LIÊN DANH
CÔNG TY CỔ PHẦN TỔNG CÔNG TY CỔ PHẦN ĐỊA ỐC SÀI GÒN VÀ CÔNG TY CỔ PHẦN LIZEN

---o0o---

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH

Địa điểm: phường Vạn Xuân và xã Điềm Thủy, tỉnh Thái Nguyên

Thành phố Hồ Chí Minh, Tháng 12 năm 2025

LIÊN DANH
CÔNG TY CỔ PHẦN TỔNG CÔNG TY CỔ PHẦN ĐỊA ỐC SÀI GÒN VÀ
CÔNG TY CỔ PHẦN LIZEN

---o0o---

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH

Địa điểm: phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
ĐẠI DIỆN LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN TỔNG CÔNG TY CỔ PHẦN ĐỊA ỐC SÀI GÒN	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG HTQ
CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ	GIÁM ĐỐC
Phạm Thu	Hoàng Văn Đông

Thành phố Hồ Chí Minh, năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC i

DANH MỤC BẢNG BIỂU iv

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT ix

MỞ ĐẦU 1

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN 1

1.1. Thông tin chung về dự án 1

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan. 3

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM 4

2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án 4

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án 9

2.3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập 10

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM 10

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM. 10

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án. 12

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM 13

4.1. Các phương pháp về ĐTM 13

4.2. Các phương pháp khác 14

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM 15

5.1. Thông tin về dự án 15

5.1.1. Thông tin chung 15

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất 15

5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 21

5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường 22

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng 22

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 22

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 24

Chương 1 36

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN 36

1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN 36
1.1.1. Tên Dự án 36
1.1.2. Tên chủ dự án 36
1.1.5.1. Hiên trạng sử dụng đất đai và công trình 38
1.1.5.2. Hiện trạng kiến trúc, cảnh quan, hạ tầng xã hội: 38
1.1.5.3. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật 40
1.1.7. Mục tiêu của dự án 45
1.1.8. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 46
1.2. Các hạng mục công trình của Dự án 49
1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ (Hạ tầng kỹ thuật) 76
1.2.3.1. Hạng mục cây xanh 76
1.2.4. Các hạng mục bảo vệ môi trường. 77
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 86
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án, nguồn cấp điện, nước trong giai đoạn thi công xây dựng 86
1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, vật liệu thi công dự án 86
1.3.2.4. Nhu cầu về nhân công và dân số 97
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 97
1.5.1. Tổ chức công trường thi công 98
1.5.1.1. Tổ chức và bảo vệ mặt bằng thi công 98
1.5.2. Biện pháp tổ chức và công nghệ thi công các hạng mục 100
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 116
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án 116
1.6.2. Tổng vốn đầu tư 116
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 117
Chương 2 121
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 121
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 121
2.1.1. Điều kiện tự nhiên 121
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội 134
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án 138

2.2.1. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí.....138

2.2.2. Dữ liệu về hiện trạng môi trường tài nguyên sinh vật.....144

Chương 3 152

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 152

3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng 152

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....153

3.1.1.1. Các tác động liên môi trường liên quan đến chất thải 153

3.1.1.1.1. Tác động do bụi, khí thải 153

3.1.1.2.2. Tác động do nước thải 169

3.1.1.1.3. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt.....175

3.1.1.1.4. Tác động do chất thải rắn thông thường.....176

3.1.1.1.5. Tác động do chất thải nguy hại.....178

3.1.1.3. Các tác động liên môi trường không liên quan đến chất thải 179

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án 189

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ chứa ý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. 191

3.1.2.9. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị, GPMB và triển khai xây dựng dự án 212

3.1.2.10. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác 217

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 218

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....218

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....250

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT 307

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp BVMT của dự án 307

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT 307

3.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT 307

3.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT 308

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....309

3.4.1. Nhận xét về mức độ tin cậy của các đánh giá 309

3.4.2. Mức độ chi tiết của các đánh giá. 311

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....313
Chương 5 314
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....314
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 314
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....325
5.2.1. Giám sát giai đoạn thi công xây dựng 325
5.2.2. Giám sát giai đoạn vận hành thương mại 325
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 328
1. Kết luận.....328
2. Kiến nghị 329
3. Cam kết.....329
PHỤ LỤC 334

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của Dự án.....38
Bảng 1.2: Quy mô của dự án KCNTTTT Yên Bình 46
Bảng 1.3: Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của Dự án 52
Bảng 1.4: Lượng sinh khối thảm thực vật theo Ogawa và Kato. 60
Bảng 1.5. Khối lượng san nền của Dự án.....66
Bảng 1.6. Bảng tính lưu lượng xe theo quy mô lao động.....67
Bảng 1.7. Bảng tính lưu lượng xe theo dân số phụ thuộc 67
Bảng 1.8. Bảng tính toán nhu cầu bãi đỗ xe khu dịch vụ lưu trú 70
Bảng 1.9. Bảng thống kê giao thông tĩnh 70
Bảng 1.10. Bảng tổng hợp khối lượng giao thông 70
Bảng 1.11. Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước.....72
Bảng 1.12. Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện – chiếu sáng.....75
Bảng 1.13. Tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc 76
Bảng 1. 14: Tổng hợp khối lượng thoát nước mưa 81
Bảng 1. 15: Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải 83
Bảng 1.16: Bảng tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu chính thi công dự án.....87
Bảng 1.17: Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng Dự án 88
Bảng 1.18: Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động rửa xe 89
Bảng 1.19: Tổng hợp nhu cầu dùng nước của Dự án.....90
Bảng 1.20: Tổng nhu cầu cấp điện của Dự án.....94
Bảng 1.21: Nhu cầu hoá chất cho trạm XLNT.....97
Bảng 1. 22: Dự kiến tiến độ thực hiện dự án KCNTTTT Yên Bình.....116
Bảng 1. 23: Nhu cầu nhân lực trong giai đoạn xây dựng.....118
Bảng 3. 1: Nhận dạng các nguồn tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng.....152
Bảng 3. 2: Lượng sinh khối thảm thực vật theo Ogawa và Kato. 154
Bảng 3. 3: Tổng hợp khối lượng đất đào, đắp của các hạng mục của dự án.....155
Bảng 3. 4: Tổng khối lượng bụi phát sinh do hoạt động đào, đắp trong giai đoạn xây dựng.....156
Bảng 3. 5: Chiều cao xáo trộn 157
Bảng 3. 6: So sánh nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đào đắp trong giai đoạn thi công xây dựng 157
Bảng 3. 7: Tổng hợp số xe ô tô vận chuyển trong thời gian thi công 158

Bảng 3. 8: Hệ số ô nhiễm đối với xe tải trên 16 tấn của một số chất ô nhiễm chính (khu vực đường cao tốc) 158

Bảng 3. 9: Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đào đắp, san nền 159

Bảng 3. 10: Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đào đắp theo phương pháp sutton 160

Bảng 3. 11: Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đào đắp ở khu vực dự án.....161

Bảng 3. 12: Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đào đắp, san nền 161

Bảng 3. 13: Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đào đắp theo phương pháp sutton 162

Bảng 3. 14: Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển VLXD trong quá trình thi công 162

Bảng 3. 15: Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng cho máy móc thi công 163

Bảng 3. 16: Tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải đối với các loại máy móc tham gia thi công các hạng mục công trình dự án.....165

Bảng 3. 17: Kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải từ ống xả của các trang thiết bị, máy móc thi công 165

Bảng 3. 18: Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....166

Bảng 3. 19: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn 167

Bảng 3. 20: Khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....170

Bảng 3. 21: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong NTSH giai đoạn thi công 170

Bảng 3. 22: Lưu lượng mưa giai đoạn thi công.....173

Bảng 3. 23: Thời gian lắng và quãng đường đi của các hạt trong nước.....174

Bảng 3. 24: Nguồn gốc phát sinh chất thải rắn và chất ô nhiễm.....176

Bảng 3. 25: Dự tính khối lượng chất thải nguy hại trong thời gian xây dựng 178

Bảng 3. 26: Mức ồn phát sinh từ các máy móc dùng trong công trường.....179

Bảng 3. 27: Dự báo mức ồn phát sinh từ các máy móc dùng trong công trường.....180

Bảng 3. 28: Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người theo mức độ và thời gian 181

Bảng 3. 29: Mức rung gây ra do các thiết bị, máy móc thi công 182

Bảng 3. 30: Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải ra vào KCNTTTT 219

Bảng 3. 31: Nồng độ bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm, chất thải ra vào KCNTTTT theo phương pháp sutton 219

Bảng 3. 32: Bảng tính lưu lượng xe theo quy mô lao động 220

Bảng 3.33: Tính lưu lượng xe theo dân số phụ thuộc 220

Bảng 3.34: Hệ số ô nhiễm của các loại xe.....220

Bảng 3.35: Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông của công nhân lao động trong KCNTTTT 221

Bảng 3.36: Các hợp chất chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí.....222

Bảng 3.37: H2S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải 223

Bảng 3.38: Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải.....223

Bảng 3.39: Lưu lượng mưa giai đoạn vận hành 224

Bảng 3. 40: Tính toán lưu lượng nước thải phát sinh tại Dự án.....226

Bảng 3. 41: Các chất ô nhiễm chính trong nước thải các ngành sản xuất.....229

Bảng 3. 42: Thành phần rác thải sinh hoạt 233

Bảng 3. 43: Đặc trưng CTR phát sinh từ hoạt động của một số loại hình công nghiệp thu hút đầu tư vào Dự án 235

Bảng 3. 44: CTNH phát sinh từ hoạt động của trung tâm DV điều hành KCNTTTT, TXLNT tập trung và duy tu bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật và sinh hoạt của Khu chức năng thực hiện chức năng cung cấp của Khu công nghệ thông tin tập trung.....238

Bảng 3. 45: Mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn.....239

Bảng 3. 46: Mức ồn nguồn từ dòng xe ở khu vực dự án trong quá trình vận hành 239

Bảng 3. 47: Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn do các phương tiện giao thông theo khoảng cách trong quá trình vận hành.....239

Bảng 3.48: Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người.....240

Bảng 3. 49: Tiêu chuẩn đầu vào của TXLNT tập trung KCNTTTT Yên Bình 258

Bảng 3. 50: Danh mục các hạng mục công trình trong trạm TXLNT số 1 267

Bảng 3. 51: Danh mục các máy móc thiết bị chính của TXLNT số 1 269

Bảng 3. 53: Máy móc thiết bị của trạm xử lý nước thải số 02 280

Bảng 3. 53: Kế hoạch khống chế ô nhiễm do chất thải rắn.....286

Bảng 3. 53: Các hạng mục cần kiểm tra trước khi vận hành.....299

Bảng 3. 54: Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng.....310

DANH MỤC HÌNH VẼ

..... 37
Hình 1. 1: Vị trí của Dự án 37
Hình 1. 8: Sơ đồ quy trình hoạt động giai đoạn thi công xây dựng 47
Hình 1. 9: Sơ đồ hoạt động khi dự án đi vào vận hành đối với phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung.....48
Hình 1. 10: Sơ đồ quy trình vận hành của phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung.....49
Hình 1. 13: Chi tiết tường chắn taluy điển hình 62
Hình 1. 20: Cơ cấu tổ chức trên giai đoạn xây dựng của dự án 118
Hình 1. 21: Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn hoạt động.....119
Hình 3. 4: Sơ đồ thu gom nước thải rửa xe 193
Hình 3.7: Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý của TXLNT tập trung số 01.....261
Hình 3.9: Sơ đồ quy trình ứng phó sự cố hóa chất nguy hại 291
Hình 3.10: Kế hoạch ứng phó khi trạm XLNT gặp sự cố 302

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxi sinh hóa
BGTVT	Bộ giao thông vận tải
BHYT	Bảo hiểm y tế
BNN&PTNT	Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
BYT	Bộ Y tế
COD	Nhu cầu oxi hóa học
CS	Cảnh sát
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
CTSH	Chất thải sinh hoạt
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
HTKT	Hạ tầng kỹ thuật
KCNTTTT	Khu công nghiệp
KT-XH	Kinh tế - xã hội
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TNMT	Tài nguyên môi trường
VLXD	Vật liệu xây dựng
VSMT	Vệ sinh môi trường
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Thái Nguyên là một tỉnh trung du thuộc vùng Đông Bắc Bộ và là tỉnh nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc thủ đô Hà Nội. Thái Nguyên cũng là trung tâm kinh tế, chính trị - xã hội của khu vực Đông Bắc, có vị trí địa lý thuận lợi: cách sân bây quốc tế Nội Bài 50 km, cách biên giới Trung Quốc 200 km, cách trung tâm Hà Nội 75 km và Trung tâm thành phố Hải Phòng 200 km, là cửa ngõ giao lưu kinh tế - xã hội giữa vùng trung du miền núi với vùng đồng bằng Bắc Bộ thông qua hệ thống đường bộ, đường sắt và cả đường sông rất thuận lợi.

Đối với ngành, lĩnh vực tỉnh xác định: Thái Nguyên được coi là thành phố công nghiệp, là một trung tâm đào tạo nguồn nhân lực lớn của cả nước với quy mô tổng cộng hàng chục trường Đại học, Cao đẳng và Trung học chuyên nghiệp và các Viện Nghiên cứu.

Thực hiện Nghị quyết số 01-NQ/TU ngày 31/12/2020 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh Thái Nguyên về Chương trình chuyển đổi số tỉnh Thái Nguyên, giai đoạn 2021-2025 định hướng đến năm 2030, trong những năm qua, tỉnh Thái Nguyên đã có những nỗ lực vượt bậc trong công tác ứng dụng chuyển đổi số và phát triển CNTT. Một số kết quả nổi bật như sau: 2 năm liên tiếp xếp thứ 8/63 cả nước về Chỉ số chuyển đổi số (DTI); là một trong 10 địa phương dẫn đầu về hạ tầng số; Tỷ trọng giá trị gia tăng kinh tế số trong GRDP năm 2023 là 34,1% đứng thứ 3 toàn quốc.

Kết quả này khẳng định sự quyết tâm của ngành Thông tin và Truyền thông nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung trong việc đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, góp phần quan trọng vào việc xây dựng chính quyền điện tử của tỉnh. Đến nay tỉnh Thái Nguyên đủ điều kiện sẵn sàng cho ngành công nghiệp CNTT.

Ngày 14/10/2020, Thủ tướng Chính phủ đã có Công văn số 1400/TTg-KSTT về việc phê duyệt Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình - Giai đoạn 1 với quy mô 200 ha vào Quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ thông tin tập trung đến năm 2020 và định hướng đến năm 2025. Đây là động thái tích cực của Chính phủ nhằm tập trung phát triển khu CNTTTT, phù hợp với định hướng và chủ trương của Nhà nước, xu hướng phát triển ngành CNTT. Đây cũng chính là cơ sở để tỉnh Thái Nguyên triển khai từng bước công tác điều chỉnh Quy hoạch phân khu, lập dự án đầu tư, kêu gọi đầu tư vào khu Công nghệ thông tin tập trung Yên Bình, tỉnh Thái Nguyên.

Dự án **"Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình"** *(sau đây gọi tắt là Dự án)* đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 1205/QĐ-UBND ngày 19/9/2025, với nội dung cụ thể:

- Nhà đầu tư: Liên danh Công ty Cổ phần Tổng Công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn và Công ty Cổ phần LIZEN *(sau đây gọi tắt là Chủ dự án)*.

- Quy mô diện tích: 197,61ha.

- Quy mô dự án: Đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật Khu công nghệ thông tin tập trung bao gồm các phân khu chức năng và các hạng mục phụ trợ, cụ thể:

+ Nhóm phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung bao gồm: Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông

tin; Phân khu nghiên cứu – phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin; Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành; Phân khu trưng bày, hội trợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông; Phân khu chức năng khác thực hiện các chức năng của khu công nghệ thông tin tập trung.

+ Nhóm phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung bao gồm: Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh; phân khu lưu trú phục vụ cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin tập trung; Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung.

- Mục tiêu của quy hoạch theo Điều 3 Nghị định số 154/2013/NĐ-CP ngày 8/11/2013 của Chính phủ quy định về khu công nghệ thông tin tập trung. Cụ thể:

+ Hình thành trung tâm về công nghệ thông tin, tạo hạ tầng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin; thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp công nghệ thông tin; hình thành trung tâm nghiên cứu – phát triển sản phẩm công nghệ thông tin; phục vụ cho việc đào tạo, chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực công nghệ thông tin; ươm tạo doanh nghiệp công nghệ thông tin;

+ Tạo môi trường thuận lợi cho các hoạt động đầu tư nhằm thu hút vốn, công nghệ trong và ngoài nước, góp phần xây dựng ngành công nghiệp công nghệ thông tin trở thành điểm ngắm kinh tế trọng điểm, quan trọng của quốc gia.

+ Tạo môi trường làm việc đạt tiêu chuẩn quốc tế, thu hút lao động chất lượng cao, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh doanh nghiệp công nghệ thông tin Việt Nam;

+ Tạo ra các sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin có khả năng thay thế sản phẩm nhập khẩu, góp phần thúc đẩy phát triển các lĩnh vực: Viễn thông, tài chính, ngân hàng, hải quan, hàng không, thương mại, thương mại điện tử và các dịch vụ công cộng, giáo dục, đào tạo, y tế, an ninh, quốc phòng;

+ Góp phần tăng trưởng kinh tế, nâng cao trình độ công nghệ sản xuất và sức cạnh tranh của sản phẩm hàng hóa, dịch vụ của doanh nghiệp Việt Nam; nâng cao vị thế, thương hiệu công nghệ thông tin Việt Nam.

+ Hình thành trung tâm cung cấp hạ tầng và dịch vụ công nghệ thông tin và truyền thông.

Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2881/QĐ-UBND ngày 19/11/2024.

Căn cứ tại số thứ tự số 6, Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2024/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Dự án **"Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình"** thuộc Danh mục dự án đầu tư nhóm I có nguy cơ tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao quy định tại khoản 3 Điều 28 Luật bảo vệ môi trường. Căn cứ điểm a khoản 1 Điều 30 Luật BVMT, Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện ĐTM.

Căn cứ xác định thẩm quyền thẩm định báo cáo ĐTM: Căn cứ quy định tại điểm a khoản 1 Điều 35 Luật BVMT và điểm c, khoản 1 Điều 38 của Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường, báo cáo ĐTM của Dự án thuộc thẩm định của Bộ Nông nghiệp và Môi trường (Bộ NN&MT).

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương

- Cơ quan có thẩm quyền chấp thuận chủ trương đầu tư dự án: UBND tỉnh Thái Nguyên

- Cơ quan phê duyệt thiết kế cơ sở: Chủ đầu tư tự phê duyệt

- Cơ quan quyết định đầu tư dự án: Chủ đầu tư quyết định đầu tư

- Cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Bộ Nông nghiệp và môi trường.

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

a) Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án đề xuất với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia

Theo Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 do Thủ tướng Chính phủ phê duyệt: Mục tiêu tổng quát của Chiến lược nhằm ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hâu; đảm bảo an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, carbon thấp, phấn đấu đạt các mục tiêu bền vững đến năm 2030 của đất nước.

Chiến lược đặt mục tiêu cụ thể là chủ động phòng ngừa, kiểm soát các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường. Các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi; tăng cường bảo vệ các di sản thiên nhiên, phục hồi các hệ sinh thái; ngăn chặn xu hướng suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực thích ứng biến đổi khí hậu và đẩy mạnh giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

Đồng thời, chiến lược tập trung giải quyết các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách; khắc phục ô nhiễm, suy thoái môi trường; duy trì, cải thiện chất lượng và vệ sinh môi trường; tăng cường xử lý nước thải, đẩy mạnh kiểm soát, quản lý, bảo vệ môi trường và các lưu vực sông; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, thúc đẩy bảo vệ môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên; chủ động bảo vệ môi trường để góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính.

Vì vậy, với mục tiêu của Dự án là Khu vực sản xuất, kinh doanh các sản phẩm điện tử thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển (theo QĐ số 38/2020/QĐ-TTg) hoàn toàn phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

b) Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024.

Dự án có các hoạt động BVMT phù hợp với nhiệm vụ về bảo vệ môi trường đã được phê duyệt trong quy hoạch, cụ thể:

- Áp dụng công nghệ xử lý chất thải (nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp) đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường của phân vùng môi trường, đáp ứng khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư.

- Quan trắc, theo dõi, chủ động phòng ngừa, ứng phó với các sự cố ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước, chất thải rắn, sạt lở, sụt lún, tụt đổ đường lò, cháy nổ và các sự cố khác.

- Đầu tư trang thiết bị thu gom chất thải rắn sinh hoạt. Tổ chức phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật; giảm thiểu chất thải nhựa.

c) Phù hợp với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch của tỉnh Thái Nguyên

- Theo quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050, tại mục II (Các KCNTTTT có trong quy hoạch) của Phụ lục I (Phương án phát triển khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030) đã có Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình tại thành phố Phổ Yên và huyện Phú Bình với quy mô 200 ha. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên.

- Theo Quyết định số 1400/TTg-KSTT ngày 14/10/2020 về việc phê duyệt Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình với quy mô 200 ha vào Quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ thông tin tập trung đến năm 2020 và định hướng đến năm 2025.

- Theo Quyết định số 3128/QD-UBND ngày 14/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch vùng huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040 tại mục 6.2 Trong định hướng các không gian phát triển công nghiệp, nông nghiệp, du lịch, thương mại dịch vụ, bảo tồn cũng đã nêu việc đầu tư xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch vùng huyện Phú Bình.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 2401/QĐ-UBND ngày 04/10/2023 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thành phố Phổ Yên thời kỳ 2021-2030 và quyết định số số 1637/QĐ-UBND ngày 14/7/2023 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Bình thời kỳ 2021-2030 , cụ thể: "Diện tích chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sang đất phi nông nghiệp tại phường Tiên Phong là 447,88ha, Diện tích chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa tại xã Nga My là 443,7 ha". Vì vậy, diện tích đất thực hiện dự án khoảng 197,61ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp được chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án là 162,89 ha là hoàn toàn phù hợp.

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

2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án

2.1.1. Các văn bản pháp luật chung

2.1.1.1. Luật bảo vệ môi trường và các văn bản dưới luật:

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày

17/11/2020;

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

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

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

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

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

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

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

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

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

- Thông tư số 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành;

- Thông tư số 06/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- Thông tư số 01/2025/TT-BTNMT ngày 15/5/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành 03 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

- Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực môi trường và biến đổi khí hậu;

- Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường;

- Thông tư số 44/2025/TT-BNNMT ngày 06/8/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành quy chuẩn quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/01/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Văn bản số 5029/BNNMT-MT ngày 01/8/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc hướng dẫn thực hiện quy định về phân quyền, phân cấp;

- Quyết định số 3323/QĐ-BTNMT ngày 01/12/2022 về việc đính chính Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành quy chế ứng phó sự cố chất thải;

- Quyết định số 2616/QĐ-BNNMT ngày 09/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành kế hoạch thực hiện quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Chỉ thị số 20/CT-TTg ngày 12/7/2025 của Thủ tướng Chính phủ về một số nhiệm vụ cấp bách, quyết liệt ngăn chặn, giải quyết tình trạng ô nhiễm môi trường.

2.1.1.2. Luật đất đai và các văn bản dưới luật:

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 của Quốc hội nước CHXHCNVN khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ 5.

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

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

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

- Kế hoạch số 61/KH-UBND ngày 3/4/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên triển khai thi hành Luật Đất đai số 31/2024/QH15 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

2.1.1.3. Luật Tài nguyên nước và các văn bản dưới luật.

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2013 của Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam.

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Quyết định số 769/QĐ-UBND ngày 09/4/2024 về việc giao quản lý, khai thác các công trình thuỷ lợi trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 24/2023/QĐ-UBND ngày 20/9/2023 về việc phân cấp quản lý công trình thuỷ lợi và quy mô thuỷ lợi nội đồng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

2.1.1.4. Luật Xây dựng và các văn bản dưới luật

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 do Quốc hội Nước

CHXHCN Việt Nam ban hành.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 do Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam ban hành.

- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

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

- Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng về Quy định chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước.

2.1.1.5. Luật Điện lực và các văn bản dưới luật

- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 30/11/2024;

- Luật số 03/2022/QH15 ngày 11 tháng 01 năm 2022 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 3 năm 2022;

- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;

- Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của chính phủ về quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện;

- Quyết định số 262/QĐ-TTg ngày 01/4/2024 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050;

- Quyết định số 500/QĐ-TTg ngày 15/5/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quy hoạch điện VIII);

- Thông tư số 31/2014/TT-BTC ngày 02/10/2014 của Bộ Công thương quy định chi tiết một số nội dung về an toàn điện;

- Thông tư số 33/2015/TT-BCT ngày 27/10/2015 của Bộ Công thương quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật các thiết bị, dụng cụ điện;

- Thông tư 32/2015/TT-BCT ngày 08/10/2015 quy định về phát triển dự án và Hợp đồng mua bán điện mẫu áp dụng cho các dự án phát điện sử dụng chất thải rắn;

- Văn bản hợp nhất số 06/VBHN-BCT ngày 24/01/2018 của Bộ Công thương quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật các thiết bị, dụng cụ điện;

- Văn bản hợp nhất số 03/VBHN-VPQH ngày 29/6/2018 hợp nhất Luật Điện

lực.

2.1.1.6. Luật Đa dạng sinh học và các văn bản dưới luật

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH1 ngày 13/11/2008;

- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/06/2010 của Chính Phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;

2.1.2. Các quy chuẩn áp dụng

2.1.2.1. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

- TCVN 13606:2023: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế.

- TCVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế.

- TCVN 13439:2022: Bãi chôn lấp chất thải nguy hại – Yêu cầu thiết kế.

- TCVN 13983:2024: Chiếu sáng tự nhiên trong nhà ở và công trình công cộng - Yêu cầu thiết kế.

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về ngưỡng chất thải nguy hại.

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

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

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn KTQG về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn KTQG về quy hoạch xây dựng.

- QCVN 02:2022/BXD - Quy chuẩn KTQG về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng đất.

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng không khí.

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước mặt.

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn KTQG về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- QCĐP 02:2019/HY - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp.

- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về khí thải công nghiệp.

- QCVN 07-9:2023 - Quy chuẩn KTQG về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật – công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng.

- QCVN 01:2025/BTNMT – Quy chuẩn KTQG về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người.

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

- QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn KTQG về nước thải công nghiệp.

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0301899038 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Tài chính thành phố Hồ Chí Minh cấp đăng ký lần đầu ngày 06/12/1999, đăng ký thay đổi lần thứ 19 ngày 3/10/2025.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0302310209 đăng ký lần đầu ngày 02/6/2006, thay đổi lần thứ 27 ngày 07/01/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp.

- Quyết định 1400/TTg-KSTT của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình - Giai đoạn 1 với quy mô 200 ha vào Quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ thông tin tập trung đến năm 2020 và định hướng đến năm 2025 ngày 14/10/2020;

- Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2023, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 3645/QD-UBND ngày 22/11/2017 của UBND Tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch chung Thị xã Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035 và các quyết định phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung Thành phố Phổ Yên;

- Quyết định số 780/QD-UBND ngày 10/4/2023 về việc điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung Thị xã Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035;

- Quyết định số 3128/QD-UBND ngày 14/12/2022 của UBND Tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch vùng huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040;

- Quyết định số 2401/QĐ-UBND ngày 04/10/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thành phố Phổ Yên thời kỳ 2021-2030.

- Quyết định số 1637/QĐ-UBND ngày 14/7/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Bình thời kỳ 2021-2030;

- Nghị quyết số 08-QĐ/TU ngày 19 tháng 5 năm 2023 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về việc xây dựng và phát triển thành phố Phổ Yên trở thành đô thị loại II vào năm 2025, cơ bản đạt tiêu chí đô thị loại I vào năm 2030;

- Quyết định số 2011/QĐ-UBND ngày 24/8/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

- Nghị quyết số 107/NQ-HĐND ngày 8/12/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc thông qua đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

- Quyết định số 2881/QĐ-UBND ngày 19/11/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

- Quyết định số 1205/QĐ-UBND ngày 19/9/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

- Quyết định số 2085/QĐ-UBND ngày 30/8/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt điểm đấu nối vào đường Vành đai V tại Km5+995 (ngã ba).

- Văn bản số 4097/SKHDDT-THQT ngày 30/10/2023 của Sở Kế hoạch và Đầu tư về việc tham gia ý kiến đối với Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 – khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

- Văn bản số 4195/STNMT-QLDD ngày 30/10/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên về việc tham gia ý kiến đối với Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 – khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

- Văn bản số 101/TC-QC ngày 04/4/2024 của Cục Tác chiến về ý kiến chiều cao tĩnh không quy hoạch xây dựng công trình.

- Văn bản số 77/UBND-QLDT ngày 29/4/2024 của UBND xã Nga Mỹ về việc xác định số liệu hiện trạng dân số, hiện trạng sử dụng đất Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

- Văn bản số 103/UBND-QLDT ngày 22/3/2024 của UBND phường Tiền Phong về việc xác định số liệu hiện trạng dân số, hiện trạng sử dụng đất Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

- Văn bản số 7554/BGTVT-KCHT ngày 16/7/2024 của Bộ Giao thông vận tải về việc kết nối Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung vào đường VĐ.5 địa phận tỉnh Thái Nguyên.

2.3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

- Báo cáo khảo sát địa hình, địa chất của Dự án.

- Hồ sơ, bản vẽ thiết kế cơ sở của dự án.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

Liên danh công ty cổ phần Tổng công ty địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần Lizen là cơ quan chủ trì thực hiện, phối hợp với cơ quan tư vấn là Công ty cổ phần phát triển công nghệ và tư vấn môi trường HTQ trong việc lập báo cáo ĐTM cho Dự án: "Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình " được xây dựng tại phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên.

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM.

3.1.1. Đơn vị thực hiện lập báo cáo ĐTM.

1. Nhà đầu tư thứ nhất

- Tên doanh nghiệp: Công ty Cổ phần Tổng Công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0301899038 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Tài chính thành phố Hồ Chí Minh cấp đăng ký lần đầu ngày 06/12/1999, đăng ký thay đổi lần thứ 19 ngày 03/10/2025.

- Địa chỉ trụ sở: Số 63 - 65 Điện Biên Phủ, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

- Điện thoại: 028 38405550

2. Nhà đầu tư thứ hai

- Tên doanh nghiệp: Công ty Cổ phần LIZEN

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0302310209 đăng ký lần đầu ngày 02/6/2006, thay đổi lần thứ 27 ngày 07/01/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp.

- Địa chỉ trụ sở: Số 24A Phan Đăng Lưu, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

- Điện thoại: 028 38411375

Email: info@lizen.vn

3.1.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM.

Công ty Cổ phần phát triển công nghệ và tư vấn môi trường HTQ

Địa chỉ: Số 11, Ngõ 139, đường Nguyễn Văn Cừ, thị trấn Ngọc Lâm, quận Long Biên, thành phố Hà Nội

Điện thoại: (+84) (24) 3221.6105 Email:htqenvironment@gmail.com

Danh sách các thành viên tham gia thực hiện báo cáo chính gồm:

3.1.3. Trình tự lập Báo cáo ĐTM.

Trên cơ sở các quy định của Luật BVMT 2020, quá trình tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của Dự án được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Tiếp nhận và nghiên cứu: Hồ sơ nghiên cứu khả thi và thiết kế cơ sở, các văn bản pháp lý, tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư;

- Bước 2: Xác định sơ bộ: Nguồn tác động chính, đối tượng chịu ảnh hưởng làm cơ sở cho việc thực hiện các bước tiếp theo;

- Bước 3: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện Dự án; tổ chức nhân lực - vật lực để thực hiện;

- Bước 4: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án;

- Bước 5: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích các nguồn, đối tượng có thể là nguyên nhân gây ra rủi ro sự cố; Đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường;

- Bước 6: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án;

- Bước 7: Xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường;

- Bước 8: Lập dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường;

- Bước 9: Tổng hợp báo cáo ĐTM của Dự án;

- Bước 10: Hội thảo sửa chữa giữa Chủ dự án và Đơn vị tư vấn để thống nhất nội dung báo cáo;

- Bước 11: Tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư cùng với UBND và đại diện các tổ chức xã hội của địa phương; tham vấn online trên trang web của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Bước 12: Hiệu chỉnh, hoàn thiện báo cáo theo nội dung tham vấn, theo ý kiến tham vấn của các chuyên gia, tổ chức và trình thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án.

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án.

- Danh sách những người tham gia chính trong quá trình nghiên cứu xây dựng Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án và Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM và lập báo cáo ĐTM như sau:

Bảng 1: Danh sách và trình độ chuyên môn của những người tham gia lập báo cáo ĐTM dự án

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách quá trình thực hiện ĐTM	Chữ ký
1	Trần Thị Thu Trang	KS. Môi trường	Kiểm tra, rà soát lại toàn bộ nội dung báo cáo ĐTM	
2	Nguyễn Quốc Vương	CN.Môi trường	Tổng hợp các chương thành báo cáo ĐTM hoàn chỉnh. Rà soát lại toàn bộ nội dung báo cáo.	
3	Phùng Thị Anh Dương	KS.Môi trường	Thực hiện việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn và viết báo cáo nội dung chương 2.	
4	Phạm Thị Thu	KS.Môi trường	Phụ trách Tổng hợp, biên tập nội dung chương 1, mở đầu và kết luận, kiến nghị của báo cáo.	
5	Đỗ Thị Thảo	Ths.Môi trường	Phụ trách khảo sát hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án, lấy mẫu hiện trạng môi trường, thực hiện chương 2 của báo cáo	

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM

4.1. Các phương pháp về ĐTM

(1). Phương pháp liệt kê: Phương pháp này dùng để nhận dạng các tác động tới môi trường bởi hoạt động của dự án, chỉ ra mức độ của các tác động, đánh giá quy mô của các tác động từ đó khoanh vùng hay giới hạn phạm vi các tác động cần đánh giá chi tiết một cách định lượng cũng như dùng để phân tích đánh giá các giải pháp về BVMT của dự án (thể hiện ở Chương 3).

(2). Phương pháp mô hình hóa: Phương pháp dự báo phạm vi không gian của từng tác động đến môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng; được sử dụng để đánh giá và dự báo mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước, tiếng ồn từ các hoạt động của dự án có các nguồn thải khí, thải nước, tiếng ồn tới môi trường xung quanh:

+ Mô hình Sutton để tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông (thể hiện ở Chương 3).

+ Mô hình Gifford & Hanna để xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình san nền (thể hiện ở Chương 3).

(3). Phương pháp đánh giá nhanh: Được sử dụng trong báo cáo để đánh giá nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành của Dự án. Việc tính tải lượng các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số ô nhiễm. Báo cáo sử dụng hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO),... nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra khi thi công xây dựng và đi vào hoạt động, nội dung phương pháp này được thể hiện cụ thể trong Chương 3.

Phương pháp đánh giá nhanh được áp dụng tại Chương 3 của báo cáo để tính toán:

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

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm theo Compilation of Air pollutant emission factors, volume I, Stationary point and area sources, Office of air quality and standards office of air radiation, January 1995 để tính bụi phát sinh từ hoạt động san nền. Sử dụng tại Mục 3.1.1.2.

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình Môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2003 để tính toán bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển phù hợp với điều kiện Việt Nam. Sử dụng tại Mục 3.1.1.2.

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993 để tính toán (Việt Nam chưa xây dựng được bộ chỉ số ô nhiễm của các máy móc thiết bị thi công, nên báo cáo sử dụng các hệ số ô nhiễm của WHO để bổ trợ trong quá trình đánh giá). Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.2.

+ Sử dụng các hệ số theo hướng dẫn tại Công văn số 1074/BTNMT-KSON ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi khí thải từ nguồn điểm nguồn điện và nguồn di động.

- Đối với tiếng ồn, độ rung: sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban BVMT U.S và Cục đường bộ Hoa Kỳ tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công

theo khoảng cách. Từ đó đánh giá tác động đến đối tượng xung quanh và đưa ra các biện pháp giảm thiểu tương ứng. Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.2, tiểu mục B.

- Đối với nước thải sinh hoạt: sử dụng hệ số ô nhiễm theo TCVN 7957:2023 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải. Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.1 và Mục 3.1.1.2.

- *Đối với CTR:*

+ Sử dụng hệ số phát thải của Lê Anh Dũng, Môi trường trong xây dựng, NXB Xây dựng, 2006 để tính toán tải lượng CTR sinh hoạt phát sinh của CBCNV trong các giai đoạn thi công, vận hành Dự án. Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.1.

+ Sử dụng định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công của Bộ Xây dựng, Định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo Công văn số 1329/BXD-VP ngày 19/12/2016 để ước tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án. Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.2.

(4). Phương pháp ma trận

Phương pháp ma trận được áp dụng để tổng hợp, nhận dạng các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng, vận hành để làm rõ cường độ tác động, phạm vi tác động, thời gian phục hồi,... và kèm theo các tiêu chí đánh giá, phân loại đối với từng tác động. Đưa ra các mức độ tác động và đề xuất các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Phương pháp này được áp dụng tại Chương 3 của báo cáo.

(5). Phương pháp chồng ghép bản đồ:

Phương pháp này nhằm xem xét sơ bộ các tác động của Dự án đến từng thành phần môi trường trong vùng, làm cơ sở để định hướng đánh giá. Phương pháp chập bản đồ dựa trên việc sử dụng các bản đồ chuyên đề (sử dụng bản đồ quy hoạch huyện Thái Thụy, nền bản đồ Google earth) để xây dựng thành các bản đồ, sơ đồ chuyên đề (bản đồ vị trí Dự án, sơ đồ mối tương quan giữa Dự án với các đối tượng xung quanh) phục vụ cho công tác ĐTM, làm rõ đối tượng, khoảng cách đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh khu vực Dự án.

Phương pháp này được áp dụng tại Chương 1 của báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

(1). Phương pháp điều tra khảo sát và lấy mẫu hiện trường: Xác định vị trí các điểm có khả năng chịu tác động bởi các hoạt động của dự án, thực hiện đo và lấy mẫu môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất phục vụ cho việc phân tích và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực Dự án (thể hiện tại Chương 2).

(2). Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm: Quá trình lấy mẫu, đo đạc và phân tích môi trường nền khu vực Dự án do Công ty Cổ phần Nextech Ecolife. Đơn vị quan trắc đã được BTNMT cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Số hiệu VIMCERTS 301. Kết quả phân tích được thể hiện cụ thể tại Mục 2.2.1.2, Chương 2.

Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án. Phần kết quả phân tích môi trường hiện trạng được trình bày tại Chương 2, các phần đánh giá và giảm thiểu tương ứng trong Chương 3 của báo cáo.

(3). Phương pháp thống kê:

Việc thống kê các hạng mục công trình của dự án bao gồm các hạng mục công trình chính, các hạng mục công trình phụ trợ và các hạng mục công trình BVMT Dự án sẽ xây dựng, được thể hiện trong Chương 1. Phương pháp cũng được áp dụng trong Chương 2 của báo cáo để đánh giá các điều kiện về khí hậu, khí tượng thủy văn khu vực thực hiện dự án. Trong chương 3, các đối tượng bị tác động, khối lượng các loại chất thải phát sinh được thống kê cho từng giai đoạn thi công, vận hành Dự án.

(4). Phương pháp tham vấn cộng đồng:

Theo tài liệu "Hướng dẫn chung về thực hiện đánh giá tác động môi trường" do Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường – Bộ TNMT ban hành năm 2010. Tham vấn cộng đồng là "quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM". Báo cáo đã sử dụng phương pháp này để thu thập, lấy ý kiến của cộng đồng dân cư tại khu vực triển khai Dự án thuộc địa phận phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy tỉnh Thái Nguyên.

Từ đó thu thập thông tin về vấn đề môi trường có thể chịu tác động bởi quá trình thi công, vận hành Dự án để làm cơ sở đánh giá cũng như đưa ra biện pháp BVMT tương ứng. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 6 của báo cáo.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: **Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.**

- Địa điểm thực hiện dự án: phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên

- Chủ dự án: Liên danh Công ty Cổ phần Tổng công ty cổ phần Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần Lizen

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

❖ **Phạm vi thực hiện dự án:**

Tổng diện tích khu vực quy hoạch là 197,61 ha trong đó:

- Diện tích Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình là 195,94 ha

- Diện tích đường Vành đai V là 1,67ha.

Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình thuộc phường Tiên Phong, thành phố Phổ Yên và xã Nga My, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên (Nay là Phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên). Ranh giới được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp khu dân cư hiện trạng và đất lúa, xã Nga My (Nay là xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên);

- Phía Nam giáp tuyến đường Vành đai V vùng Thủ đô Hà Nội và khu vực quy hoạch Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Yên Bình;

- Phía Đông giáp khu vực khu dân cư hiện trạng và đất lúa, xã Nga My (Nay là xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên);

- Phía Tây giáp suối Rẽo, phường Tiên Phong (Nay là phường Vạn Xuân, tỉnh Thái Nguyên).

❖ **Quy mô, công suất:**

Đầu tư đồng hộ HTKT của Khu công nghệ thông tin tập trung với quy mô diện tích 197,61 ha (san nền; hệ thống giao thông; hệ thống cấp điện; hệ thống cấp nước, hệ thống thông tin liên lạc, cây xanh (cây xanh cảnh quan và cây xanh cách ly); Hệ thống thu gom, thoát nước mưa; Hệ thống thu gom, thoát nước thải; Trạm xử lý nước thải Trạm xử lý nước thải (XLNT) tập trung; Nhà điều hành, nhà bảo vệ, cổng, tường rào *(trong đó có 1,67 ha đất nằm trong lộ giới quy hoạch đường Vành đai V, nhà đầu tư sẽ thực hiện bàn giao cho cơ quan quản lý đường bộ để quản lý sau khi hoàn thiện đầu tư xây dựng.*

Khu vực lập quy hoạch Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình với tổng diện tích 197,61 ha được bố trí gồm các khu chức năng, loại đất như sau:

<u>* Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung:</u>

- Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin phần mềm:

+ Khu đất CN-A1: có diện tích 7,55 ha; Mật độ xây dựng 40%; tầng cao tối đa 15 tầng; Chiếm 3,82% diện tích toàn khu.

+ Khu đất CN-A2: có diện tích 5,61 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 15 tầng; chiếm 2,84% diện tích toàn khu.

+ Là khu vực hoạt động sản xuất, kinh doanh, cung cấp các dịch vụ số. Có mô hình dạng văn phòng công nghệ thông tin.

- Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin phần cứng: (CN-B) có diện tích 91,55 ha; Mật độ xây dựng 50-70%; tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 46,33% diện tích toàn khu. Là khu vực hoạt động sản xuất, kinh doanh, cung cấp các dịch vụ công nghệ cao thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển (QĐ số 38/2020/QĐ-TTg). Khu vực có mô hình nhà xưởng công nghệ cao.

- Phân khu nghiên cứu – phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin: Khu đất NC có diện tích 1,6 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 0,81% diện tích toàn khu đất. Là khu vực kết hợp nhiều chức năng, nghiên cứu – phát triển, chuyển giao ứng dụng về công nghệ thông tin, ươm tạo công nghệ, đào tạo nhân lực công nghệ thông tin

- Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành: Khu đất TT có diện tích 2,05 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 1,04% diện tích toàn khu. Là khu vực văn phòng, trụ sở thực hiện công tác quản lý, điều hành và tổ chức hội họp.

- Phân khu công trình hạ tầng kỹ thuật đầu mối như điện, nước, viễn thông, xử lý môi trường, phòng cháy, chữa cháy và các hạ tầng kỹ thuật khác: Khu đất HTKT có diện tích 3,7 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 2 tầng; Chiếm 1,87% diện tích toàn khu. Khu vực gồm: khu vực cấp điện chiếm khoảng 1ha; Khu vực cấp nước chiếm khoảng 0,5ha; Khu vực xử lý nước thải và chất thải rắn chiếm khoảng 0,83ha. Là khu vực cung cấp hạ tầng, dịch vụ và các điều kiện cần thiết để các tổ chức, doanh nghiệp hoạt động trong khu công nghệ thông tin.

- Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông:(DV-B) có diện tích 2,28 ha; Mật độ xây dựng 40%: Tầng cao tối đa 3 tầng: Chiếm 1,15% diện tích cả khu. Là khu vực xúc tiến thương mại công nghệ thông tin; tổ chức hội chợ, triển lãm, trình diễn sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin; Xúc tiến đầu tư trong nước và ngoài nước để thúc đẩy hoạt động công nghệ thông tin.

- Phân khu chức năng khác thực hiện các chức năng của khu công nghệ thông tin tập trung:

+ Khu vực bãi đỗ xe: (P-3) có diện tích 0,62ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,31% diện tích toàn khu. Là khu vực phục vụ nhu cầu dừng, đỗ xe của người lao động tại khu vực.

+ Khu vực cây xanh công cộng:

Khu đất CX-01 có diện tích 1,23 ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,62% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-02 có diện tích 1,88ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,95% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-03 có diện tích 9,44ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 4,78% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-04 có diện tích 0,74ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,37% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-05 có diện tích 0,93ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,47% diện tích toàn khu.

+ Khu cây xanh chuyên dụng 4,05ha;

Là khu vực không gian công cộng, phục vụ nhu cầu vui chơi giải trí, triển khai các hoạt động văn hóa quần chúng, tiếp xúc với thiên nhiên, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần. Đây cũng là một trong những tiêu trí quan trọng tạo môi trường làm việc đạt tiêu chuẩn quốc tế, thu hút lao động chất lượng cao. Khu vực có thể bố trí xây dựng hồ cảnh quan, hồ điều hòa trong khu vực nhưng phải đảm bảo chỉ tiêu đất cây xanh toàn khu đạt tối thiểu 10% theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD, chi tiết sẽ được làm rõ ở bước tiếp theo.

* <u>Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung:</u>

- Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh:

+ Khu đất VH có diện tích 0,62ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 0,31% diện tích toàn khu (diện tích tối thiểu là 5.000m2 theo QCVN:01). Là khu vực sinh hoạt văn hóa, văn nghệ, thể dục thể thao, vui chơi giải trí, nơi tổ chức hội họp, học tập cộng đồng và các sinh hoạt khác nâng cao mức hưởng thụ văn hóa của người lao động lưu trú tại khu vực.

+ Khu đất YT có diện tích 0,47ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 0,24% diện tích toàn khu. Là khu vực cơ sở y tế được sử dụng vào mục đích xây dựng các công trình về y tế cung cấp các dịch vụ về y tế cho người lao động lưu trú tại khu vực.

+ Khu đất GD có diện tích 2,15 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 1,09% diện tích toàn khu; Là khu vực trường liên cấp, có mục đích sử dụng phục

vụ sự nghiệp giáo dục và đào tạo. Khu đất được tính toán dựa theo QCVN:01 (số học sinh tiểu học ((15.460/1000)*65) + số học sinh trung học cơ sở ((15.460/1000)*55) = 1.855 học sinh; Diện tích đất trường học: 1.855*10=1,85ha).

+ Khu đất TDTT có diện tích 3,66ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 1,85% diện tích toàn khu (chỉ tiêu 2m2/người theo QCVN:01). Là khu vực phục vụ các hoạt động về vui chơi, giải trí, các hoạt động cộng đồng, hòa mình với thiên nhiên đáp ứng các nhu cầu cơ bản của con người.

- Phân khu nhà ở phục vụ cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin tập trung:

Khu đất DV-A1 có diện tích 3,37 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,71% diện tích cả khu.

Khu đất DV-A2 có diện tích 3,37 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,71% diện tích cả khu.

Khu đất DV-A3 có diện tích 3,23 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,63% diện tích cả khu.

Khu đất DV-A4 có diện tích 3,23 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,63% diện tích cả khu.

Khu đất DV-A5 có diện tích 2,73 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,38% diện tích toàn khu.

Đây là khu vực dịch vụ lưu trú cho người lao động có nhu cầu lưu trú tại chỗ, khu vực có mô hình biệt thự liền kề, tầng một có thể kết hợp mô hình thương mại (tham khảo modul sàn điển hình 120m2; khu vực có thể đáp ứng nhu cầu lưu trú tại khu vực vào khoảng hơn hơn 4.000 người, khu vực sẽ được tính toán và thể hiện rõ ở các bước tiếp theo).

- Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung:

+ Khu vực đất thương mại dịch vụ:

Khu đất TM-A1 có diện tích 3,94 ha; Mật độ xây dựng 30%; Tầng cao tối đa 30 tầng; Chiếm 1,99% diện tích cả khu.

Khu đất TM-A2 có diện tích 3,76 ha; Mật độ xây dựng 30%; Tầng cao tối đa 30 tầng; Chiếm 1,90% diện tích cả khu.

Khu vực là công trình kết hợp nhiều chức năng, rạp chiếu phim, siêu thị, trung tâm thương mại, tài chính, ngân hàng, ATM, nhà hàng, khách sạn, lưu trú dạng căn hộ, cho thuê văn phòng,…(Khu vực dự kiến có khoảng 3 sàn thương mại, tham khảo modul sàn điển hình phục vụ cho lưu trú có sàn điển hình 2000m2, dân số dự tính tại khu vực này khoảng hơn 11.000 người).

+ Khu vực cây xanh công cộng:

Khu đất CX-06 có diện tích khoảng 0,22 ha; Mật độ xây dựng 5%: Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,11% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-07 có diện tích khoảng 0,18 ha; Mật độ xây dựng 5%: Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,09% diện tích toàn khu.

Là khu vực không gian công cộng, phục vụ nhu cầu vui chơi giải tri, triển khai các hoạt động văn hóa quần chúng, tiếp xúc với thiên nhiên, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần. Đây cũng là một trong những tiêu trí quan trọng tạo môi trường làm việc đạt tiêu chuẩn quốc tế, thu hút lao động chất lượng cao.

+ Khu vực đất bãi đỗ xe:

Khu đất P-1 có diện tích 1,82 ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,92% diện tích toàn khu.

Khu đất P-2 có diện tích 2,15 ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 1,09% diện tích toàn khu.

Là khu vực phục vụ nhu cầu dừng, đỗ xe của người lao động cư trú tại khu vực gồm có 2 hình thức đỗ xe nổi và đỗ xe ngầm (chỉ tiêu 2,5m2/người theo QCVN:01).

Bảng Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ khu CNTTTT (%)	Tỷ lệ toàn khu (%)	Ghi chú
A	**Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình**	**195,94**	**100**	**99,15**	
I	**Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung**	**110,64**	**56,47**	**55,99**	
1	*Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin*	*104,71*	53,44	52,99	
2	*Phân khu nghiên cứu - phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin*	*1,60*	0,82	0,81	Kết hợp nhiều chức năng, nghiên cứu, đào tạo lao động công nghệ thông tin, ứng dụng, chuyển giao công nghệ
3	*Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành*	*2,05*	1,05	1,04	
4	*Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông*	*2,28*	1,16	1,15	Xúc tiến thương mại, tổ chức hội chợ, triển lãm, trình diễn sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin
II	**Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin**	**30,53**	**15,58**	**15,45**	
1	*Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh*	*6,90*	3,52	3,49	

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ khu CNTTTT (%)	Tỷ lệ toàn khu (%)	Ghi chú
2	*Phân khu lưu trú cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin*	*15,93*	8,13	8,06	
3	*Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin*	*7,70*	3,93	3,90	Khu vực kết hợp nhiều chức năng, rạp chiếu phim, siêu thị, trung tâm thương mại, nhà hàng, khách sạn, lưu trú dạng căn hộ, cho thuê văn phòng,… Khu vực có công trình ngầm phục nhụ nhu cầu đỗ xe, ranh giới dự kiến trùng chỉ giới xây dựng, sẽ được thể hiện rõ ở các bước QH tiếp theo.
III	**Cây xanh sử dụng công cộng**	**14,26**	**7,64**	**7,40**	Quy mô cây xanh toàn khu (bao gồm: cây xanh công cộng, cây xanh TDTT và cây xanh chuyên dụng) đạt 11,3% >10% (theo chỉ tiêu của KCNTTTT)
IV	**Đất cây xanh chuyên dụng**	**4,05**	**2,07**	**2,05**	Cây xanh cách ly tối thiểu 10m
V	**Khu hạ tầng kỹ thuật**	**3,70**	**1,89**	**1,87**	Chỉ tiêu tối thiểu là 1% theo QCVN:01/BXD
VI	**Đất bãi đỗ xe**	**4,59**	**2,34**	**2,32**	Quy mô đất bãi đỗ xe nổi toàn khu đạt được là 2,34% (chỉ tiêu bãi đỗ xe cho KCNTTTT >1%) Quy mô bãi đỗ xe phục vụ nhu cầu của người lao động lưu trú là 2,6m2/người đảm bảo chỉ tiêu 2,5m2/người (QCVN:01/BXD).
VII	**Đất đường giao thông**	**27,81**	**14,19**	**14,07**	
B	**Phạm vi đất dành cho đường bộ thuộc ranh giới của đường vành đai V và giao thông đối ngoại**	**1,67**		**0,85**	
1	Khu vực đề xuất đấu nối	0,15		0,08	

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ khu CNTTTT (%)	Tỷ lệ toàn khu (%)	Ghi chú
2	Đất khác	1,52		0,77	
Tổng diện tích quy hoạch		**197,61**		**100**	

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

5.1.3.1. Các hạng mục công trình chính và hoạt động của dự án như sau

- Thi công san nền
- Thi công xây dựng hệ thống đường giao thông
- Thi công xây dựng hệ thống cấp nước
- Thi công xây dựng hệ thống thoát nước mưa
- Thi công xây dựng hệ thống thoát nước thải, trạm XLNT
- Thi công xây dựng hệ thống cấp điện
- Thi công xây dựng hệ thống thôn tin liên lạc
- Thi công xây dựng trung tâm hành chính, dịch vụ; các hạng mục công trình phụ trợ
- Thi công xây dựng khu lưu trú, thương mại dịch vụ
- Thi công hệ thống cây xanh
- Hoàn trả các tuyến kênh mương tưới tiêu nội đồng đoạn chạy qua dự án
- Vận hành Khu công nghiệp

5.1.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28, Luật Bảo vệ môi trường 2020, các tiêu chí về yếu tố nhạy cảm như sau:

- Về đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên: Dự án chiếm dụng khoảng 58,52ha đất trồng lúa nước 2 vụ. Theo theo điểm đ, khoản 4, điều 25, Luật Bảo vệ môi trường 2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ, dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Nước thải sau xử lý của Dự án được xả ra suối Rẽo, sau đó thoát ra sông Cầu (khoảng cách từ vị trí điểm xả ra sông Cầu là 1,3km). Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06 tháng 02 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã quy định: chức năng nguồn nước sông Cầu khu vực từ điểm đầu Phổ Yên Thái Nguyên đến điểm cuối Việt Long, Sóc Sơn, Hà Nội được quy định tại Phục lục I có các chức năng cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, cấp nước cho sản xuất công nghiệp. Theo theo điểm đ, khoản 4, điều 25, Luật Bảo vệ môi trường 2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ, dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Dự án nằm trong khu vực nội đô, nội thị của đô thị (thuộc phường Vạn Xuân, tỉnh Thái Nguyên) theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị nên được coi là yếu tố nhạy cảm.

Ngoài ra, còn tác động đời sống kinh tế - xã hội của các hộ dân trong diện thu hồi đất; Tác động do di dời nghĩa trang; Tác động hoạt động tưới tiêu tại một số kênh thủy lợi đi qua khu vực Dự án.

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

5.2.1. *Giai đoạn thi công xây dựng*

- Ảnh hưởng của việc thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng 58,52ha đất trồng lúa nước.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt.

- Hoạt động phát quang tại khu vực thực hiện Dự án phát sinh chất thải rắn thông thường.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thi công, phế thải và hoạt động thi công xây dựng phát sinh bụi, khí thải, nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại, tiếng ồn; ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực.

5.2.2. *Giai đoạn vận hành*

- Hoạt động của các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH), chất thải rắn công nghiệp (CTR) thông thường, chất thải nguy hại (CTNH), tiếng ồn.

- Hoạt động của khu điều hành dịch vụ của KCNTTTT phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

- Hoạt động của trạm XLNT tập trung phát sinh mùi, bùn thải.

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

5.3.1. Quy mô, tính chất của nước thải

5.3.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân tham gia thi công khoảng 22,5 m3/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD5, amoni, tổng coliforms,...

- Nước thải xây dựng phát sinh từ hoạt động rửa các phương tiện thi công, vận chuyển, nước thải rửa nguyên vật liệu, dưỡng hộ bê tông, nước sử dụng trộn cát, xi măng,… khoảng 24,5 m3/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,...

5.3.1.2. Giai đoạn vận hành

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh khoảng 5.744,73 m3/ngày đêm. Thông số ô nhiễm chính trong nước thải công nghiệp: Chất rắn lơ lửng, BOD5, COD, tổng Nitơ (N), tổng Phốt pho (P), dầu mỡ, Coliform, các kim loại nặng,…

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

5.3.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới, quá trình đào đắp xây dựng các hạng mục công trình, hoạt động trải thảm nền bê tông nhựa nóng, hoạt động lưu giữ đất hữu cơ bóc tách. Thông số ô nhiễm cơ bản trong không khí xung quanh: TSP, SO_2, NO_2, CO,…

5.3.2.2. Giai đoạn vận hành

- Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất của các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT có tính chất phụ thuộc ngành nghề thu hút đầu tư. Thông số ô nhiễm chính: Bụi, SO_2, NO_x, CO,...

- Mùi, khí phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp (chủ yếu từ bể thu gom, bể điều hòa, bể phân hủy bùn) có các thông số ô nhiễm chính: Amoniac (NH_3), Hydro sufua (H_2S), Methyl mercaptan (CH_3SH),…

5.3.3. Chất thải rắn thông thường

5.3.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Đất bóc bề mặt đất hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên trong khu vực Dự án 119.858,38 m^3 (tương đương khoảng 179.787,57 tấn) .

- Đất đào từ hoạt động đào hồ, trạm xử lý nước thải, nạo vét kênh thủy lợi: 23.698,13 m^3 (tương đương khoảng 35.547,2 tấn).

- CTR thông thường phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng phát quang cây cối, thực bì khoảng 27 tấn/ngày. Thành phần chủ yếu: rễ cây, cành, lá cây, cây bụi, cỏ,…

- CTR thông thường phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng khoảng 2,65 tấn. Thành phần chủ yếu: đất đá, gạch vỡ, cát, sắt thép vụn...

- CTRSH phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân tham gia thi công xây dựng khoảng 50 kg/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa,…

5.3.3.2. Giai đoạn vận hành

- CTRSH phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại khu điều hành KCNTTTT, trạm XLNT tập trung khoảng 0,03 tấn/ngày. Thành phần chủ yếu: các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa,…

- CTR thông thường phát sinh từ hoạt động của các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT. Khối lượng và thành phần phụ thuộc vào các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT.

5.3.4. CTNH

5.3.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

CTNH phát sinh khoảng 1,9 kg/ngày, thành phần chủ yếu: dầu thải, giẻ lau dính dầu, thùng đựng sơn, bóng đèn huỳnh quang thải,...

5.3.4.2. Giai đoạn vận hành:

- CTNH phát sinh từ hoạt động của các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT. Khối lượng và thành phần phụ thuộc vào các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT.

- CTNH phát sinh từ hoạt động điều hành và trạm XLNT tập trung của KCNTTTT khoảng 0,4 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: dầu thải, giẻ lau dính dầu, pin thải, ắc quy thải, hộp mực in thải, bao bì đựng hóa chất,...

- Bùn thải phát sinh từ hoạt động của trạm XLNT tập trung khoảng 54 kg/ngày.

- Bùn từ quá trình nạo vét hệ thống cống, hố ga thoát nước mưa, nước thải: 20 m^3/06 tháng.

5.3.5. Tiếng ồn, độ rung:

5.3.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động của phương tiện tham gia thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, phế thải của Dự án.

5.3.5.2. Giai đoạn vận hành: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động sản xuất của các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT.

5.3.6. Các rủi ro, sự cố môi trường:

- Hoạt động thi công xây dựng và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, phế thải ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực.

- Nguy cơ gây ngập úng tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận.

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom xử lý nước thải

5.4.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Bố trí 10 nhà vệ sinh lưu động dung tích bể chứa phân bùn, nước tiểu của mỗi nhà là 3-5m^3. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định. Các công nhân tham gia thi công không ăn ngủ tại công trường, do đó không phát sinh nước thải tắm giặt.

- Nước mưa chảy tràn sẽ tự chảy theo độ dốc mặt bằng chảy vào mương thoát nước của khu vực hoặc có những chỗ lắng đọng không tự thoát được sẽ tiến hành khơi rãnh trên bề mặt đất (kích thước 0.5mx0.5m) để dẫn thoát; dọc theo các rãnh sẽ bố trí các hố ga dung tích từ 1m^3 đến 1,5m^3 để thu bùn cát, rác và được nạo vét thường xuyên. Khoảng cách trung bình từ 100m bố trí một hố. Nước mưa sau khi qua hệ thống rãnh thoát nước bố trí hố lắng tạm thời để lắng lọc sơ bộ trước khi thoát vào kênh tiêu thoát nước của khu vực. Bên cạnh đó, Chủ dự án thực hiện biện pháp định kỳ nạo vét cống rãnh hệ thống thoát nước mưa thường xuyên 03 tuần/lần (khi mưa nhiều 1 tuần/lần).

- Nước thải từ trạm rửa xe được thu gom vào bể tách dầu mỡ dung tích 8m^3. Nước thải sau xử lý được tuần hoàn xịt rửa xe, tưới ẩm vật liệu và bề mặt công trường để giảm thiểu bụi. Cặn dầu, váng dầu được thu gom, lưu giữ cùng CTNH. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Nước thải từ hoạt động từ hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị, dưỡng hộ bê tông, nước rửa nguyên vật liệu: Được lắng cặn bằng các hố lắng có bố trí vải tách dầu (bể tách dầu mỡ) tạm trên công trường và thùng chứa tạm thời có dung tích 1,5m^3, nước sau lắng cặn được tái sử dụng cho thi công khi dập bụi.

5.4.1.2. Giai đoạn vận hành

Nước mưa từ KCNTTTT được xả vào suối Rẽo tại 4 điểm xả; lắp đặt các biển báo kèm theo thông tin xả thải, chủ nguồn xả thải tại các điểm xả nước mưa theo quy định. Chủ dự án thường xuyên nạo vét, khơi thông, sửa chữa các tuyến mương, cống thoát nước mưa, cống thoát nước qua đường, các tuyến mương nước mặt chạy giữa KCNTTTT; đảm bảo thực hiện các biện pháp thoát nước mưa hợp lý để không xảy ra tình trạng ngập úng trong và ngoài KCNTTTT.

Hệ thống thu gom nước thải KCNTTTT:

- *Đối với khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung:* Sử dụng ống, cống thu gom uPVC, bố trí ngầm dưới hè đường. Các hố ga bằng BTCT, nắp gang tiền chế được bố trí với khoảng cách phù hợp và theo quy định (20-30 m/hố). Tại mỗi lô đất công nghiệp phải bố trí hố ga đấu nối nước thải, thuận tiện để quản lý và giám sát; Tại mỗi điểm đấu nối, phải lắp đặt biển chỉ dẫn, thông tin, lưu lượng xả thải, chủ nguồn xả thải theo quy định.

- Chỉ cho phép các dự án đầu tư thứ cấp đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung sau khi đảm bảo lưu lượng, chất lượng nước thải phù hợp với tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung (theo Hợp đồng thuê hạ tầng kỹ thuật (hoặc Hợp đồng xử lý nước thải) giữa Chủ dự án và các nhà đầu tư thứ cấp. Chất lượng nước thải của các nhà máy thứ cấp phải đạt tiêu chuẩn chất lượng nước đầu vào của khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung, cụ thể như sau:

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị
1	pH	-	6-9
2	Nhiệt độ	^oC	40
3	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	60
4	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	14
5	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	5.000
6	Độ màu	Pt/Co	150
7	Asen (As)	mg/L	0,05
8	Thủy ngân (Hg)	mg/L	0,001
9	Chì (Pb)	mg/L	0,1
10	Cadmi (Cd)	mg/L	0,02
11	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	0,1
12	Tổng Crom (Cr)	mg/L	2
13	Đồng (Cu)	mg/L	3
14	Kẽm (Zn)	mg/L	5
15	Niken (Ni)	mg/L	0,1
16	Mangan (Mn)	mg/L	2
17	Sắt (Fe)	mg/L	10
18	Bari (Ba)	mg/L	1

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị
19	Antimon (Sb)	mg/L	0,02
20	Thiếc (Sn)	mg/L	0,5
21	Selen (Se)	mg/L	0,1
22	Xianua (CN^-)	mg/L	0,2
23	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	40
24	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	0,1
25	Tổng Phenol	mg/L	1
26	Dầu mỡ khoáng	mg/L	20
27	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	30
28	Sunfua ($S2^-$)	mg/L	0,2
29	Florua (F^-)	mg/L	3
30	Clorua (Cl^-)	mg/L	500
31	Clo dư	mg/L	2
32	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ, tính theo các cấu tử: Aldrin, Lindane, Dieldrin, Tổng DDT (bao gồm: DDT, DDD, DDE), Heptachlor & Heptachlor epoxide	mg/L	0,05
33	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ, tính theo các cấu tử: Dimethoate, Diazinone, Ethyl-parathion, Monocrotophos, Methamidophos, Phosphamidon, Trichlorfon, Disulfoton, Phorate, Methyl-Parathion	mg/L	0,3
34	PCB (Polychlorinated biphenyls), tính theo các cấu tử: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180	mg/L	0,003
35	Dioxin/Furan	pgTEQ/L	10
36	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	mg/L	7,5
37	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	3
38	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	0,001
39	Trichloroethylene ($CH\text{-}CCl_3$)	mg/L	0,3
40	Tetrachloroethylene (C_2Cl_4)	mg/L	0,04
41	Benzene (C_6H_6)	mg/L	0,01
42	Methylene chloride (Dichloromethane - CH_2Cl_2)	mg/L	0,02
43	Carbon tetrachloride (CCl_4)	mg/L	0,004
44	1,1-dichloroethylene (CH_2CCl_2)	mg/L	0,05
45	1,2-dichloroethane ($C_2H_4Cl_2$)	mg/L	0,03
46	Chloroform ($CHCl_3$)	mg/L	0,3
47	1,4-Dioxane ($C_4H_8O_2$)	mg/L	0,05

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị
48	Diethylhexylphthalate (DEHP) ($C_6H_4(CO_2C_8H_{17})_2$)	mg/L	0,02
49	Vinyl chloride (CH_2=CHCI)	mg/L	0,01
50	Acrylonitrile (CH_2CHCN)	mg/L	0,01
51	Bromoform ($CHBr_3$)	mg/L	0,1
52	Naphthalene ($C_{10}H_8$)	mg/L	0,05
53	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	1
54	Epichlorohydrin (C_3H_5CIO)	mg/L	0,03
55	Toluene (C_6H_5-CH_3)	mg/L	0,7
56	Xylene ($C_6H_4(CH_3)_2$)	mg/L	0,5
57	Perchlorate (CIO_4^-)	mg/L	0,03
58	Acrylamide (CH_2=CH-$CONH_2$)	mg/L	0,015
59	Styrene (C_6H_5CH=CH_2)	mg/L	0,02
60	Bis (2-ethylhexyl) adipate ($(CH_2CH_2CO_2C_8H_{17})_2$)	mg/L	0,2
61	Sunfit (tính theo SO_3^{2-})	mg/L	5

- Toàn bộ nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành KCNTTTT (bao gồm nước thải sinh hoạt từ các khu dịch vụ công cộng, khu điều hành KCNTTTT, nước thải từ các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT sau khi được xử lý sơ bộ đạt yêu cầu của KCNTTTT) được thu gom về trạm XLNT tập trung để xử lý. Tổng công suất của trạm XLNT là 7100 m^3/ngày đêm, được chia thành 02 module giống nhau tại cụm bể SBR, công suất 01module là 3.500 m^3/ngày đêm và 1 module là 3.600 m3/ngày.đêm. Các module được đầu tư theo tiến độ thực hiện dự án, tình hình thu hút đầu tư và lưu lượng nước thải phát sinh thực tế của KCNTTTT.

- Hồ sự cố của trạm XLNT có dung tích là 7.100 m^3, đảm bảo chứa nước thải nếu hệ thống thu gom nước thải, trạm XLNT tập trung gặp sự cố, hư hỏng với thời gian lưu nước tối thiểu là 1 ngày. Khi khắc phục xong sự cố, nước thải sẽ được bơm quay về bể điều hòa của trạm XLNT tập trung để được xử lý; đảm bảo dải cây xanh cách ly xung quanh trạm XLNT tập trung phải đảm bảo dải cây xanh cách ly xung quanh có bề rộng tối thiểu là 10 m theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Trạm XLNT tập trung hoạt động theo công nghệ SBR (Sequencing Batch Reactor, là công nghệ xử lý nước thải theo quy trình mẻ liên tục và có ứng dụng phương pháp sinh học trong quá trình xử lý được tóm tắt quy trình như sau: Nước thải đầu vào từ các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT (sau khi xử lý sơ bộ đạt giới hạn cho phép theo yêu cầu của trạm XLNT) → Bể thu gom → Bể tách mỡ → Bể điều hòa (có máy thổi khí) → Bể keo tụ (sử dụng PAC) →Bể tạo bông (sử dụng Polymer A) → Bể lắng hoá lý→ Bể SBR → Bể khử trùng (sử dụng Chlorine/NaClO) →Quan trắc online chất lượng nước thải thải sau khi xử lý (các chỉ tiêu quan trắc: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni) → Hồ điều hoà → Nguồn tiếp nhận (suối Rẽo) → sông Cầu.

- Lắp đặt phòng thí nghiệm tại trạm XLNT để kiểm tra, giám sát thường xuyên

chất lượng nước thải trước, sau mỗi công đoạn xử lý và trước khi xả thải và kịp thời phát hiện các sự cố về nước thải.

- Đối với phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin

Với ước tính lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin khoảng 2.632 m3/ngày.

Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng phương pháp sinh học dựa trên nguyên tắc phân huỷ các chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí của bể tự hoại 3 ngăn. Toàn bộ dự án sẽ xây dựng hệ thống các bể tự hoại

Bể tự hoại được xây ngầm dưới đất là một công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân huỷ chất hữu cơ. Các chất hữu cơ dạng rắn lắng xuống đáy bể và được giữ lại trong bể. Dưới tác động của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ dạng rắn và dạng hoà tan bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ không độc.

Nước thải sau xử lý tại bể tự hoại sẽ được bơm về trạm xử lý nước thải tập trung công suất 2.700 m^3/ngày tại lô đất hạ tầng kỹ thuật trong khu vực. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A) sẽ được xả ra ngoài môi trường.

Trạm xử lý nước thải số 02 công suất 2.700 m^3/ngày.đêm (gồm 03 mô đun, công suất mỗi mô đun 900 m^3/ngày.đêm). Nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A, K = 1) được bơm ra cống D225 mm, xả ra Suối Rẽo qua 01 điểm xả .

+ Quy trình xử lý sinh học dạng mẻ dòng liên tục: Nước thải đầu vào → Bể tách dầu mỡ (114,4 m^3) → Bể điều hòa (1.272,8 m^3) → Cụm xử lý sinh học dạng mẻ dòng liên tục SBR (bể selector 140,4 m^3 x 04bể, bể ASBR 795,6 m^3 x 03bể) → Bể khử trùng và chứa nước sau xử lý (390,0 m^3) → nước đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A) → Hệ thống quan trắc onl -> ra suối Rẽo -> Sông Cầu.

5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom xử lý bụi, khí thải

5.4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Xây dựng hàng rào xung quanh khu vực công trường thi công; sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải...; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh; phun nước giảm bụi, thu gom chất thải rơi vãi trên công trường với tần suất phun tối thiểu 02 lần/ngày đối với ngày có nhiệt độ, độ ẩm bình thường và 04 lần/ngày đối với ngày khô hanh; lắp đặt trạm phun rửa phương tiện tại công trường, tất cả các xe vận chuyển được rửa sạch bùn đất dính bám trước khi ra khỏi công trường.

5.4.2.2. Giai đoạn vận hành

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT được xử lý đạt các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo đúng báo cáo ĐTM hoặc hồ sơ đề xuất cấp GPMT của mỗi dự án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Giảm thiểu mùi, khí từ hệ thống thu gom, trạm XLNT tập trung:

+ Lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý mùi từ hệ thống XLNT tập trung theo đúng thiết kế, quy trình thu gom và xử lý mùi của hệ thống XLNT tập trung như sau: Khí, mùi => Đường ống thu gom, khí mùi tại Bể thu gom, bể điều hòa, bể chứa bùn => 01 tháp hấp thụ bằng hóa chất NaOH => 01 tháp hấp phụ than hoạt tính => 01 ống thoát khí. Chiều cao tháp hấp thụ và tháp hấp phụ là 2,8m; đường kính D1500; 01 quạt hút 5 Kw, lưu lượng 3.500 m^3/giờ, chiều cao ống thoát khí 2,5m, đường kính D400. Mùi, khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B với K_q=1,0 và K_v=1,0; QCVN 20:2009/BNTMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

+ Tuân thủ các yêu cầu thiết kế của trạm xử lý nước thải tập trung đảm bảo khoảng cách an toàn, đáp ứng các yêu cầu của điểm c, bảng 2.22 QCVN 01:2021/BXD *(trạm XLNT bằng phương pháp cơ học, hoá lý, sinh học thì khoảng cách ATMT đối với trạm 200-5000 m^3/ngày.đêm là 100m),* trạm xử lý nước thải sẽ có một khu vực đệm với khoảng cách ít nhất 100m đến khu dân cư gần nhất, trong đó hành lang xanh và đất cỏ rộng khoảng 10m sẽ được bố trí xây dựng; trồng cây xanh xung quanh trạm XLNT góp phần giảm thiểu mùi hôi phát tán; xây dựng cống ngầm, bố trí nắp đậy hố ga kín và định kỳ 06 tháng/lần nạo vét đường ống, hố ga thu gom nước thải để giảm thiểu mùi từ hệ thống thu gom thoát nước thải.

- Đảm bảo diện tích cây xanh và mặt nước trong KCNTTTT theo đúng quy định hiện hành.

5.4.2.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Tuân thủ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia chất lượng không khí xung quanh.

- Chủ đầu tư các dự án thứ cấp có trách nhiệm xử lý bụi và khí thải đạt các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo nội dung báo cáo ĐTM hoặc giấy phép môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, cấp phép riêng cho từng dự án.

5.4.3. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường

5.4.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Đất bóc bề mặt đất hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên sẽ được tập kết tại lô đất cây xanh) của dự án có diện tích để trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án. Trong quá trình tập kết đất bóc hữu cơ trong khu vực Dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, lưu chứa đảm bảo không gây bồi lấp, sạt trượt ảnh hưởng đến khu vực thi công Dự án (đất đổ đến đâu sẽ tiến hành nèn chặt đất với hệ số K=0,98, để tránh rửa trôi và thực hiện trồng cây xanh). Toàn bộ đất bóc tầng hữu cơ từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên trong khu vực Dự án được quản lý theo quy định Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019.

- Đất đào từ hoạt động đào hồ, trạm xử lý nước thải, nạo vét kênh thủy lợi: sẽ được tận dụng để đắp nền khu vực Dự án.

- CTRSH được thu gom và lưu giữ trong 5 thùng chứa (120 lít/thùng). Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Các loại chất thải không nguy hại thông thường (vỏ bao xi măng, mẩu thép, tôn, gỗ,…) được thu gom, phân loại, lưu giữ trong kho chứa trên công trường. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Các loại phế thải xây dựng phải được thu gom, có thể tận dụng để san lấp mặt bằng khu vực Dự án. Phế thải xây dựng, các chất thải rắn không thể tận dụng được phải được thu gom, bố trí 01 bãi chứa tạm 50m^2 tập kết phế thải xây dựng. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.4.3.2. Giai đoạn vận hành

- Xây dựng 01 kho chứa CTR thông thường diện tích 30m^2 tại khu vực trạm XLNT để chứa chất thải thông thường phát sinh từ hoạt động thuộc phạm vi của chủ đầu tư hạ tầng KCNTTTT.

- Bố trí các thùng thu gom rác thải dọc trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường giao thông, khu công viên với khoảng cách khoảng 100 m/thùng và tại các điểm dừng chờ xe buýt, xe khách, bãi đỗ xe và các khu vực công cộng khác. Toàn bộ rác thải được thu gom về kho chứa CTR thông thường của KCNTTTT.

- CTRSH và CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT do chủ đầu tư các dự án thứ cấp thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.

5.4.3.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định pháp luật khác có liên quan.

5.4.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH

5.4.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

- Thu gom, phân loại CTNH phát sinh trên công trường theo từng mã quản lý, chứa riêng theo từng loại trong các thùng chứa có dung tích 120 lít/thùng (tổng cộng khoảng 05 thùng chứa). Các thùng chứa phải có nắp đậy, được lưu giữ tạm thời tại kho lưu giữ CTNH diện tích 10 m^2 bố trí trong khuôn viên công trường thi công. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định.

5.4.4.2. Giai đoạn vận hành:

- Xây dựng 02 kho chứa CTNH diện tích 20m^2 tại trạm XLNT số 01 và 10 m2 tại trạm XLNT số 02 có biển cảnh báo CTNH theo quy định tại khu vực trạm XLNT để chứa CTNH phát sinh từ hoạt động thuộc phạm vi của chủ đầu tư hạ tầng KCNTTTT.

- CTNH phát sinh từ các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT sẽ được Chủ đầu tư các dự án này thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định.

5.4.4.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo

quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định pháp luật khác có liên quan.

5.4.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

- Các dự án đầu tư thứ cấp phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo nội dung báo cáo ĐTM hoặc hồ sơ đề xuất cấp GPMT được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng dự án.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ 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.

5.4.6. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

5.4.6.1. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố trạm XLNT tập trung

- Xây dựng và vận hành 01 hồ sự cố với dung tích chứa hữu ích là 7.100 m^3 cho trạm XLNT số 01 (hồ được đầu tư xây dựng hoàn thành trước khi dự án đi vào vận hành), đáy lót bằng màng chống thấm HDPE, xung quanh hồ phải xây dựng tường chắn cao thêm 80 cm để chống nước mưa tràn vào hồ. Trường hợp trạm XLNT tập trung gặp sự cố, nước thải phải được lưu giữ tại hồ sự cố sau đó bơm ngược lại về trạm XLNT tập trung để xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Hồ sự cố phải đảm bảo kiên cố, chống thấm, chống rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn thiết kế về xây dựng. Hồ sự cố luôn phải để trống, sẵn sàng chứa nước thải khi có sự cố xảy ra.

- Lắp đặt các thiết bị dự phòng để kịp thời khắc phục khi có sự cố; dung tích các bể, hệ thống van chặn tại các bể của trạm XLNT đảm bảo thời gian lưu nước tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố xử lý nước thải. Khi xảy ra sự cố trạm XLNT, tiến hành tạm dừng hoạt động của trạm XLNT tập trung để kiểm tra, khắc phục, sửa chữa. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT Cột A- trước khi thải ra môi trường.

- Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành, bảo dưỡng được thiết lập cho trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án.

5.4.6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý bụi, khí thải:

Các dự án đầu tư thứ cấp trong KCNTTTT phải áp dụng các phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải theo nội dung báo cáo ĐTM hoặc hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng dự án.

5.4.6.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với khu lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại:

Khu lưu giữ chất thải phải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau với khoảng cách phù hợp để hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến

xảy ra sự cố cháy nổ và sự cố rò rỉ, các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo đúng quy định.

5.4.6.4. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đường ống cấp thoát nước:

Không xây dựng các công trình trên tuyến đường ống nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì các mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo an toàn và đạt độ bền, độ kín khít của tất cả các tuyến ống, các ống thu gom nước thải sử dụng ống uPVC có độ bền cao, các ống thu gom nước mưa, nước thải qua đường phải được lồng trong ống thép.

5.4.6.5. Công tác phòng cháy và chữa cháy:

Lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy đảm bảo chất lượng và hoạt động hiệu quả theo đúng quy định.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ Dự án

5.5.1. Giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng

5.5.1.1. Giám sát môi trường không khí xung quanh trong giai đoạn thi công xây dựng

- Vị trí giám sát: 04 trị trí gồm

+ 02 vị trí tại khu vực đang thi công

+ 02 vị trí tại khu vực phía khu dân cư gần khu vực Dự án

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, SO_2, CO, NO_2, TSP, tiếng ồn, độ rung.

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/01 lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.5.1.2. *Giám sát CTR thông thường, CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng*

- Thực hiện phân định, phân loại các loại CTR thông thường và CTNH theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao CTR thông thường và CTNH cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.5.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Thực hiện việc giám sát chất thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5.5.3. Giám sát trong giai đoạn vận hành:

5.5.3.1. Giám sát nước thải:

a. Giám sát tự động nước thải:

- Vị trí giám sát: 02 vị trí trước cửa xả ra ngoài môi trường của trạm xử lý nước thải tập trung số 1 và trạm XLNT tập trung số 02.

- Thông số giám sát: Lưu lượng nước thải (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, amoni.

- Tần suất giám sát: Liên tục, tự động.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT Cột A - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 02.

- Đấu nối và truyền dữ liệu quan trắc tự động: Thực hiện theo quy định.

b. Giám sát định kỳ nước thải:

- Vị trí giám sát: 02 vị trí trước cửa xả ra ngoài môi trường của trạm xử lý nước thải tập trung số 1 và trạm XLNT tập trung số 02.

- Thông số giám sát: Các thông số giám sát thực hiện theo QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 02 (trừ các thông số đã được quan trắc tự động, liên tục).

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 02.

c. Giám sát nước thải khi trạm quan trắc tự động, liên tục gặp sự cố

Trong thời gian thiết bị quan trắc tự động ngừng hoạt động từ 48 tiếng trở lên, chủ dự án thực hiện quan trắc theo quy định tại Điểm b, Khoản 5, Điều 35, Thông tư 10/2021/TT-BNTMT - Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường như sau:

- Vị trí giám sát: 02 vị trí trước cửa xả ra ngoài môi trường của trạm xử lý nước thải tập trung số 1 và trạm XLNT tập trung số 02.

- Thông số giám sát: Các thông số giám sát thực hiện theo QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 02. (trừ các thông số đã được quan trắc tự động liên tục).

- Tần suất: 01 lần/ngày (cho tới khi thiết bị quan trắc nước thải liên tục, tự động hoạt động trở lại)

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 02..

5.5.3.2. Giám sát môi trường nước mặt

- Vị trí giám sát: 02 vị trí nước mặt tại suối Rẽo cách cống xả nước thải về phía thượng nguồn 50m và về phía hạ nguồn 50m.

- Thông số giám sát: pH, DO, BOD_5, COD, TSS, nitrit (NO_2^-), Nitrat (NO_3^-), Phosphat (PO_4^{3-}), tổng dầu mỡ, amoni (NH_4^+), Sunfua, Fe, Pb, Cu, Zn, Hg, Cr^{6+}, Cd, Coliform.

- Tần suất: 03 tháng/lần

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột B1.

5.5.3.3. Giám sát khí thải

- Vị trí: Lấy tại ống thoát của tháp xử lý mùi, khí thải của trạm XLNT tập trung số 1 và trạm XLNT số 2.

- Thông số giám sát: Amoniac (NH_3), hydro sufua (H_2S), Methyl mercaptan (CH_3SH),….

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B với K_q=1,0 và K_v=1,0 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; QCVN 20:2009/BNTMT- Quy chuẩn khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ và QCVN 06:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

- Tần suất: 03 tháng/01 lần.

5.5.3.4. Giám sát CTR thông thường, CTNH

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao CTR thông thường, CTNH cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.6. Các điều kiện có liên quan đến môi trường

Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện các nội dung sau:

- Chỉ được phép triển khai Dự án sau khi đã thực hiện các thủ tục về chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đền bù, giải phóng mặt bằng, giao đất, thuê đất theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực Dự án trước khi triển khai thực hiện.

- Đảm bảo sự phù hợp của Dự án với các quy hoạch có liên quan đã được phê duyệt; chủ động phối hợp với cơ quan chức năng, cộng đồng dân cư để phòng ngừa, giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án.

- Đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ thải phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án; áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp đảm bảo việc đổ thải phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, vệ sinh môi trường.

- Chỉ được phép thu hút các dự án đầu tư thứ cấp có ngành nghề tại mục 1.3.2 Quyết định này và phù hợp với các văn bản đồng ý về chủ trương đầu tư của cấp có

thẩm quyền và sau khi đã hoàn thành việc xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án. Yêu cầu các dự án đầu tư thứ cấp vào KCNTTTT phải thực hiện thủ tục môi trường theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ nguồn nước, khai thác, xả nước thải vào nguồn nước; đảm bảo các quy phạm kỹ thuật có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình đối với nước mưa chảy tràn để giảm thiểu úng ngập do việc thực hiện Dự án; đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh Dự án.

- Việc xả nước thải sau xử lý của Dự án vào công trình thủy lợi phải đảm bảo phù hợp với quy hoạch chung và năng lực tiêu thoát nước của công trình thủy lợi.

- Xây dựng, vận hành hồ sự cố có khả năng quay vòng xử lý lại nước thải, đảm bảo không xả nước thải ra môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Tổ chức kiểm tra việc thực hiện cam kết về bảo vệ môi trường đối với các dự án đầu tư thứ cấp khi đăng ký đầu tư vào KCNTTTT; ban hành quy chế về bảo vệ môi trường của KCNTTTT phù hợp yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đúng quy định về bảo đảm diện tích cây xanh, diện tích cây xanh cách ly với khu vực dân cư và với các công trình công cộng; bảo đảm khoảng cách an toàn đối với các công trình của Dự án tuân thủ theo các quy định của pháp luật về xây dựng và an toàn lao động trong xây dựng.

- Phối hợp chặt chẽ với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên trong quá trình thực hiện Dự án để đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

- Thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc, giám sát môi trường được thực hiện theo quy định của pháp luật.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về bảo vệ môi trường và bồi thường thiệt hại đối với môi trường và xã hội nếu trong quá trình hoạt động gây ô nhiễm môi trường xung quanh và gây ra sự cố môi trường./.

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên Dự án

– Tên dự án: **Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình**

– Địa điểm thực hiện dự án: phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên.

1.1.2. Tên chủ dự án

1. Nhà đầu tư thứ nhất

- Tên doanh nghiệp: Công ty Cổ phần Tổng Công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0301899038 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Tài chính thành phố Hồ Chí Minh cấp đăng ký lần đầu ngày 06/12/1999, đăng ký thay đổi lần thứ 19 ngày 03/10/2025.

- Người đại điện: Phạm Thu Chức vụ: Chủ tịch hội đồng quản trị

- Địa chỉ trụ sở: Số 63 - 65 Điện Biên Phủ, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

- Điện thoại: 028 38405550

- Email: info@saigonres.com.vn

2. Nhà đầu tư thứ hai

- Tên doanh nghiệp: Công ty Cổ phần LIZEN

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0302310209 đăng ký lần đầu ngày 02/6/2006, thay đổi lần thứ 27 ngày 07/01/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp.

- Người đại điện: Bùi Dương Hùng Chức vụ: Chủ tịch hội đồng quản trị

- Địa chỉ trụ sở: Số 24A Phan Đăng Lưu, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

- Điện thoại: 028 38411375

- Email: info@lizen.vn

1.1.3. Tiến độ thực hiện dự án

Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: Quý III/2025 đến hết quý I/2026

Thực hiện đầu tư: Từ quý II/2026 đến hết quý III năm 2028

Kết thúc đầu tư, đưa vào khai thác sử dụng: Quý IV/2028

1.1.4. Vị trí địa lý của địa điêm thực hiện dự án

Theo Quyết định số 1205/QĐ-UBND của UBND tỉnh Thái Nguyên ngày 19/09/2025 về quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư và Quyết định số 2881/QĐ-UBND ngày 19/11/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

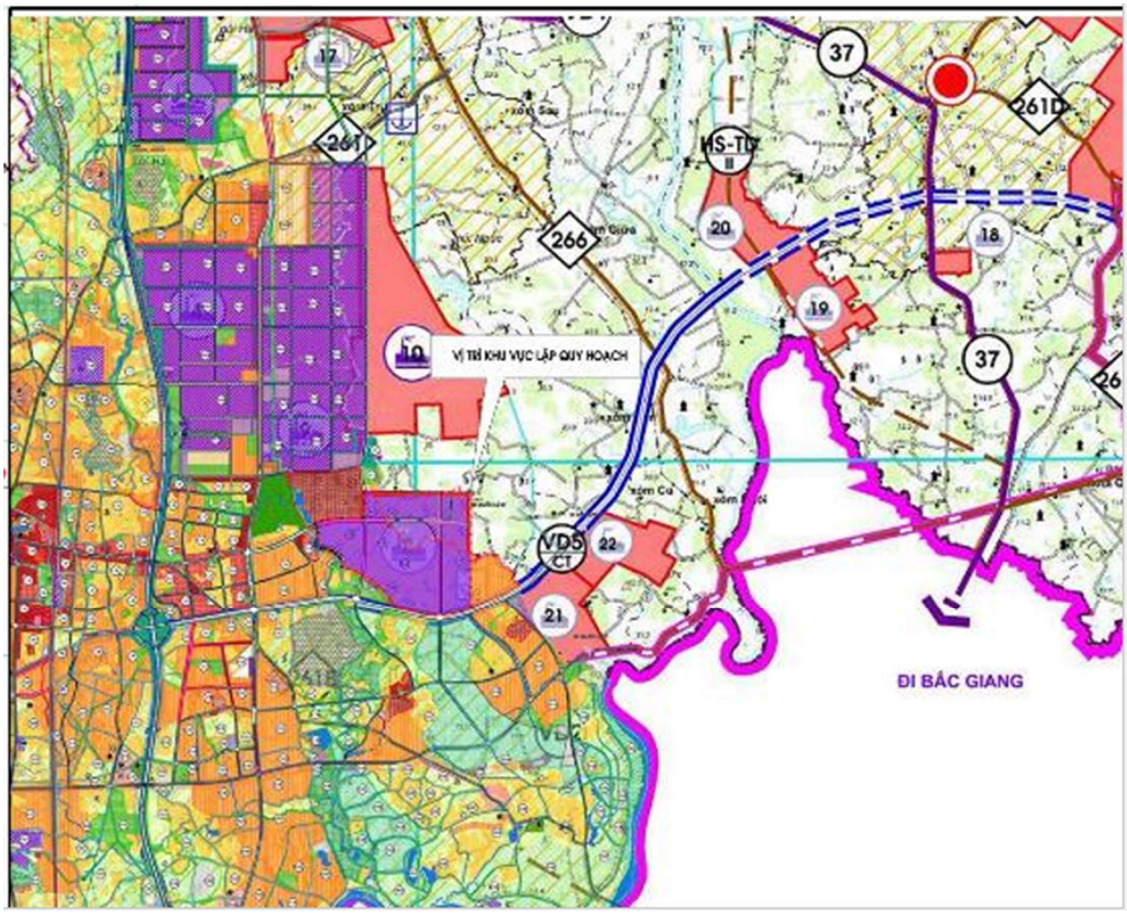
Phạm vi Dự án có diện tích 197,61 ha trong đó:

- Diện tích Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình khoảng 195,94 ha

- Diện tích đường vành đai V khoảng 1,67 ha.

- Địa điểm thực hiện tại phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên. Ranh giới được xác định bởi:

+ Phía Bắc giáp khu dân cư hiện trạng và đất lúa, xã Nga My (nay là xã Điềm Thụy);
+ Phía Nam giáp tuyến đường Vành đai V vùng Thủ đô Hà Nội và khu vực quy hoạch Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Yên Bình;
+ Phía Đông giáp khu vực khu dân cư hiện trạng và đất lúa, xã Nga My (nay là xã Điềm Thụy);
+ Phía Tây giáp suối Rẽo, phường Tiên Phong (nay là phường Vạn Xuân)



Hình 1. 1: Vị trí của Dự án

1.1.5. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất của dự án

1.1.5.1. Hiên trạng sử dụng đất đai và công trình

- Do địa hình khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất đồi nhỏ và đất trũng, hiện trạng sử dụng đất phần lớn là đất trồng lúa, đất canh tác nông nghiệp. Xen kẽ là các khu vực dân cư ở nông thôn mật độ thấp và không tập trung chiếm tỷ lệ rất nhỏ; đất nuôi trồng thủy sản và đất công cộng, giao thông, thủy lợi.

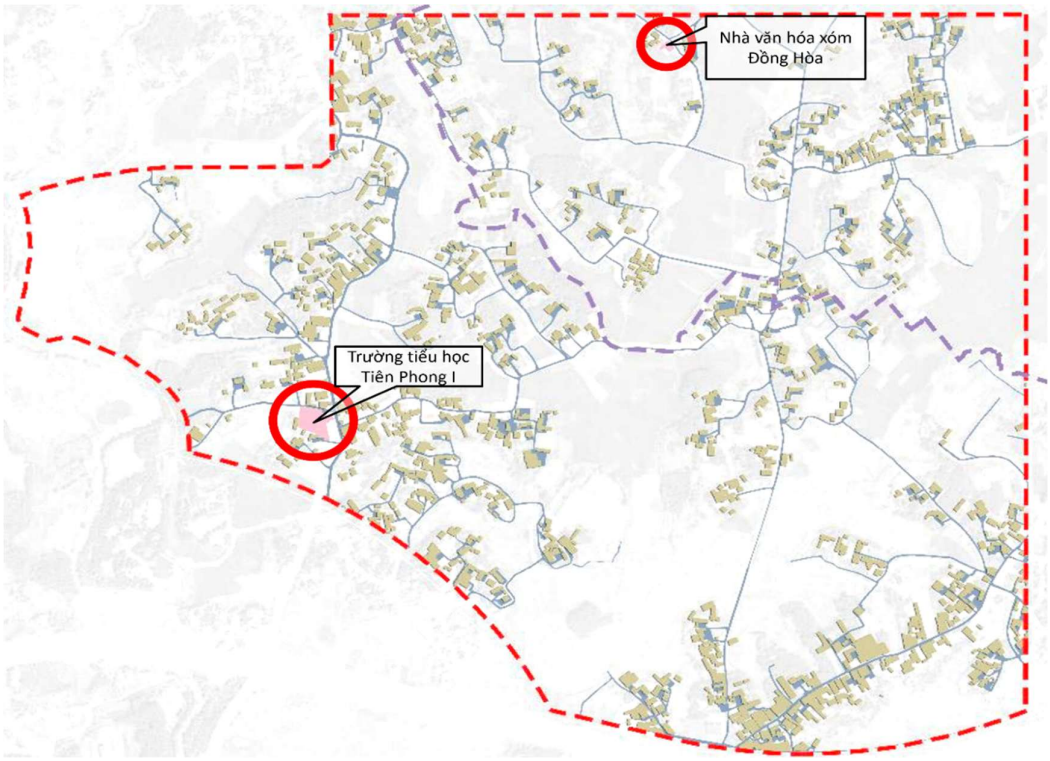
- Khu vực Dự án có 1 trường tiểu học và 1 nhà văn hóa xóm thuộc địa phận thành phố Phổ Yên (Nay thuộc phường Vạn Xuân, tỉnh Thái Nguyên)

Bảng 1.1: Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của Dự án

Stt	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Chú thích
1	Đất sản xuất nông nghiệp	162,89	82,43%	Gồm 58,28ha đất trồng lúa, đất trồng hoa màu, đất trồng cây lâu năm.
2	Đất trường THCS, tiểu học, mầm non	0,28	0,14%	
3	Đất văn hóa	0,03	0,02%	Nhà văn hóa xóm Đồng Hòa
4	Đất làng xóm, dân cư nông thôn	15,46	7,82%	Dân cư thuộc xã Điềm Thụy và Phường Vạn Xuân, tỉnh Thái Nguyên
5	Đất giao thông	9,62	4,87%	
6	Đất nghĩa trang	1,60	0,81%	
7	Sông, suối, kênh, rạch	7,73	3,91%	
TỔNG		**197,61**	**100%**	

1.1.5.2. Hiện trạng kiến trúc, cảnh quan, hạ tầng xã hội:

Trong phạm vi lập quy hoạch có khoảng 273 hộ với quy mô dân số 1.229 người tại xã Nga My (nay là xã Điềm Thụy) và 541 hộ với quy mô dân số 2.434 người tại phường Tiên Phong (Nay là phường Vạn Xuân) sinh sống trên các công trình kiến trúc kiên cố. Ngoài ra khu vực Dự án còn 1 trường tiểu học thuộc phường Vạn Xuân và 1 nhà văn hóa xóm (nhà văn hóa xóm Đồng Hòa) thuộc xã Điềm Thụy, 1 nghĩa trang tập trung.


Nhà văn hóa xóm
Đồng Hòa
Trường tiểu học
Tiên Phong I

Hình 1. 2: Một số hình ảnh hiện trạng công trình tại Dự án

1.1.5.3. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

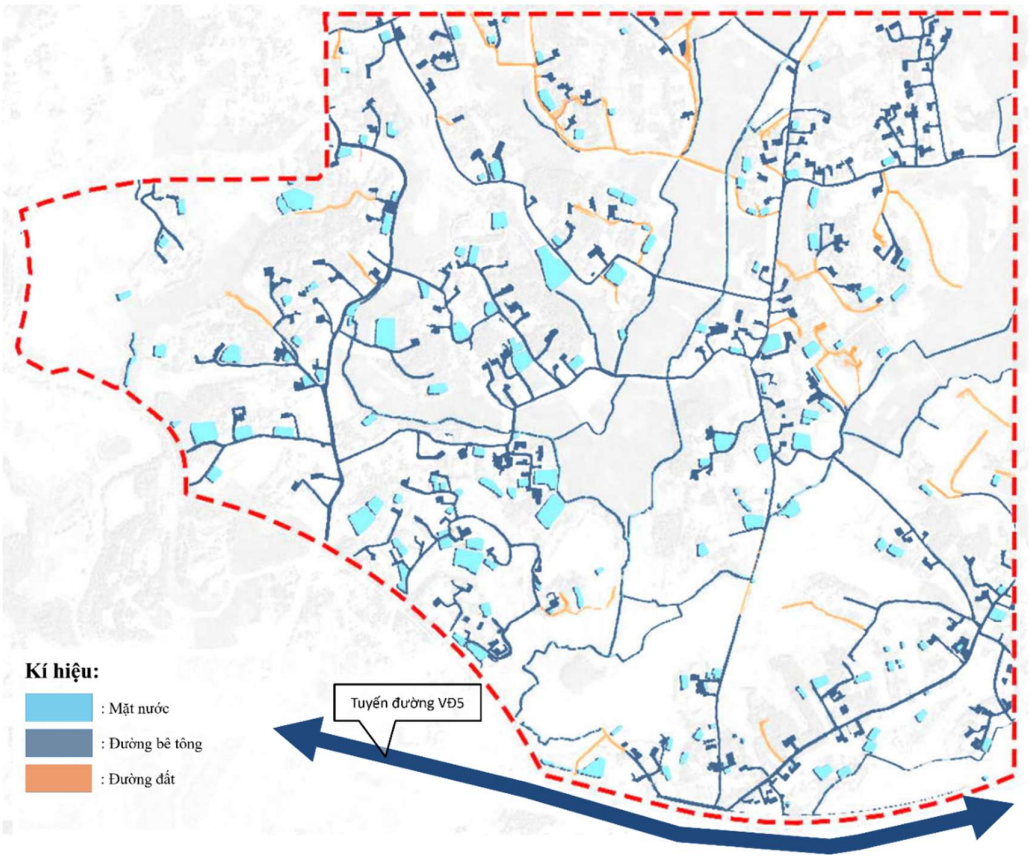
a. Hiện trạng hệ thống công trình giao thông

Giao thông đối ngoại: Có tuyến giao thông đối ngoại vành đai 5 đã thi công giai đoạn 1 bề rộng 33m, giai đoạn hoàn thiện bề rộng mặt đường sẽ là 69m với tuyến đường gom, thuận lợi cho đấu nối giao thông của dự án; kết nối với với đường cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên cũng như kết nối thuận lợi với các đường tỉnh lộ trong khu vực.

Giao thông đối nội: Bên trong ranh giới quy hoạch, hiện trạng là đường phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp và phục vụ dân cư làng xóm nông thôn. Mặt cắt giao thông hiện trạng:

+ Mặt cắt 1-1: Đường bê tông, lộ giới 2-5m.

+ Mặt cắt 2-2: Đường đất, lộ giới 0,5-3m.



Hình 1. 3: Hiện trạng đường giao thông khu vực Dự án

b. Hiện trạng cấp nước.

- Hiện trạng chưa có đường cấp nước sạch đảm bảo phù hợp cho khu vực nghiên cứu.

- Tuyến ống chính của thành phố có đường kính từ D150 đến D400 chạy dọc theo quốc lộ 3 đến cầu Đa Phúc.

- Theo văn bản số 3391/SXD-QHKT, phương án cấp nước phải đảm bảo tuân thủ Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050 và Quy hoạch chung thành phố Phổ Yên được phê duyệt và trên cơ sở khảo sát, đánh giá hiện trạng cấp nước của khu vực. Nguồn cấp nước sạch theo quy hoạch dự kiến lấy từ nhà máy nước Yên Bình tới.

c. Hiện trạng thoát nước mặt và san nền

- Tổng thể hiện trạng lưu vực thoát nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên nói chung, khu vực xã Điềm Thụy và phường Vạn Xuân thuộc vào lưu vực tiêu hạ Thác Huống được thoát ra sông Cầu qua đê Chã.

- Khu vực dự án là một phần nhỏ thuộc khu vực nằm trong vùng tứ giác bao bọc bởi các tuyến đường lớn như đường Vành đai 5; đường cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên; đường tỉnh ĐT252; ĐT261. Địa hình khu vực dự án dốc từ Bắc xuống Nam tiêu thoát nước tập trung theo trục tiêu về suối Rẽo và suối Gạo.

- Hiện trạng khu vực nghiên cứu có cao độ nền cao nhất khoảng 25m tại phía Đông Bắc, thuộc địa phận xã Điềm Thụy, cao độ nền thấp nhất khoảng 6m tại phía Tây, khu vực giáp suối Rẽo, thuộc địa phận phường Vạn Xuân.

- Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình nằm cạnh suối Rẽo và suối Gạo (khu vực suối qua dự án có cao độ lòng suối từ +4,6 - + 5,8m; cao độ 2 bên bờ suối +5,0 - +8,5) đây là một trong các trục tiêu chính cho khu vực thuộc phía Đông thành phố Phổ Yên và khu vực.

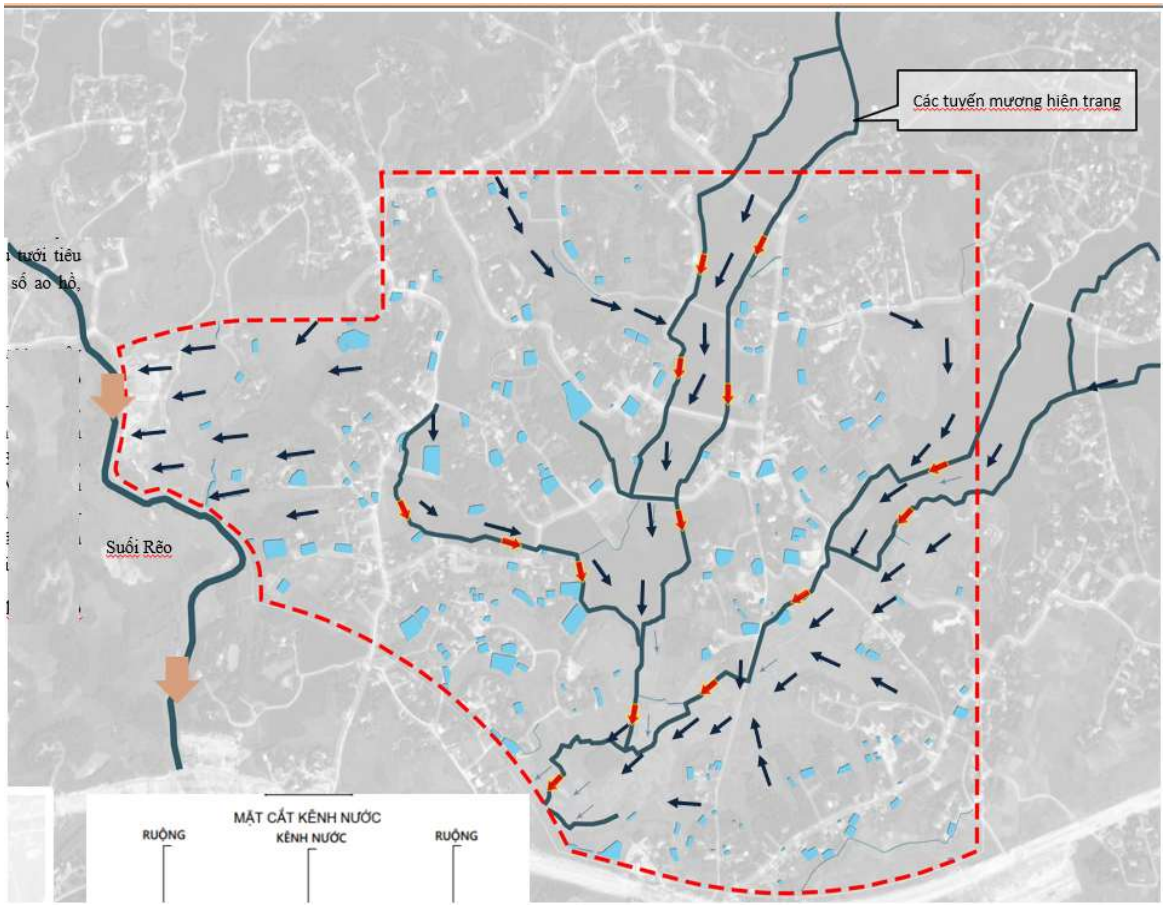
- Hiện trạng thoát nước mặt chính của khu vực nghiên cứu là phía suối Rẽo ngoài ra bên trong khu vực nghiên cứu có một số tuyến kênh, mương nội đồng với chiều dài 0,5-5m.

d. Hiện trạng công trình thủy lợi

- Rà soát theo *Bản đồ diện tích tưới, tiêu từ các công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh năm 2023* được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 221/QĐ-UBND ngày 17/02/2023, trong phạm vi lập quy hoạch có các công trình thủy lợi sau:

- Bình Tiến và khoảng 600m kênh sau trạm bơm Bình Tiến, khoảng 280m kênh Đồng Sâu, khoảng 1.050 kênh Đồng Tiến – Đại Tân, khoảng 320m kênh Bãi Nạo, khoảng 470m kênh Đồng Lương – Định Thành thuộc địa bàn phường Vạn Xuân do UBND phường Vạn Xuân quản lý;

- Khoảng 100m kênh N12, khoảng 400m kênh Giếng Cối – Thái Hòa, khoảng 160m kênh Cầu Cát – Thái Hòa thuộc địa bàn xã Điềm Thụy do UBND xã Điềm Thụy quản lý.

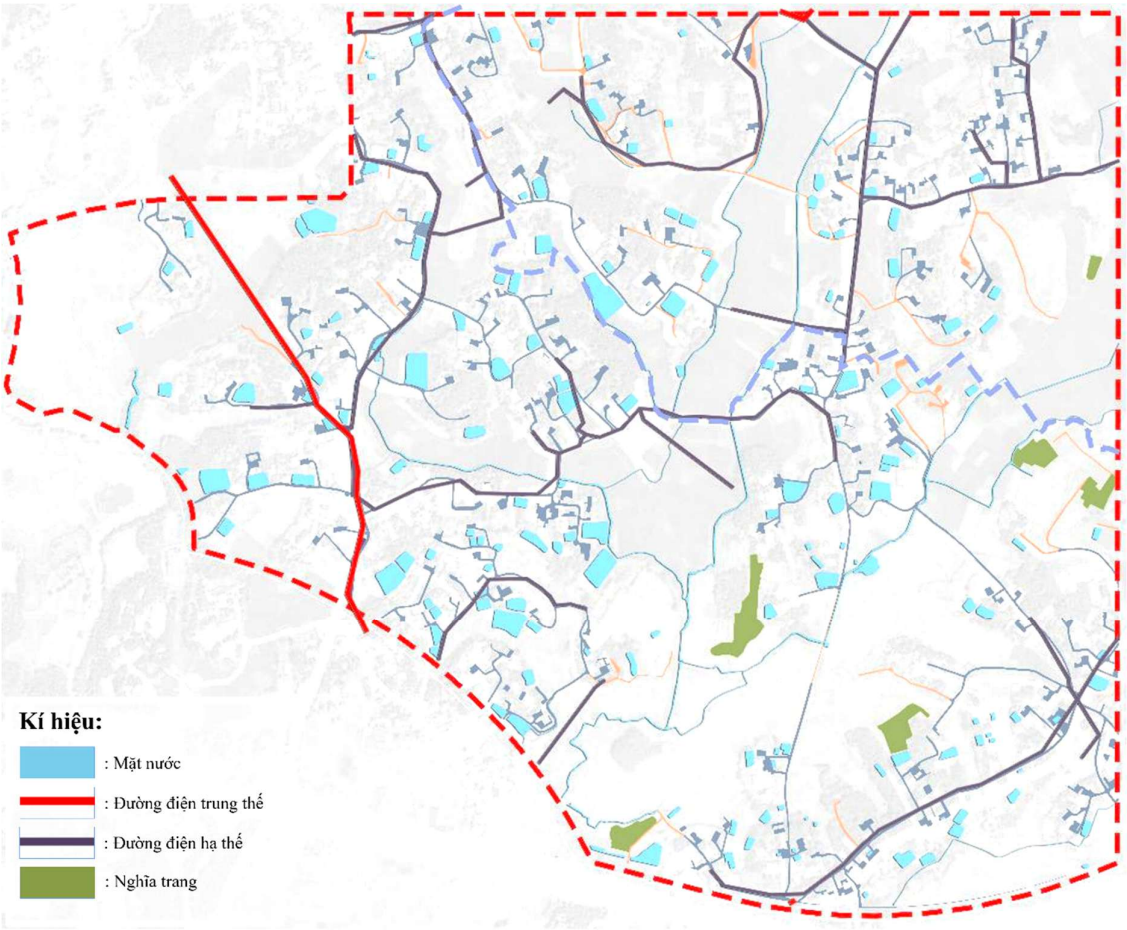


Hình 1. 4: Hình ảnh hệ thống kênh, mương hiện trạng đi qua khu vực Dự án

e. Hiện trạng cung cấp năng lượng (cấp điện) và chiếu sáng

Hiện trạng khu vực có các tuyến đường trung thế, hạ thế phục vụ đủ công suất cho nhu cầu sinh hoạt của dân cư hiện trạng. Tại khu vực nghiên cứu chưa có đường điện đảm bảo phục vụ đủ công suất cho Dự án.

Hệ thống chiếu sáng, thông tin chưa được xây dựng đồng bộ. Trong ranh giới dự án thì không có do chủ yếu là đất nông nghiệp, hoa màu. Hầu hết trên các tuyến đường trong thôn xóm chưa có hệ thống chiếu sáng, kể cả các tuyến trục chính. Hệ thống thông tin liên lạc sử dụng trạm phát sóng của thị trấn. Hệ thống phát thanh, chuyển tải thông tin, thông báo dùng các loa công cộng tại các cụm thôn xóm.



Hình 1. 5: Hình ảnh hệ thống cấp điện trong khu vực Dự án

f. Hiện trạng xử lý chất thải rắn và nghĩa trang:

- Chất thải rắn trong quá trình sản xuất nông nghiệp được người dân tái sử dụng để làm phân bón.

- Nghĩa trang: Hiện trạng khu vực nghiên cứu đang có 1,54 ha đất chôn cất quy tập và nhiều ngôi mộ nằm rải rác trong đất sản xuất nông nghiệp.

Hình 1. 6: Hình ảnh nghĩa trang hiện trạng trong khu vực Dự án

1.1.6. Đánh giá hiện trạng các chương trình, dự án đầu tư phát triển đang được triển khai thực hiện trên địa bàn

- Dự án đường Vành đai 5 - Vùng thủ đô Hà Nội: Thực hiện Quy hoạch chi tiết đường Vành đai 5 - Vùng thủ đô Hà Nội đã được Thủ Tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 561/QĐ-TTg ngày 18/4/2014 tỉnh Thái Nguyên đã triển khai đầu tư xây dựng và bàn giao đưa vào sử dụng dự án đường Vành đai 5 - Vùng thủ đô Hà Nội đoạn từ cầu Xuân Phương đến nút giao Yên Bình với quy mô với quy đường cấp II, đường đô thị 6 làn xe và đoạn từ đường ĐT261 đến đèo Nhe hiện đang triển khai thi công với quy mô đường cấp II, 4 làn xe (Quyết định số 3518/QĐ-UBND ngày 12/11/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên).

- Tuyến đường dây 500KV Hiệp Hoà Thái Nguyên hiện đang trong giai đoạn lập báo cáo khả thi (đã thống nhất phương án tuyến và vị trí trạm điện).

- Cụm công nghiệp Tân Phú 1 và cụm công nghiệp Tân Phú 2 khởi công ngày 02/11/2022 hiện đa triển khai đầu tư xây dựng.

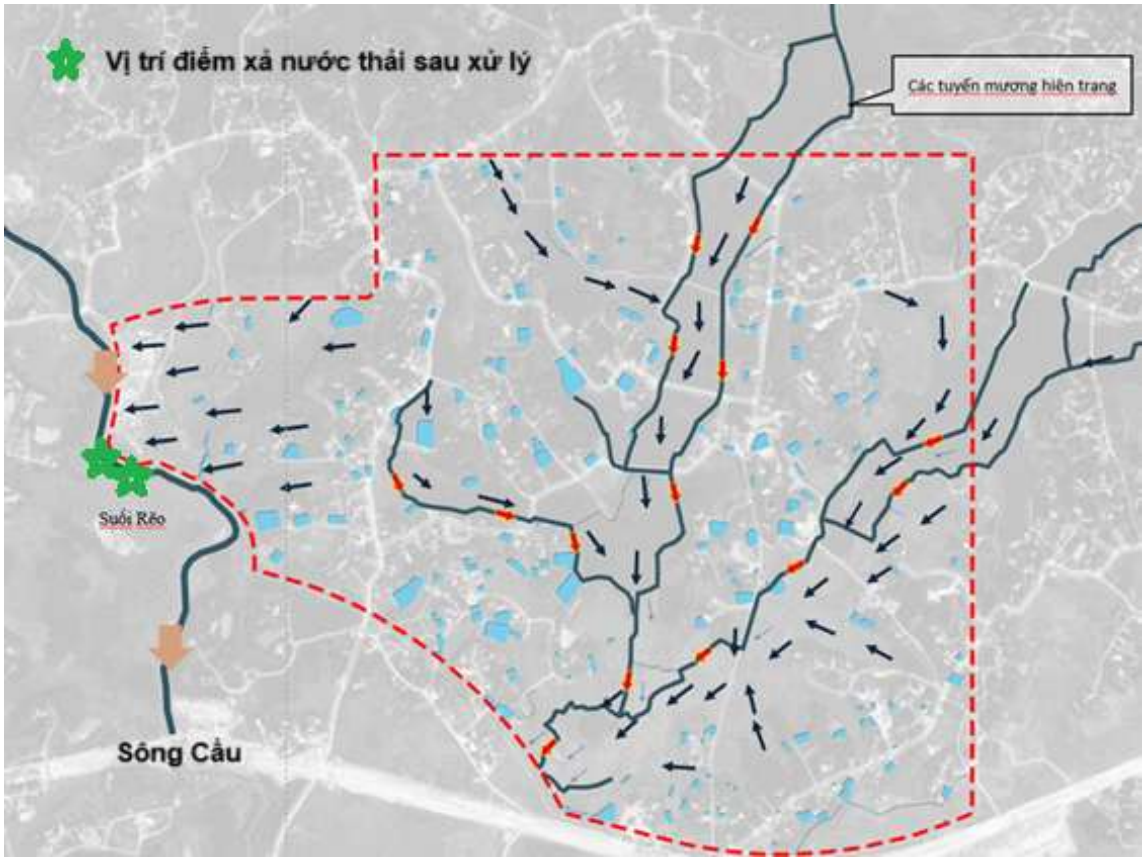
❖ *Khoảng cách từ dự án tới các tuyến đường giao thông*

- Việc tiếp giáp tuyến cao tốc tạo nhiều thuận lợi trong vận chuyển cho dự án.

→ Dự án được đầu tư trên khu vực không thuộc phạm vi bảo vệ của di tích quốc gia, di tích quốc gia đặc biệt; không thuộc khu vực hạn chế phát triển hoặc nội đô lịch sử. Trong khu vực dự án không có công trình di tích lịch sử.

❖ *Khoảng cách từ dự án đến sông Cầu*

Nước thải của dự án sau trạm xử lý sẽ thoát ra suối Rẽo xuôi về ranh giới phía Nam của dự án rồi cuối cùng đổ ra sông Cầu. Từ khu vực dự án ra mép sông Cầu khoảng1,3 km.



Hình 1. 7: Mối tương quan của vị trí điểm xả nước thải sau xử lý với sông Cầu

1.1.7. Mục tiêu của dự án

- Cụ thể hóa Quy hoạch Tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023; Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Thái Nguyên lần thứ XX, nhiệm kỳ 2020-2025 và định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Thái Nguyên.

- Cụ thể hóa các quy hoạch, các chương trình: Quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ thông tin tập trung đến năm 2020 và định hướng đến năm 2025 được Thủ tướng Chính Phủ ban hành tại Văn bản số 1400/TTg-KSTT ngày 14/10/2020; Quy hoạch chung xây dựng thành phố Phổ Yên; Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Bình; Các chương trình, các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội.

- Hình thành Trung tâm về công nghệ thông tin, tạo hạ tầng cho ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin; thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp công nghệ thông tin; hình thành trung tâm nghiên cứu – phát triển sản phẩm công nghệ thông tin, phục vụ cho việc đào tạo, chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực công nghệ thông tin; ươm tạo doanh nghiệp công nghệ thông tin.

- Tạo môi trường thuận lợi cho các hoạt động đầu tư nhằm thu hút vốn, công nghệ trong và ngoài nước, góp phần xây dựng ngành công nghiệp công nghệ thông tin trở thành ngành kinh tế trọng điểm, quan trọng của quốc gia.

- Tạo môi trường làm việc đạt tiêu chuẩn quốc tế, thu hút lao động chất lượng cao, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp CNTT Việt Nam.

- Tạo ra các sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin có khả năng thay thế sản phẩm nhập khẩu, góp phần thúc đẩy phát triển các lĩnh vực: Viễn thông, tài chính, ngân hàng, hải quan, hàng không, thương mại, thương mại điện tử và các dịch vụ công cộng, giáo dục, đào tạo, y tế, an ninh, quốc phòng.

- Góp phần tăng trưởng kinh tế, nâng cao trình độ công nghệ sản xuất và sức cạnh tranh của các sản phẩm hàng hóa, dịch vụ của doanh nghiệp Việt Nam; nâng cao vị thế, thương hiệu công nghệ thông tin Việt Nam.

- Hình thành trung tâm cung cấp hạ tầng và các dịch vụ công nghệ thông tin và truyền thông đồng bộ và hiện đại.

- Làm tiền đề quan trọng để thu hút và phát triển ngành CNTT của tỉnh Thái Nguyên nói riêng và của Việt Nam nói chung; góp phần xây dựng tỉnh Thái Nguyên trở thành một trong những tỉnh đi đầu cả nước về ứng dụng, phát triển CNTT và điện tử, là trụ cột, liên kết quan trọng, bền vững trong phát triển kinh tế xã hội, quốc phòng an ninh; Quy hoạch và phát triển đồng bộ hạ tầng CNTT tiên tiến, hiện đại và đảm bảo an toàn thông tin phục vụ xây dựng chính quyền điện tử, công dân, doanh nghiệp, bệnh viện, trường học điện tử, phát triển đô thị thông minh, giao thông thông minh và nông nghiệp thông minh, giao dịch thanh toán điện tử; trung tâm công nghiệp CNTT, điện tử, linh kiện, vi mạch bán dẫn của vùng Trung du miền núi phía Bắc, vùng Thủ đô Hà Nội;

1.1.8. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.1.8.1. Loại hình dự án

- Loại hình: Dự án đầu tư xây dựng kinh doanh hạ tầng kỹ thuật Khu công nghệ thông tin tập trung.

- Quy mô dự án theo tiêu chí Luật đầu tư công: Dự án thuộc nhóm A

- Nguồn vốn tư nhân do Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần LIZEN

- Loại hình: Dự án đầu tư xây dựng mới

1.1.8.2. Quy mô của dự án

Tóm tắt quy mô dự án Khu CNTTTT Yên Bình như sau:

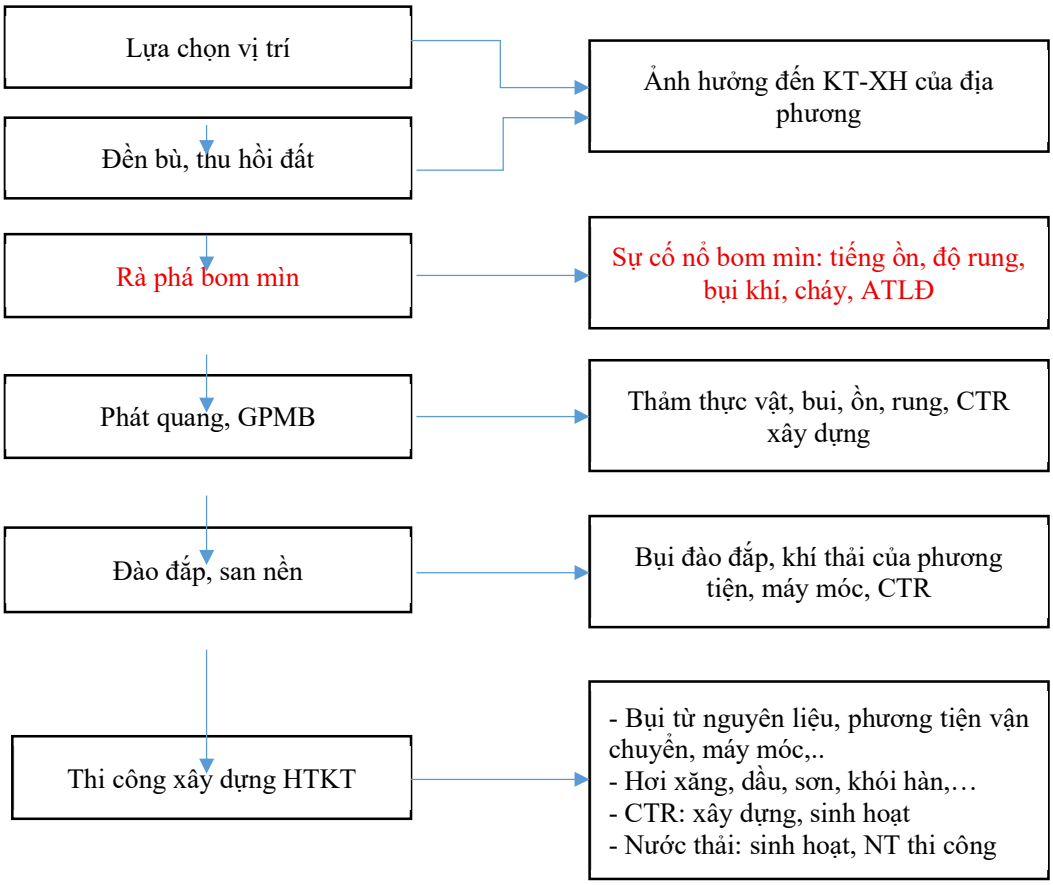
Bảng 1.2: Quy mô của dự án KCNTTTT Yên Bình

TT	Nội dung	Quy mô
1	Tên dự án	: Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình
2	Tên chủ dự án	: Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần LIZEN
3	Địa điểm thực hiện	: phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên
4	Diện tích sử dụng đất	: 197,61ha
5	Nội dung đầu tư dự án	
6	Tổng mức đầu tư	3.534 tỷ
7	Nhu cầu thu hút lao động	:16.000 công nhân và 15.460 người lưu trú tại Dự án
8	Thời gian thực hiện dự án	: 50 năm kể từ ngày nhà nước giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất.

1.1.8.3. Công nghệ sản xuất của dự án

1.1.8.3.1. Quy trình vận hành giai đoạn thi công xây dựng

Quy trình thực hiện của dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình được trình bày trong hình sau:



Hình 1. 8: Sơ đồ quy trình hoạt động giai đoạn thi công xây dựng

1.1.8.3.2. Quy trình vận hành của dự án khi vào hoạt động chính thức

Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình được phân thành 02 phân khu:

- Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung bao gồm: Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin; Phân khu nghiên cứu - phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin; Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành; Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông; Phân khu chức năng khác thực hiện các chức năng của khu công nghệ thông tin tập trung.

- Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung bao gồm: Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh; Phân khu lưu trú phục vụ cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin tập trung; Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung.

Theo đó, quy trình vận hành của Dự án được xác định như sau:

(1) Đối với Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung:

Dự án xây dựng hạ tầng nên KCNTTTT nên giai đoạn hoạt động dự án chủ yếu bao gồm các hoạt động: Cho thuê mặt bằng; Kinh doanh hạ tầng kỹ thuật dự án, để phục vụ các hoạt động thu hút đầu tư xây dựng và vận hành của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp. Trong đó, hoạt động cho thuê mặt bằng có tác động không đáng kể đến môi trường, nên có thể bỏ qua. Song hoạt động này dẫn đến hoạt động đầu tư xây dựng và vận hành các dự án thứ cấp. Hoạt động kinh doanh hạ tầng của dự án, ở đây xem xét 02 nhóm hoạt động chính như sau:

+ Nhóm vận hành, kinh doanh hạ tầng của dự án: Hạ tầng giao thông, thoát nước và xử lý nước thải tập trung

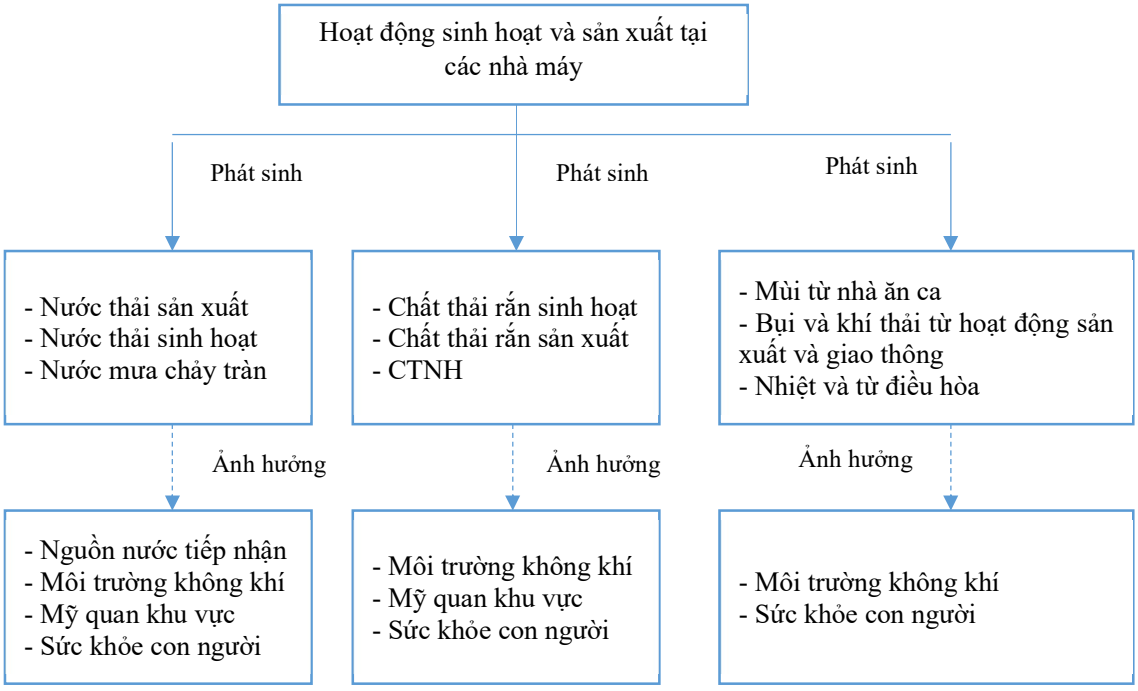
+ Nhóm các dự án đầu tư xây dựng và vận hành nhà máy, xí nghiệp. Theo quy định phạm vi báo cáo ĐTM này là tập trung đánh giá tác động môi trường chi tiết cho hoạt động khai thác, kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của Khu công nghệ thông tin tập trung, còn hoạt động đầu tư xây dựng vận hành các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp, sẽ được đánh giá tác động riêng theo quá trình đầu tư xây dựng và vận hành của từng dự án được cấp phép.

Dự án sau khi xây dựng xong hạ tầng sẽ do Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần LIZEN quản lý về môi trường hoạt động tại công trình gồm:

+ Hoạt động sản xuất của các dự án trong KCNTTTT

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại các nhà máy

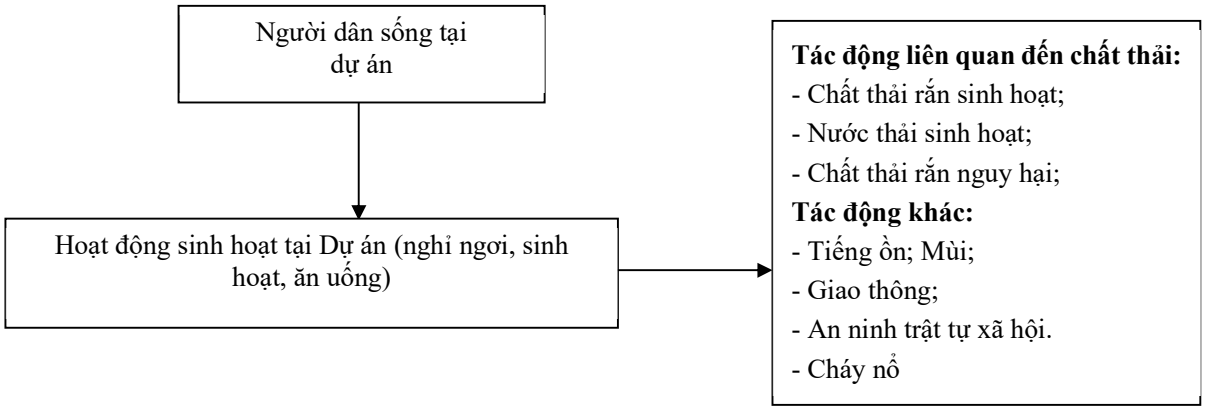
Sơ đồ hoạt động của dự án khi đi vào vận hành đối với phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung:



Hình 1. 9: Sơ đồ hoạt động khi dự án đi vào vận hành đối với phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung

(2) Đối với phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung

Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung gồm Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh; Phân khu lưu trú phục vụ cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin tập trung; Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung



Hình 1. 10: Sơ đồ quy trình vận hành của phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung

1.2. Các hạng mục công trình của Dự án

1.2.1. Quy hoạch kiến trúc cảnh quan, sử dụng đất và phân khu chức năng

1.2.1.1. Phân khu chức năng

Diện tích nghiên cứu quy hoạch Khu CNTTTT có diện tích 197,61 ha (trong đó có 1,67 ha là đất đường Vành đai V), gồm các khu chức năng chính như sau:

* Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung:

- Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin phần mềm:

+ Khu đất CN-A1: có diện tích 7,55 ha; Mật độ xây dựng 40%; tầng cao tối đa 15 tầng; Chiếm 3,82% diện tích toàn khu.

+ Khu đất CN-A2: có diện tích 5,61 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 15 tầng; chiếm 2,84% diện tích toàn khu.

+ Là khu vực hoạt động sản xuất, kinh doanh, cung cấp các dịch vụ số. Có mô hình dạng văn phòng công nghệ thông tin.

- Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin phần cứng: (CN-B) có diện tích 91,55 ha; Mật độ xây dựng 50-70%; tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 46,33% diện tích toàn khu. Là khu vực hoạt động sản xuất, kinh doanh, cung cấp các dịch vụ công nghệ cao thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển (QĐ số 38/2020/QĐ-TTg). Khu vực có mô hình nhà xưởng công nghệ cao.

- Phân khu nghiên cứu – phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin: Khu đất NC có diện tích 1,6 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 0,81% diện tích toàn khu đất. Là khu vực kết hợp nhiều chức năng, nghiên cứu – phát triển, chuyển giao ứng dụng về công nghệ thông tin, ươm tạo công nghệ, đào tạo nhân lực công nghệ thông tin

- Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành: Khu đất TT có diện tích 2,05 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 1,04% diện tích toàn khu. Là khu vực văn phòng, trụ sở thực hiện công tác quản lý, điều hành và tổ chức hội họp.

- Phân khu công trình hạ tầng kỹ thuật đầu mối như điện, nước, viễn thông, xử lý môi trường, phòng cháy, chữa cháy và các hạ tầng kỹ thuật khác: Khu đất HTKT có diện tích 3,7 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 2 tầng; Chiếm 1,87% diện tích toàn khu. Khu vực gồm: khu vực cấp điện chiếm khoảng 1ha; Khu vực cấp nước chiếm khoảng 0,5ha; Khu vực xử lý nước thải và chất thải rắn chiếm khoảng 0,83ha. Là khu vực cung cấp hạ tầng, dịch vụ và các điều kiện cần thiết để các tổ chức, doanh nghiệp hoạt động trong khu công nghệ thông tin.

- Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông:(DV-B) có diện tích 2,28 ha; Mật độ xây dựng 40%: Tầng cao tối đa 3 tầng: Chiếm 1,15% diện tích cả khu. Là khu vực xúc tiến thương mại công nghệ thông tin; tổ chức hội chợ, triển lãm, trình diễn sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin; Xúc tiến đầu tư trong nước và ngoài nước để thúc đẩy hoạt động công nghệ thông tin.

- Phân khu chức năng khác thực hiện các chức năng của khu công nghệ thông tin tập trung:

+ Khu vực bãi đỗ xe: (P-3) có diện tích 0,62ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,31% diện tích toàn khu. Là khu vực phục vụ nhu cầu dừng, đỗ xe của người lao động tại khu vực.

+ Khu vực cây xanh công cộng:

Khu đất CX-01 có diện tích 1,23 ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,62% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-02 có diện tích 1,88ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,95% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-03 có diện tích 9,44ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 4,78% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-04 có diện tích 0,74ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,37% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-05 có diện tích 0,93ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,47% diện tích toàn khu.

+ Khu cây xanh chuyên dụng 4,05ha;

Là khu vực không gian công cộng, phục vụ nhu cầu vui chơi giải trí, triển khai các hoạt động văn hóa quần chúng, tiếp xúc với thiên nhiên, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần. Đây cũng là một trong những tiêu trí quan trọng tạo môi trường làm việc đạt tiêu chuẩn quốc tế, thu hút lao động chất lượng cao. Khu vực có thể bố trí xây dựng hồ cảnh quan, hồ điều hòa trong khu vực nhưng phải đảm bảo chỉ tiêu đất cây xanh toàn khu đạt tối thiểu 10% theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD, chi tiết sẽ được làm rõ ở bước tiếp theo.

* Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung:

- Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh:

+ Khu đất VH có diện tích 0,62ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 0,31% diện tích toàn khu (diện tích tối thiểu là 5.000m2 theo QCVN:01). Là khu vực sinh hoạt văn hóa, văn nghệ, thể dục thể thao, vui chơi giải trí, nơi tổ chức hội họp, học tập cộng đồng và các sinh hoạt khác nâng cao mức hưởng thụ văn hóa của người lao động lưu trú tại khu vực.

+ Khu đất YT có diện tích 0,47ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 0,24% diện tích toàn khu. Là khu vực cơ sở y tế được sử dụng vào mục đích xây dựng các công trình về y tế cung cấp các dịch vụ về y tế cho người lao động lưu trú tại khu vực.

+ Khu đất GD có diện tích 2,15 ha; Mật độ xây dựng 40%; Tầng cao tối đa 3 tầng; Chiếm 1,09% diện tích toàn khu; Là khu vực trường liên cấp, có mục đích sử dụng phục vụ sự nghiệp giáo dục và đào tạo. Khu đất được tính toán dựa theo QCVN:01 (số học sinh tiểu học ((15.460/1000)*65) + số học sinh trung học cơ sở ((15.460/1000)*55) = 1.855 học sinh; Diện tích đất trường học: 1.855*10=1,85ha).

+ Khu đất TDTT có diện tích 3,66ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 1,85% diện tích toàn khu (chỉ tiêu 2m2/người theo QCVN:01). Là khu vực phục vụ các hoạt động về vui chơi, giải trí, các hoạt động cộng đồng, hòa mình với thiên nhiên đáp ứng các nhu cầu cơ bản của con người.

- Phân khu nhà ở phục vụ cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin tập trung:

Khu đất DV-A1 có diện tích 3,37 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,71% diện tích cả khu.

Khu đất DV-A2 có diện tích 3,37 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,71% diện tích cả khu.

Khu đất DV-A3 có diện tích 3,23 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,63% diện tích cả khu.

Khu đất DV-A4 có diện tích 3,23 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,63% diện tích cả khu.

Khu đất DV-A5 có diện tích 2,73 ha; Mật độ xây dựng 80%; Tầng cao tối đa 5 tầng; Chiếm 1,38% diện tích toàn khu.

Đây là khu vực dịch vụ lưu trú cho người lao động có nhu cầu lưu trú tại chỗ, khu vực có mô hình biệt thự liền kề, tầng một có thể kết hợp mô hình thương mại (tham khảo modul sàn điển hình 120m2; khu vực có thể đáp ứng như cầu lưu trú tại khu vực vào khoảng hơn hơn 4.000 người, khu vực sẽ được tính toán và thể hiện rõ ở các bước tiếp theo).

- Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung:

+ Khu vực đất thương mại dịch vụ:

Khu đất TM-A1 có diện tích 3,94 ha; Mật độ xây dựng 30%; Tầng cao tối đa 30 tầng; Chiếm 1,99% diện tích cả khu.

Khu đất TM-A2 có diện tích 3,76 ha; Mật độ xây dựng 30%; Tầng cao tối đa 30 tầng; Chiếm 1,90% diện tích cả khu.

Khu vực là công trình kết hợp nhiều chức năng, rạp chiếu phim, siêu thị, trung tâm thương mại, tài chính, ngân hàng, ATM, nhà hàng, khách sạn, lưu trú dạng căn hộ, cho thuê văn phòng,…(Khu vực dự kiến có khoảng 3 sàn thương mại, tham khảo modul sàn điển hình phục vụ cho lưu trú có sàn điển hình 2000m2, dân số dự tính tại khu vực này khoảng hơn 11.000 người, khu vực sẽ được tính toán và thể hiện rõ ở các bước tiếp theo).

+ Khu vực cây xanh công cộng:

Khu đất CX-06 có diện tích khoảng 0,22 ha; Mật độ xây dựng 5%: Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,11% diện tích toàn khu.

Khu đất CX-07 có diện tích khoảng 0,18 ha; Mật độ xây dựng 5%: Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,09% diện tích toàn khu.

Là khu vực không gian công cộng, phục vụ nhu cầu vui chơi giải tri, triển khai các hoạt động văn hóa quần chúng, tiếp xúc với thiên nhiên, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần. Đây cũng là một trong những tiêu trí quan trọng tạo môi trường làm việc đạt tiêu chuẩn quốc tế, thu hút lao động chất lượng cao.

+ Khu vực đất bãi đỗ xe:

Khu đất P-1 có diện tích 1,82 ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 0,92% diện tích toàn khu.

Khu đất P-2 có diện tích 2,15 ha; Mật độ xây dựng 5%; Tầng cao tối đa 1 tầng; Chiếm 1,09% diện tích toàn khu.

Là khu vực phục vụ nhu cầu dừng, đỗ xe của người lao động cư trú tại khu vực gồm có 2 hình thức đỗ xe nổi và đỗ xe ngầm (chỉ tiêu 2,5m2/người theo QCVN:01).

Bảng 1.3: Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ khu CNTTTT (%)	Tỷ lệ toàn khu (%)	Ghi chú
A	**Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình**	**195,94**	**100**	**99,15**	
I	**Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung**	**110,64**	**56,47**	**55,99**	
1	*Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin*	*104,71*	53,44	52,99	
2	*Phân khu nghiên cứu - phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin*	*1,60*	0,82	0,81	Kết hợp nhiều chức năng, nghiên cứu, đào tạo lao động công nghệ thông tin, ứng dụng, chuyển giao công nghệ
3	*Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành*	*2,05*	1,05	1,04	
4	*Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông*	*2,28*	1,16	1,15	Xúc tiến thương mại, tổ chức hội chợ, triển lãm, trình diễn sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin
II	**Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin**	**30,53**	**15,58**	**15,45**	
1	*Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh*	*6,90*	3,52	3,49	
2	*Phân khu lưu trú cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin*	*15,93*	8,13	8,06	
3	*Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin*	*7,70*	3,93	3,90	Khu vực kết hợp nhiều chức năng, rạp chiếu phim, siêu thị, trung tâm thương mại, nhà hàng, khách sạn, lưu trú dạng căn hộ, cho thuê văn phòng,… Khu vực có công trình ngầm phục nhụ nhu cầu đỗ xe, ranh giới dự kiến

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ khu CNTTTT (%)	Tỷ lệ toàn khu (%)	Ghi chú
					trùng chỉ giới xây dựng, sẽ được thể hiện rõ ở các bước QH tiếp theo.
III	**Cây xanh sử dụng công cộng**	**14,26**	**7,64**	**7,40**	Quy mô cây xanh toàn khu (bao gồm: cây xanh công cộng, cây xanh TDTT và cây xanh chuyên dụng) đạt 11,3% >10% (theo chỉ tiêu của KCN)
IV	**Đất cây xanh chuyên dụng**	**4,05**	**2,07**	**2,05**	Cây xanh cách ly tối thiểu 10m
V	**Khu hạ tầng kỹ thuật**	**3,70**	**1,89**	**1,87**	Chỉ tiêu tối thiểu là 1% theo QCVN:01/BXD
VI	**Đất bãi đỗ xe**	**4,59**	**2,34**	**2,32**	Quy mô đất bãi đỗ xe nổi toàn khu đạt được là 2,34% (chỉ tiêu bãi đỗ xe cho KCN >1%) Quy mô bãi đỗ xe phục vụ nhu cầu của người lao động lưu trú là 2,6m2/người đảm bảo chỉ tiêu 2,5m2/người (QCVN:01/BXD).
VII	**Đất đường giao thông**	**27,81**	**14,19**	**14,07**	
B	**Phạm vi đất dành cho đường bộ thuộc ranh giới của đường vành đai V và giao thông đối ngoại**	**1,67**		**0,85**	
1	Khu vực đề xuất đấu nối	0,15		0,08	
2	Đất khác	1,52		0,77	
Tổng diện tích quy hoạch		**197,61**		**100**	

Hình 1. 11: Sơ đồ bố trí phân khu chức năng của Dự án

Tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan của Dự án

- Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan trong khu CNTTTT theo hình thức kiến trúc sinh thái, công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp sạch, hiện đại, hài hòa giữa các khu chức năng.

- Xây dựng các công trình điểm nhấn kiến trúc bao gồm khu trung tâm điều hành, dịch vụ, khu nghiên cứu và phát triển phần mềm; Các nhà máy sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin theo hình thức kiến trúc sinh thái, hiện đại phù hợp với các loại hình công nghệ thông tin, công nghệ cao, đảm bảo tính thống nhất giữa hình khối, đường nét kiến trúc và màu sắc công trình tạo điểm nhấn cho khu vực.

- Tổ chức các không gian khu dịch vụ, thương mại, khu ở cho chuyên gia kết hợp với tổ chức các trục đường cảnh quan, các không gian công viên cây xanh tập trung kết hợp với mặt nước tạo nên một môi trường sinh thái xanh, sạch, đẹp trong khu CNTTTT.

*** Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung:**

Khu vực phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin tập trung phần cứng: (CN-B).

- Khoảng lùi áp dụng 6m, chiều cao tối đa 5 tầng theo QCVN:01/BXD.

- Áp dụng các kinh doanh các sản phẩm điện tử thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển (theo Quyết định số 38/2020/QĐ-TTg).

- Có kiến trúc đơn giản, tối giản, tập trung vào tính chức năng và hiệu quả. Các hình khối, mặt tiền và mái nhà được sử dụng các dạng như hình hộp, hình trụ, lăng trụ, hình chữ nhật hoặc vuông.

- Sử dụng các vật liệu xây dựng mới, bền, nhẹ và tiết kiệm năng lượng. Một số vật liệu đề xuất là thép, bê tông, kính, nhôm và các vật liệu composite.

- Có sự kết hợp hài hòa giữa không gian trong và ngoài công trình. Các cửa sổ, khe thoáng và mái che được bố trí hợp lý để tạo ra ánh sáng tự nhiên, thông gió và cảnh quan cho không gian. Phủ xanh các ô đất để tăng mật độ cây xanh của khu CNTTTT.

Khu vực phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin tập trung phần mềm: (CN-A1; CN-A2)

- Khoảng lùi áp dụng 6m, chiều cao tối đa 15 tầng theo QCVN:01.

- Công trình của khu vực có dạng cao ốc văn phòng, thực hiện các hoạt động kinh doanh và dịch vụ nội dung số, văn phòng công nghệ thông tin.

- Đáp ứng nhu cầu cung ứng các hoạt động kinh doanh, giáo dục, nghiên cứu và phát triển nên cần sự đầu tư và bảo trì thường xuyên.

- Thiết kế hiện đại, sáng tạo, linh hoạt và thân thiệt thiện với môi trường. Tạo môi trường làm việc thoải mái, kích thích sự hợp tác, sáng tạo và năng suất của người lao động. Kiến trúc đặc biệt nổi bật đặc tính của công nghệ, hiện đại. Có công trình ngầm phục phụ nhu cầu đỗ xe của nguồi lao động. Khu vực sẽ được triển khai chi tiết ở các bước tiếp theo.

Khu vực văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành: (TT)

- Có hình thức kiến trúc hiện đại, sang trọng, đại diện cho uy tín và thương hiệu của khu CNTTTT Yên Bình, mục đích là tạo ra ấn tượng tốt đối với khách hàng, đối tác và người lao động.

- Cần có hạ tầng kỹ thuật và trang thiết bị hiện đại đáp ứng nhu cầu của các hoạt động quản lý, giao dịch, họp báo, hội nghị và đào tạo.

Khu vực nghiên cứu- phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin: (NC)

- Khoảng lùi áp dụng 6m, chiều cao tối đa 3 tầng theo QCVN:01.

- Hình thức kiến trúc hiện đại mang đậm hơi thở tiên tiến của khoa học kỹ thuật thời đại nhưng vẫn phải liên kết và hài hòa với cảnh quan thiên nhiên. Là nơi nghiên cứu phát triển công nghệ cao, đào tạo lao động công nghệ thông tin, chuyển giao, ứng dụng công nghệ.

- Trang thiết bị và hạ tầng kỹ thuật hiện đại, liên tục cập nhật và đổi mới để đáp ứng nhu cầu nghiên cứu, sáng tạo, phát triển của người lao động.

Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông: (DV-B)

- Khoảng lùi áp dụng 6m, chiều cao tối đa 3 tầng theo QCVN:01.

- Đây là khu vực để tổ chức sự kiện, họp báo, các chương trình hội họp của cả khu vực cho nên có thể nói khu vực này là khu vực quảng bá về hình ảnh của khu CNTTTT.

- Không chỉ cần có hình thức kiến trúc hiện đại, trang trọng và các dịch vụ, trang thiết bị của khu vực cũng cần phải kết hợp khoa học kỹ thuật.

Phân khu công trình hạ tầng kỹ thuật đầu mối như điện, nước, viễn thông xử lý môi trường, phòng cháy, chữa cháy, và các hạ tầng kỹ thuật khác: (HTKT)

- Đảm bảo chỉ tiêu, quy định hiện hành theo QCVN:01.

- Bao gồm những cơ sở hạ tầng phục vụ nhu cầu sử dụng của các phân khu chức năng khác, có hình thức kiến trúc khép kín, riêng biệt không gây ảnh hưởng đến môi trường lân cận.

Phân khu chức năng khác thực hiện các chức năng của khu công nghệ thông tin tập trung:

- Phân khu cây xanh công cộng: (CX-01; CX-02; CX-03; CX-04; CX-05)

+ Là không gian trống của khu vực, cần phủ xanh trên cả 3 bình diện đứng – trần – sàn đáp ứng nhu cầu nghỉ ngơi, vui chơi giải trí, các hoạt động hòa mình với thiên nhiên, nâng cao chất lượng sống của người lao động tại khu vực.

+ Có thể kết hợp thêm nhiều tiện ích, dịch vụ như chòi nghỉ, công trình điểm nhấn, quảng trường, vòi phun nước, hồ điều hòa để phục vụ nhu cầu của người lao động.

+ Khu vực có thể bố trí xây dựng hồ cảnh quan, hồ điều hòa trong khu vực nhưng phải đảm bảo chỉ tiêu đất cây xanh toàn khu đạt tối thiểu 10% theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD, chi tiết sẽ được làm rõ ở bước tiếp theo.

- Phân khu bãi đỗ xe: (P-3)

+ Kết hợp yếu tố cây xanh, thảm cỏ vào bãi đỗ xe để mô hình chung tăng thêm độ phủ xanh cho khu vực.

+ Tích hợp các công trình công nghệ nâng cao tiện ích như: trạm sạc xe điện, trạm rửa xe tự động, …

*** Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung:**

Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh:

- Khu vực đất văn hóa: (VH)

+ Là khu vực sinh hoạt văn hóa, văn nghệ, thể dục thể thao, vui chơi giải trí, nơi tổ chức hội họp, học tập cộng đồng và các sinh hoạt khác nâng cao mức hưởng thụ văn hóa của người lao động lưu trú tại khu vực.

+ Khu vực có công trình kiến trúc đơn giản, lồng ghép đặc trưng văn hóa khu vực.

- Khu vực đất y tế: (YT)

+ Là khu vực cơ sở y tế được sử dụng vào mục đích xây dựng các công trình về y tế cung cấp các dịch vụ về y tế cho người lao động lưu trú tại khu vực.

+ Công trình cần có phân khu chức năng hợp lý, dây chuyền hoạt động thuận tiện giúp tiết kiệm thời gian di chuyển, nâng cao hiệu quả làm việc, đảm bảo sự yên tĩnh. Thiết kế phải mang tính nhân bản, phù hợp với tiêu chuẩn quy chuẩn Việt Nam, có tham khảo tiêu chuẩn thiết kế của các nước phát triển và các khuyến cáo của Tổ chức Y tế thế giới.

+ Không gian thoáng mát, xanh, phù hợp với cảnh quang xung quanh, góp phần bảo vệ môi trường, không gây ô nhiễm, có tính bền vững, không lạc hậu theo thời gian.

- Khu vực đất cây xanh TDTT:

+ Là khu vực phục vụ các hoạt động về vui chơi, giải trí, các hoạt động cộng đồng, hòa mình với thiên nhiên đáp ứng các nhu cầu cơ bản của con người.

+ Bố trí, thiết kế các công trình điểm nhấn, dụng cụ thể dục thể thao ngoài trời, các công trình tiện ích cơ bản như máy bán nước, ghế đá, quảng trường, bồn hoa,…

Phân khu nhà ở phục vụ cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin tập trung: (DV-A1; DV-A2; DV-A3; DV-A4; DV-A5)

- Khu vực đồng bộ về chiều cao, hình thức kiến trúc và gam màu tạo nhịp điệu cho các dãy nhà. Mái công trình kết hợp sử dụng tấp pin năng lượng mặt trời vừa thân thiện môi trường mà vừa toát lên sự hiện đại của công trình.

- Đây là khu vực dịch vụ lưu trú cho người lao động có nhu cầu lưu trú tại chỗ, khu vực có mô hình biệt thự liền kề, tầng một có thể kết hợp mô hình thương mại, tầng một kết nối trực tiếp với vỉa hè tạo thành các tuyến phố đi bộ kết hợp thương mại dịch vụ vào cuối tuần, khu vực sẽ được triển khai chi tiết ở các bước tiếp theo.

Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu CNTTT:

- Khu đất thương mại, dịch vụ: (TM-A1; TM-A2)

+ Hình thức kiến trúc hiện đại, sang trọng và tiện nghi. Tích hợp các công nghệ nhận diện, cảm biến như nhận diện khuôn mặt, giọng nói để xác định quyền truy cập cho cư dân lưu trú.

+ Hệ thống vận hành, quản lý tự động bằng AI, trí tuệ nhân tạo, tự động hóa.

+ Có hệ thống tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường, sử dụng các công nghệ như pin mặt trời, nhiệt, gió,… để tận dụng các nguồn năng lượng tái tạo và giảm thải khi thải.

+ Là điểm nhấn tạo ấn tượng đầu tiên của khách hàng, đối tác và người lao động do vị trí nằm tiếp giáp với đường vành đai V.

+ Tích hợp nhiều chức năng như trung tâm thương mại, khách sạn, nhà hàng, ngân hàng, tài chính, ATM, cho thuê văn phòng, lưu trú. Có hệ thống công trình ngầm phục vụ nhu cầu đỗ xe của người lao động lưu trú tại chỗ. Khu vực sẽ được triển khai chi tiết ở bước tiếp theo.

- Khu vực đất cây xanh công cộng: (CX-06; CX-07)

+ Công viên tập trung của khu vực này có chức năng chính để phục vụ nhu cầu thể dục thể thao, nơi tụ họp của người lao động lưu trú của khu vực. Cảng có khoảng sân đủ rộng, tích hợp hệ thống chiếu sáng tạo điểm nhấn.

+ Có khu vực bãi đỗ xe, sạc xe điện, khu vực sân thể thao đáp ứng nhu cầu sử dụng của người dân.

- Khu vực đất bãi đỗ xe: (P-1; P-2)

+ Kết hợp yếu tố cây xanh, thảm cỏ vào bãi đỗ xe để mô hình chung tăng thêm độ phủ xanh cho khu vực.

+ Tích hợp các công trình công nghệ nâng cao tiện ích như: trạm sạc xe điện, trạm rửa xe tự động,

1.2.2. Các hạng mục công trình chính

1.2.2.1. Giai đoạn chuẩn bị dự án

1.2.2.1.1. Đền bù và GPMB

a) Giải phóng mặt bằng

Chủ dự án là Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần LIZEN đã phối hợp với Ban công tác GPMB và UBND phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy để thực hiện việc thống kê, kiểm đếm thống kê quy chủ thửa và tổ chức chi trả đền bù giải phóng mặt bằng.

Di dời mồ mả trong khu vực dự án: Toàn mộ trong khu vực dự án sẽ phối hợp với nhân dân và chính quyền địa phương để hỗ trợ kinh phí thực hiện di dời mồ mả về khu vực nghĩa trang của thôn và xã theo quy định. Hầu hết chủ yếu mồ mả do chủ các mộ thực hiện di dời theo nguyện vọng, chủ dự án phối hợp UBND di dời mộ vô chủ.

b) Khối lượng cây cối và sinh khối cần dọn dẹp

Diện tích quy hoạch dự án 197,61ha, trong đó đất lúa 58,52ha. Khối lượng cây cối và sinh khối cần dọn dẹp trên đất như sau:

Theo tài liệu Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS) vừa phối hợp với viện nghiên cứu Lúa quốc tế (IRRI) và qua khảo sát thống kê thực tế tại các hộ gia đình khu vực dựa án cho thấy mức sinh khối với đất trồng lúa khoảng 10 tấn/ha. Khối phát sinh khi dọn dẹp sinh khối đất lúa khoảng 58,52×10=585,2 tấn. Lượng sinh khối này được các hộ thu gom tận dụng cho đun nấu, thức ăn trâu bò, làm phân compost,…

Đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác tổng diện tícH: 162,89 – 58,52 = 104,37 ha.

Công thức tính toán khối lượng sinh khối thực vật được tính theo công thức:

$$M=Sxk \quad (*)$$

Trong đó:

- M: Khối lượng thực vật (tấn)

- S: Diện tích khu vực tính toán (ha)

- k: Hệ số sinh khối thực vật

Hệ số sinh khối thảm thực vật thảm khảo số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 1.4: Lượng sinh khối thảm thực vật theo Ogawa và Kato.

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Cây trồng	6	-	-	1,5	-	7,5

Dựa vào công thức (*). Tổng khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình chuẩn bị mặt bằng dự án là:

M= 104,37 ×7,5= 782,775 tấn

=> Tổng khối lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật, chặt phá cây trồng là: 585,2+782,775= 1367,975 tấn.

1.2.2.1.2. Rà phá bom mìn và vật liệu nổ còn sót

Việc thực hiện rà phá bom mìn tồn lưu còn lại của Chiến tranh đã được Nhà nước ta thực hiện trong giai đoạn 1937-1980 đến nay tương đối ổn định hầu như còn tồn đọng rất hiếm. Tuy nhiên, do dự án nằm trên nền đất nông nghiệp nên vấn đề tồn lưu vật liệu nổ cần được xem xét để tránh xảy ra tai nạn đối với công nhân xây dựng và các công trình trong tương lai. Vì vậy chủ dự án sẽ thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thực hiện công tác rà soát, xử lý bom mìn còn tồn lưu trong khu vực dự án.

Sau khi tiến hành đền bù và GPMB xong, hoàn thành xong thủ tục giao đất để thực hiện dự án Chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị công binh trên địa bàn để thực hiện rà phá bom mìn 1 lần trên toàn bộ diện tích dự án.

Thời gian thực hiện: Sau khi khu đất hoàn thành việc thu hồi, đền bù GPMB.

Trình tự thực hiện: Phương án cơ bản rà phá bom mìn và vật liệu nổ lại khu vực dự án với các bước cơ bản như sau:

- Phát quang dọn mặt bằng sơ bộ phục vụ công việc

- Dò tìm bom mìn, vật nổ trên cạn đến độ sau 0,3m bằng máy dò mìn

- Đào đất xử lý tín hiệu trên cạn đến độ sâu 0,3m

- Dò tìm bom mìn, vật nổ trên cạn từ 0,3-3m và đến 5m bằng máy dò bom

- Đào đất xử lý tín hiệu (nếu có)

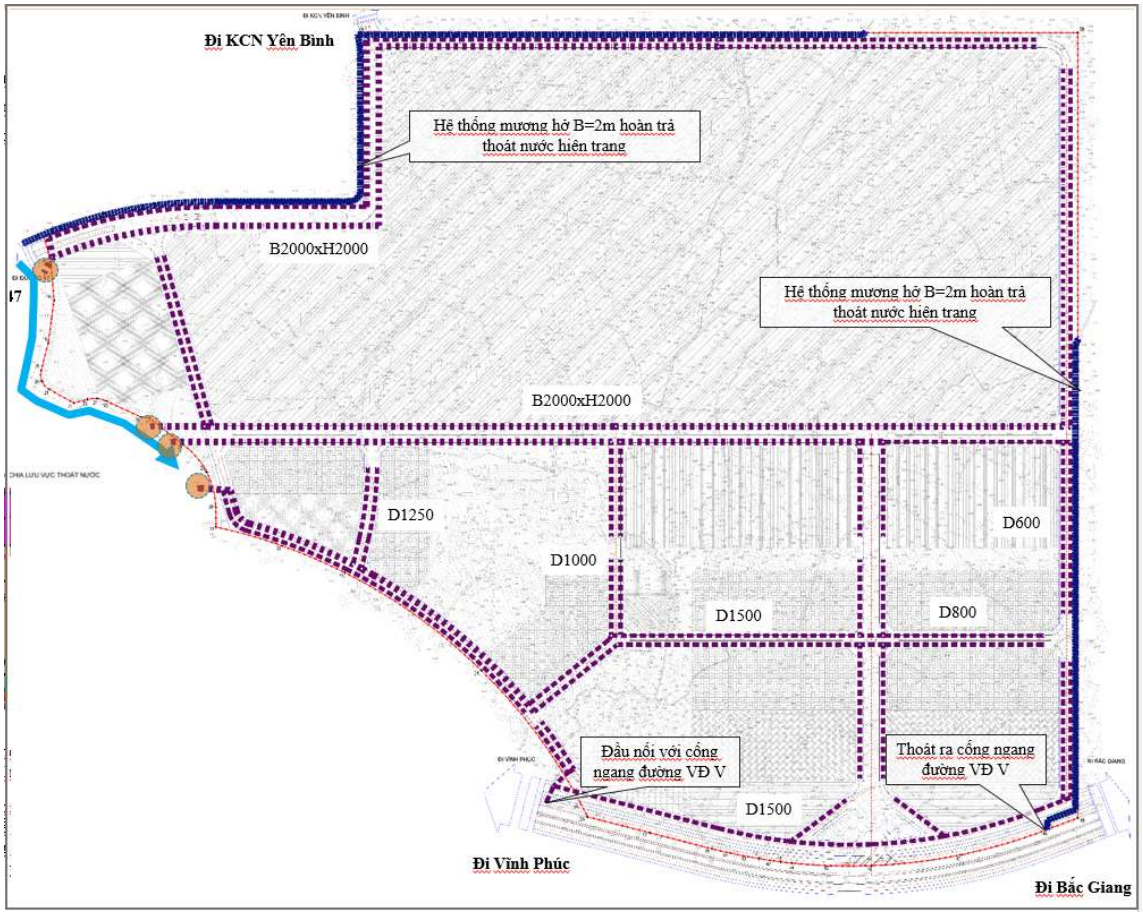
- Huỷ bom mìn, vật nổ tìm được

1.2.2.1.3. Xây dựng hoàn trả hệ thống kênh mương thuỷ lợi

Hệ thống mặt nước kênh mương trong ranh giới lập quy hoạch có chức năng tưới, tiêu nông nghiệp, thoát nước cho khu vực. Khi khu vực chuyển đổi thành đất phi nông nghiệp một số tuyến kênh quan trọng sẽ được giữ nguyên và cải tạo, hoàn trả một số đoạn để đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp và tiêu thoát nước. Cụ thể:

+ Tuyến mương hoàn trả chảy từ phía bắc xuống phía Tây dự án có bề rộng B=2,0m với chiều dài khoảng 1693m sau đó đổ ra suối Rẽo.

+ Tuyến mương hoàn trả từ phía Đông giáp ranh giới dự án có bề rộng B=2,0m với chiều dài khoảng 913m sau đó được đấu nối vào hệ thống cống ngang đường vành đai 5 và chảy về phía Nam dự án.



Hình 1. 12: Sơ đồ vị trí tuyến kênh mương hoàn trả của Dự án

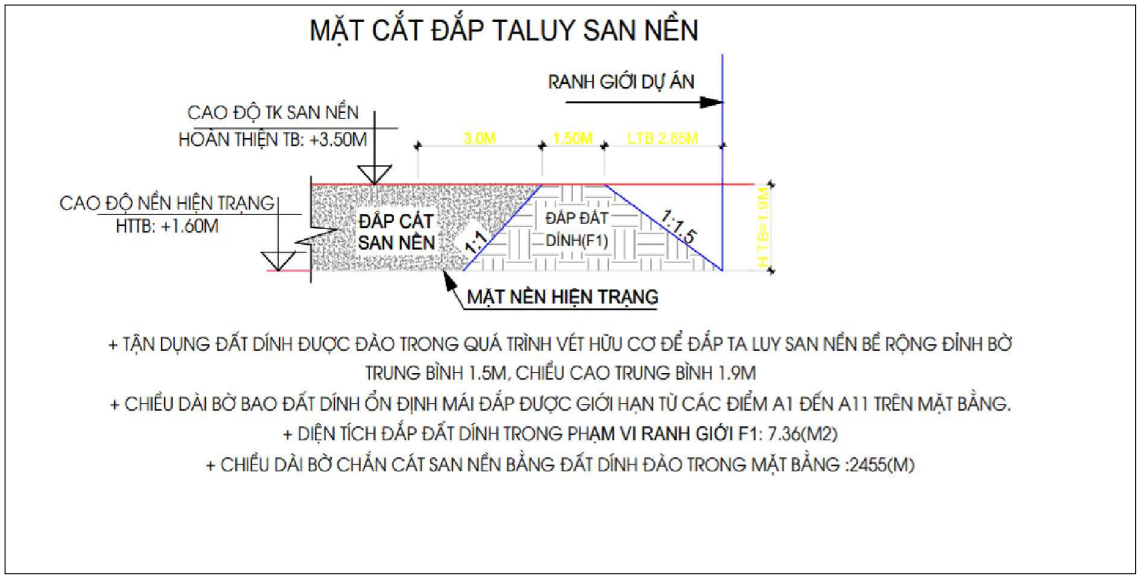
Hệ thống mặt nước kênh mương trong ranh giới lập quy hoạch có chức năng tưới, tiêu nông nghiệp, thoát nước cho khu vực. Khi khu vực chuyển đổi thành đất phi nông nghiệp một số tuyến kênh quan trọng sẽ được giữ nguyên và cải tạo, hoàn trả một số đoạn để đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp và tiêu thoát nước.

1.2.2.2. Giai đoạn thi công xây dựng công trình HTKT

1.2.2.2.1. Xây tường kè chắn đất

- Nhằm giữ chắn đất, cát đổ khi san nền, chủ dự án thực hiện đắp taluy san nền bằng tận dụng đất dính được đào trong quá trình vét hữu cơ để đắp ta luy san nền bề rộng đỉnh bờ trung bình 1,5m, chiều cao trung bình 1,9m. Chiều dài bờ bao đất dính ổn đính mái đắp được giới hạn từ các điểm A1 đến A11 trên mặt bằng. Diện tích đắp đất dính trong phạm vi ranh giới dự án, chiều dài bờ chắn cát san nền bằng đất dính đào trong mặt bằng 2.455m.

Cấu tạo tường chắn taluy như sau:



Hình 1. 13: Chi tiết tường chắn taluy điển hình

1.2.2.2.2. San nền

a. Cơ sở thiết kế

- Các tài liệu, số liệu khí tượng thủy văn tỉnh Thái Nguyên.

- Quy hoạch thoát nước các đô thị và khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Thái Nguyên

- Rà soát, bổ sung Quy hoạch Thủy lợi tỉnh Thái Nguyên, giai đoạn 2010 đến 2020.

- Đề cương, nhiệm vụ và dự toán kinh phí dự án rà soát quy hoạch thủy lợi phục vụ tái cơ cấu nền nông nghiệp tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2015 – 2020, tầm nhìn đến năm 2025.

- Báo cáo đánh giá hiện trạng công trình đê điều năm 2016 tỉnh Thái Nguyên do chi cục đê điều – sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn cấp.

- Phương án hộ đê toàn tuyến tỉnh Thái Nguyên năm 2016 do chi cục đê điều – sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn cấp.

- 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 do chi cục thủy lợi – sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn cấp.

- Quyết định số 3034/QĐ-UBND về việc phê duyệt 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.

- Báo cáo công tác phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn từ đầu năm đến hết tháng 8 năm 2016 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên do chi cục thủy lợi – sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn cấp.

- Báo cáo tổng kết công tác phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn năm 2015. Nhiệm vụ trọng tâm trong công tác PCTT và TKCN huyện Phổ Yên năm 2016 do UBND thị xã Phổ Yên cấp.

- Phương án phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn năm 2016 thị xã Phổ Yên do UBND thị xã Phổ Yên cấp.

- Quy trình điều tiết hồ chứa nước Suối Lạnh- xã Thành Công- huyện Phổ Yên – tỉnh Thái Nguyên do công ty TNHH một thành viên khai thác thủy lợi cấp.

- Các quy hoạch chuyên ngành, các dự án đầu tư… trên địa bàn nghiên cứu.

b. Nguyên tắc thiết kế

- Tận dụng địa hình, tính toán hợp lý để hạn chế tối đa khối lượng thi công đất.

- Đảm bảo nền đô thị không bị ngập úng và ảnh hưởng của tai biến thiên nhiên (lũ quét, sạt lở, động đất…), có xem xét đến ảnh hưởng của biến đổi khí hậu toàn cầu.

- Đảm bảo giao thông thuận lợi.

- Đảm bảo thoát nước mặt thuận lợi, không gây xói mòn, rửa trôi.

c. Giải pháp thiết kế san nền

c.1. Đề xuất cao độ san nền:

* Đánh giá khả năng ứng phó biến đổi khí hậu, lũ lụt, ngập úng khu vực dự án và lân cận:

- Khu đất quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng chủ yếu là đất ruộng lúa, đất trồng hoa màu. Hướng dốc chủ yếu theo hướng thoát nước của kênh mương thủy lợi.

- Theo đánh giá dự báo "Xu thế của các yếu tố khí hậu theo kịch bản tương lai" của Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên đã được phê duyệt, khu vực thị xã Phổ Yên và huyện Phú Bình thuộc vào vùng nguy cơ lũ quét thấp và rất thấp.

- Nhìn tổng thể các lưu vực thoát nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên khu vực huyện Phú Bình và thành phố Phổ Yên (Nay là xã Điềm Thụy và phường Vạn Xuân) thuộc vào lưu vực tiêu hạ Thác Huống được thoát ra sông Cầu qua đê Chã.

- Khu vực dự án là một phần nhỏ của khu vực nằm trong vùng tứ giác bao bọc bởi các tuyến đường lớn như đường Vành đai 5; đường cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên; đường tỉnh ĐT252; ĐT261 (các tuyến đường này đều có thông số thiết kế xác định). Địa hình khu vực dự án dốc từ Bắc xuống Nam.

- Qua nghiên cứu tham khảo và khảo sát các cao độ xây dựng của các khu công nghiệp lân cận cụ thể Khu công nghiệp Yên Bình 1 có cao độ san nền từ 14.0-18.4m; Khu công nghiệp Samsung Thái Nguyên đã đi vào hoạt động ổn định có cao độ nền thấp nhất 13,5m; Khu công nghiệp Yên Bình 2 có cao độ san nền từ 13,5-21,5m

- Ngoài ra, qua cơn bão số 3 vừa qua và theo như báo cáo số 743/BC-UBND ngày 26/09/2024 của UBND thành phố Phổ Yên V/v "Báo cáo Công tác ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai của cơn bão số 3 và mưa lũ sau bão trên địa bàn thành phố Phổ Yên", trên địa bàn thành phố Phổ Yên có 09 đơn vị bị ảnh hưởng của ngập úng với nguyên nhân ngập úng là do các hộ dân sống ngoài đê, sống trong vùng hành lang thoát lũ có cos xây dựng chủ yếu từ +7,0 đến 10,9m.

- Thực tế trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên lũ xảy ra chủ yếu dọc theo hai bên các tuyến sông chính như: sông Cầu, sông Công và hai bên các con sông nhánh có độ dốc lớn, thường xảy ra lũ và lụt thời gian ngắn khi xảy ra mưa có cường độ lớn.

Đánh giá: Vị trí Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình không nằm cạnh các con sông lớn cho nên không bị ảnh hưởng của lũ.

* Các căn cứ lựa chọn cao độ san nền:

+ Căn cứ theo Quy hoạch Tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/03/2023. Khu vực đồ án thuộc lưu vực vùng tiêu bảo vệ của đê Chã có mực nước thiết kế của TTV Chã là 11,1m.

+ Căn cứ theo Cao độ hiện trạng đường vành đai V ở phía Nam dao động từ +10,6m đến +15,5m;

+ Căn cứ vào khảo sát các cao độ hiện trạng đất nông nghiệp trong khu quy hoạch dao động từ +6,27m đến +24,79m, dốc theo hướng Bắc xuống Nam, từ Đông sang Tây.

+ Cao độ hiện trạng bờ suối Rẽo nằm phía Tây dự án dao động từ +3,7m đến +8,2m mực nước cao nhất khu vực suối Rẽo qua khảo sát có cao độ vào khoảng 8,0m

(Theo quy chuẩn 01-2021-BXD cao độ nền khống chế tối thiểu khu vực xây dựng công trình phải cao hơn mực nước ngập tính toán 0.3m đối với đất dân dụng và 0,5m đối với đất công nghiệp.

Lấy hồ sơ tp Phổ Yên đang thực hiện

=> Hxd ≥ 11.1+0.3= 11.4 m đối với đất dân dụng

=> Hxd ≥ 11.1+0.5= 11.6 m đối với đất công nghiệp

=> Chọn Hxd ≥ 11.5m với đất dân dụng và Hxd ≥ 12.0m với đất công nghiệp)

c.2. Giải pháp thiết kế:

- Hiện trạng khu vực hầu như là đất nông nghiệp nên trước khi san lấp tiến hành bóc lớp đất hữu cơ dày 30cm, lớp đất này sẽ được chuyển đắp vào khu vực cây xanh.

- Độ chặt đầm nén trong lô K=0.9, của nền đường K = 0.95, riêng khu vực sát nền đường dày 30cm đầm nén K=0.98.

- Tại các vị trí chênh cao với nền hiện trạng tự nhiên lớn bố trí xây dựng hệ thống kè, taluy bao quanh để đảm bảo tính ổn định cho khu đất tránh hiện tượng sạt lở xảy ra. Chi tiết về vật liệu và phương pháp xây dựng hệ thống kè và taluy sẽ được thể hiện cụ thể trong giai đoạn tiếp sau.

- Khối lượng san nền được xác định trên cơ sở từ những mạng lưới tim đường giao thông. Căn cứ vào diện tích, cao độ tự nhiên và cao độ thiết kế của các điểm giao tim đường giao thông để tính toán khối lượng đào đắp, việc tính toán khối lượng đào đắp sẽ được thể hiện cụ thể trong giai đoạn tiếp sau.

c.3. Giải pháp phòng chống lũ quét, sạt lở đất và biến đổi khí hậu

- Thiết lập hành lang bảo vệ cho các trục sông suối, những khu vực xung yếu nhằm phòng chống lấn chiếm...

- Cắm mốc hành lang thoát lũ cho các trục sông, suối chính trong khu vực và mặt nước cảnh quan đô thị... theo quy định tại Nghị định số 43/2015/NĐ-CP về Quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước.

- Gia cố mái dốc vùng bờ sông, bờ suối bằng taluy mềm, kè hoặc thảm đá nhằm ổn định bờ, phòng chống sạt lở bờ.

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông dòng chảy tại các trục sông suối, mặt nước cảnh quan đô thị đảm bảo thông thoáng lòng dẫn, góp phần truyền tải và tiêu thoát nước mặt nhanh chóng từ phía thượng nguồn về trung và hạ nguồn.

- Kè mái: để phù hợp loại hình sử dụng đất và yêu cầu mỹ quan đô thị: có thể làm mái taluy tự nhiên, kèm mềm bằng khung chịu lực kết hợp ô trồng cỏ, kè cứng đá hộc hoặc kè bằng thảm đá tảng…

- Vật liệu đắp: chủ yếu là đất, cát lấy trong địa bàn và các vùng lân cận.

- Các yêu cầu kỹ thuật :

- Trước khi đắp nền phải vét bùn đáy mương với chiều dày 0,5m, bóc đất hữu cơ mặt ruộng nền lô với chiều dày trung bình 0,3m. Khối lượng vét bùn, bóc đất hữu cơ này được tận dụng để san lấp khu vực cây xanh trong khu công nghiệp.

- Độ chặt yêu cầu của nền đắp K=0,90.

- Tiến hành san từng lớp có chiều dày trung bình khoảng 50cm. Sau mỗi lớp tiến hành kiểm tra độ chặt theo yêu cầu.

- Vật liệu đắp:

+ Vật liệu san nền ô đất bằng cát đen và vật liệu khác.

+ Vật liệu san nền khu cây xanh bằng bùn, đất hữu cơ hoặc đất sét.

Các yêu cầu kỹ thuật:

- Khu vực xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình là đất nông nghiệp với các hố trũng và một số tuyến kênh thuỷ lợi phục vụ cho việc tưới tiêu nên trước khi san lấp cần phải bóc bỏ lớp bùn nhão, đất hữu cơ trên bề mặt và trong lòng các mương rãnh để đảm bảo cường độ và độ ổn định của nền đắp. Chiều sâu lớp này được tính toán khi có khảo sát cụ thể, trong giai đoạn này tạm tính chiều dày bóc trung bình khoảng 0,2m. Khối lượng bùn và đất hữu cơ này sẽ được sử dụng để san lấp vào các khu vực cây xanh trong Khu vực Dự án.

- Độ chặt yêu cầu của nền đắp trong các lô đất: K = 0,9; Độ chặt đầm nén nền đường: K=0,95.

- Tiến hành san từng lớp có chiều dày trung bình khoảng 50cm. Sau mỗi lớp tiến hành kiểm tra độ chặt theo yêu cầu (có biên bản kiểm tra độ chặt và cao độ của từng lớp)

Khối lượng san nền:

- Trên cơ sở cao độ tự nhiên và cao độ thiết kế của khu tiến hành chia thành các lô được giới hạn bởi các tuyến đường, tính hiệu cao độ trung bình trong các ô, theo công thức:

$$V = S \frac{\sum_{i=1}^{n} \Delta h_i}{n} (m^3)$$

Trong đó: S- Diện tích ô vuông (m^2);

V - Thể tích đất thi công cộng lại trong ô (m^3)

Δh_i - Hiệu cao độ của điểm I: Nếu là đào (+), đắp (-)

n - Số lượng điểm trong 01 lô tính toán.

Bảng 1.5. Khối lượng san nền của Dự án

Khối lượng đào (m^3)			Khối lượng đắp (m^3)			Cân bằng đào đắp (m^3)
Khối lượng đất đào hữu cơ từ đất lúa 2 vụ	Khối lượng đất đào hữu cơ từ đất khác	Tổng khối lượng đào hữu cơ	Khối lượng đất đắp trồng cây xanh	Khối lượng cát đắp san nền	Tổng khối lượng đất đắp	
119.858,38	220.857,5	549.071,7	166.420	3.132.395	3.498.815	- 2.949.743,3

- Theo tính toán, tổng khối lượng đào đắp của dự án là 1.415.595,99 m^3. Trong đó, đất bóc hữu cơ bề mặt từ đất trồng lúa 2 vụ trở lên 119.858,38 m^3, đất đắp đất hữu cơ để trồng cây xanh là 166.420 m^3.

- Toàn bộ đất bóc hữu cơ từ việc bóc tách tầng đất trồng lúa được sử dụng để trồng cây xanh tại các khu vực quy hoạch đất trồng cây xanh của KCN theo đúng quy định tại Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa. Đất hữu cơ từ quá trình bóc tách tầng mặt đất trồng lúa khoảng 119.858,38 m3 được lưu chứa tại các khu vực bố trí khuôn viên cây xanh cảnh quan trong Dự án có diện tích 18,67 ha. Khu vực tạm chứa đất bóc bề mặt bố trí bờ bao cao từ 1,0 – 1,6 m nhằm ngăn đất lưu chứa chảy tràn khu vực xung quanh. Khi hoàn thành giai đoạn xây dựng đất bề mặt được tái sử dụng để trồng cây xanh theo đúng quy định

- Khối lượng nguyên liệu đất san nền: Khối lượng cát cần thiết đắp vào các lô đất dự án sau khi tính toán: 2.949.743,3 m3.

1.2.2.2.3. Mạng lưới giao thông

a) Nguyên tắc và mục tiêu thiết kế

- Tạo nên một mạng lưới đường nội bộ hợp lý phục vụ tốt cho việc liên hệ vận chuyển hàng hoá của các nhà máy trong khu công nghiệp hiện tại cũng như lâu dài, phải gắn liền với sự phát triển các loại phương tiện giao thông chủ yếu của khu CNTTTT.

- Nghiên cứu kết nối giao thông liên vùng giữa hệ thống giao thông quốc gia, hệ thống giao thông của tỉnh Thái Nguyên với hệ thống giao thông của khu vực đồ án, đảm bảo tuân thủ theo các quy hoạch có liên quan và đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Thái Nguyên.

- Đề xuất mô hình giao thông phù hợp với cấu trúc của khu CNTTTT, đảm bảo kết nối giao thông nội khu với hệ thống giao thông lân cận.

- Phân loại, phân cấp các tuyến giao thông của khu thực hiện chức năng CNTTTT riêng biệt với khu dịch vụ; Xác định vị trí, quy mô, số lượng các công trình bãi đỗ xe, nút giao thông khác mức, …

- Hình thành mạng giao thông hoàn chỉnh, liên thông và có cấu trúc chặt chẽ, đảm bảo kết nối được với hệ thống giao thông của khu vực (Đặc biệt lưu ý khả năng kết nối, tận dụng tuyến đường vành đai V).

- Đảm bảo giao thông liên kết các khu chức năng trong khu vực và từng giai đoạn khác nhau của đồ án.

- Kết cấu hạ tầng giao thông đồng bộ và hiện đại, đáp ứng nhu cầu phương tiện giao thông gia tăng.

- Quy hoạch mạng lưới đường giúp cho việc định hướng phát triển khu vực trong tương lai ít nhất từ 15-20 năm.

- Mạng lưới đường phải đảm bảo đi lại thuận tiện và an toàn cho khu chức năng khác.

- Khớp nối chỉ giới đường đỏ các tuyến đường chính, cũng như định hướng giao thông đoạn đi qua khu vực xây dựng dự án.

- Tổ chức các lối ra vào phù hợp, thuận lợi cho sử dụng các loại phương tiện giao thông và chức năng dự án.

b. Chỉ tiêu kỹ thuật đường nội bộ:

- Hiện tại có Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 07-4:2023/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình giao thông hướng dẫn tính số làn xe thực tế cho mặt cắt ngang đường đô thị chưa có Quy chuẩn Việt Nam hướng dẫn trong việc thiết kế lựa chọn số làn xe trong Khu công nghiệp thông tin tập trung.

- Căn cứ vào việc tham khảo các dự án khu CNTTTT đang hoạt động và các tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4054: 2005 Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô – yêu cầu thiết kế; TCVN 104:2007 Tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị - yêu cầu thiết kế; Căn cứ theo số liệu về dự báo về quy mô lao động trong Khu CNTTTT Yên Bình khoảng 16.000 lao động và Số nhân khẩu phụ thuộc ước tính 3.940 người dự báo trong phạm vi Khu CNTTTT Yên Bình có lưu lượng xe khoảng 59.700 ngày đêm tương đương 9.000 lượt xe đi lại trong giờ cao điểm (15% lưu lượng xe ngày đêm). Đối với các xe container đi vào ra khu công nghiệp sẽ được hạn chế hoạt động trong các khung giờ cao điểm (Các giờ vào làm và tan làm của công nhân lao động trong khu công nghiệp) để hạn chế việc xung đột giao thông giữa xe trở hàng và đi lại của công nhân cho nên chỉ tính lưu lượng xe theo các số liệu về quy mô lao động trong khu công nghiệp cụ thể:

Bảng 1.6. Bảng tính lưu lượng xe theo quy mô lao động

STT	Lao động	Tỷ lệ	Lao động	Tổng chuyến đi quy đổi ra loại xe con (xe/ngày đêm)
1	Lao động phổ thông	40%	6.400	18800
2	Lao động kỹ thuật	40%	6.400	21120
3	Quản lý bậc trung	15%	2.400	7920
4	Quản lý bậc cao	5%	800	2000
Tổng		**100%**	**16.000**	**49.840**

Bảng 1.7. Bảng tính lưu lượng xe theo dân số phụ thuộc

STT	Dân số phụ thuộc	Người	Tổng chuyến đi quy đổi ra loại xe con (xe/ngày đêm)
1	Dân số phụ thuộc	3940	9860

- Số làn xe thiết kế tối thiểu trong khu CNTTTT Yên Bình được xác định theo công thức:

$$n = N/ZNTX$$

Trong đó: + n: số làn xe thiết kế

+ N : Lưu lượng xe tính toán của giờ cao điểm

+ Z: hệ số sử dụng khả năng thông hành (theo TCVN 104:2007 ;Z=0.8)

+ Ntx: Khả năng thông hành tính toán cho 1 làn xe (theo TCVN 104:2007 Đường nhiều làn có phân cách Ntx=1800)

n= 9000/0,8*1800 =3,98 => lựa chọn số làn xe thiết kế tối thiểu 4 làn

c. Quy hoạch mạng lưới giao thông

c.1. Giao thông đối ngoại

- Mạng lưới đường giao thông đối ngoại của dự án có tuyến đường vành đai 5 chạy giáp ranh giới phía Nam của dự án. Quy mô đường Vành đai 5 đảm bảo tuân thủ theo định hướng Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021.

- Lý trình kết nối giữa tuyến đường trục đường chính của khu công nghiệp và đường vành đai V tại vị trí nút N01 có tọa độ X: 2367992.86; tọa độ Y: 439798.51.

- Các tuyến đường chính đô thị theo quy hoạch chung đã được phê duyệt gồm các mặt cắt như sau:

Mặt cắt 6-6:

+ Bề rộng đường: 47,0m.

+ Lòng đường xe chạy: 2x13m.

+ Vỉa hè: 2x 6,0m.

+ Dải phân cách giữa: 9,0m.

Mặt cắt 7-7:

+ Bề rộng đường: 37,0m.

+ Lòng đường xe chạy: 2x12m.

+ Vỉa hè: 2x6,5m.

c.2. Hệ thống giao thông trong khu công nghiệp (giao thông đối nội)

- Mạng lưới đường giao thông trong khu công nghiệp được tổ chức theo dạng bàn cờ, hệ thống đường được bố trí tạo thành các ô hình vuông, hình chữ nhật với các trục chính, phụ phân cấp rõ ràng bảo đảm lưu thông được thuận lợi cho khu CNTTT và khu dịch vụ kết nối. Quy mô mặt cắt: Từ 23,0m đến 55,0m.

- Toàn bộ sử dụng nút giao cùng mức;

- Bán kính cong của bó vỉa tại các vị trí giao nhau trong khu công nghiệp tối thiểu 20m trong khu dịch vụ tối thiểu 15m.

- Mạng lưới đường giao thông trong dự án gồm các tuyến đường nội bộ trong khu công nghiệp và trong khu dịch vụ gồm các mặt cắt như sau:

* Các tuyến đường trục chính:

Mặt cắt 1-1:

+ Bề rộng đường: 55m.

+ Lòng đường chính xe chạy: 2x10,5m.

+ Lòng đường gom 2 bên: 2x7,0m

+ Vỉa hè: 2x 6,0m.

+ Dải phân cách giữa: 5m; dải phân cách giữa đường chính và đường gom 2x1,5m

Mặt cắt 2-2:

+ Bề rộng đường: 42m.

+ Lòng đường xe chạy: 2x13,0m.

+ Vỉa hè: 2x6m.

+ Dải phân cách: 4,0m.

* Các tuyến đường khu vực:

Mặt cắt 3-3:

+ Bề rộng đường: 30,0m

+ Lòng đường xe chạy: 2x8,0m.

+ Vỉa hè: 2x6,0m.

+ Dải phân cách: 2m.

Mặt cắt 4-4:

+ Bề rộng đường: 27,0m.

+ Lòng đường xe chạy: 15,0m.

+ Vỉa hè: 2x6m.

Mặt cắt 5-5:

+ Bề rộng đường: 23,0m

+ Lòng đường xe chạy: 15,0m.

+ Vỉa hè: một bên rộng 6,0m và một bên rộng 2,0m.

Giao thông tĩnh

* Nguyên tắc bố trí:

- Nhu cầu đỗ xe trong các nhà máy khu vực sản xuất công nghiệp chủ yếu tự cân đối tại các bãi đỗ xe trong khuân viên của nhà máy.

- Nhu cầu đỗ xe của các công trình cao tầng, thấp tầng và công cộng chủ yếu tự cân đối tại các bãi đỗ xe, gara nằm trong khuôn viên, tầng một, tầng hầm các công trình này. Các gara và bãi đỗ xe này nằm trong khuôn viên các khu đất xây dựng công trình nên không tính vào chỉ tiêu đất giao thông.

- Đối với các khu chức năng lưu trú phục vụ cho khu CN công nghệ thông tin tập trung phải có giải pháp đảm bảo nhu cầu đỗ xe phục vụ nhu cầu của người lao động lưu trú tại chỗ và đáp ứng chỉ tiêu đỗ xe trung bình cho cả khu vực.

- Các bãi đỗ xe công cộng nằm trong thành phần đất công cộng, cây xanh sẽ được xác định cụ thể trong giai đoạn sau trên cơ sở nhu cầu thực tế. Các bãi đỗ xe trong đất cây xanh không vượt quá 20% tổng diện tích khu đất. Tùy từng vị trí các bãi đỗ xe này được xây dựng ngầm, trên đó sử dụng các chức năng trong đất cây xanh.

* Lựa chọn vị trí bãi đỗ xe công cộng:

- Bán kính phục vụ trong phạm vi từ 400-500m.

* Chỉ tiêu tính toán bãi đỗ xe công cộng nội thị

- Dành một phần đất của dự án để xây dựng hệ thống bãi đỗ xe nội thị tối thiểu đạt 1% toàn khu công nghiệp.

* Tính toán và bố trí diện tích bãi đỗ xe

- Trên cơ sở tính toán nhu cầu đỗ xe theo các đơn vị ở và khu chức năng để xác định quy mô cần thiết cho khu vực, đề xuất (gợi ý) lựa chọn vị trí các bãi đỗ xe nhằm đảm bảo diện tích và bán kính phục vụ.

Bảng 1.8. Bảng tính toán nhu cầu bãi đỗ xe khu dịch vụ lưu trú

TT	Quy mô dân số	Chỉ tiêu đỗ xe theo QCVN 01:2021/BXD	Nhu cầu diện tích bãi đỗ xe
	Người	*m^2/người*	*ha*
1	15.460	2,5	3,87

- Bố trí giao thông tĩnh: Giao thông tĩnh phục vụ đô thị.

Bảng 1.9. Bảng thống kê giao thông tĩnh

STT	Chức năng	Ký hiệu	Diện tích (ha)
1	Bãi đỗ xe	BDX-01	1,82
2	Bãi đỗ xe	BDX-02	2,15
3	Bãi đỗ xe	BDX-03	0,74
	Tổng		**4,71**

- Chỉ tiêu bãi đỗ xe trên tổng diện tích khu công nghiệp đạt 2,34%

- Các bãi đỗ xe phục vụ được bố trí cụ thể trên bản vẽ quy hoạch giao thông.

Bảng 1.10. Bảng tổng hợp khối lượng giao thông

Stt	Loại đường	Số hiệu mặt cắt	Chiều dài (m)	Lộ giới (m)	Mặt cắt ngang (m)			Diện tích (ha)
					Mặt đường	Hè đường	Phân cách	
I	**Giao thông đối ngoại**							**1,67**
1	Đường vành đai 5	A-A		69,0	4x12,0	2,6,0	3x3,0	1,67
2	Đường chính đô thị	6-6		47,0	2x15,5	2x6,0	4,0	
3	Đường chính đô thị	7-7		37,0	24,0	2x6,5		
II	**Giao thông đối nội**							
1	***Đường trục chính***		**2.322**					**10,8**
		1-1	794	55,0	2x10,5+ 2x7,0	2x6,0	8,5+ 2x1,5	4,4
		2-2	1.528	42,0	2x13,0	2x6,0	4,0	6,4
2	***Đường khu vực***		**6.660**					**17,0**
		3-3	1.691	30,0	2x8,0	2x6,0	2,0	4,9

Stt	Loại đường	Số hiệu mặt cắt	Chiều dài (m)	Lộ giới (m)	Mặt cắt ngang (m)			Diện tích (ha)
					Mặt đường	Hè đường	Phân cách	
		4-4	2.380	27,0	15,0	2x6,0		6,3
		5-5	2.589	23,0	15,0	6,0+2,0		5,8

1.2.2.2.4. Mạng lưới cấp nước, PCCC

a) Nguồn cấp

Hiện trạng cấp nước trong khu vực:

- Hiện trạng khu vực dân cư đã có hệ thống nước sạch cung cấp đến các hộ dân tuy nhiên đường ống cấp nước sạch còn nhỏ (hệ thống nước sạch cung cấp cho các hộ dân có đường kính từ D50-D63mm) mới chỉ đảm bảo cung cấp nước sạch sinh hoạt.

- Hiện trang tuyến ống chính của thành phố có đường kính từ D150 đến D400 chạy dọc theo quốc lộ 3 đến cầu Đa Phúc.

Các căn cứ lựa chọn nguồn nước:

- Theo Quyết định số 2502/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Điều chỉnh Định hướng phát triển cấp nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050".

- Căn cứ vào các tài liệu khác có liên quan.

Lựa chọn nguồn nước:

- Theo Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050 và Quy hoạch chung thành phố Phổ Yên được phê duyệt, nguồn nước cấp cho khu vực dự án được lấy từ Nhà máy nước Yên Bình thông qua đường ống truyền dẫn D600 chạy qua khu vực quy hoạch.

b) Mạng lưới đường ống

- Tổ chức mạng lưới: Cấu trúc chung của mạng lưới ống được chia làm 03 cấp: truyền dẫn, phân phối và dịch vụ. Tổ chức theo quy hoạch giao thông và sử dụng đất đến năm 2050 để dự kiến điểm đấu, đường kính, chiều dài các tuyến ống truyền dẫn, phân phối. Tại các điểm đấu nối ống phân phối với mạng truyền dẫn đều lắp đặt van, đồng hồ đo lưu lượng điện từ và mạng truyền dữ liệu

- Mạng lưới cấp nước được thiết kế mạng vòng kết hợp mạng nhánh. Mạng lưới cấp nước gồm có mạng lưới cấp nước truyền dẫn, mạng lưới cấp nước phân phối chính và mạng lưới cấp nước phân phối khu vực

- Mạng lưới cấp nước truyền dẫn có đường kính D600mm của nhà máy nước Yên Bình được quy hoạch chạy dọc theo tuyến đường B=47,0m ở phía Tây Bắc dự án.

- Mạng lưới cấp nước phân phối chính có đường kính D110mm – D350mm. Mạng lưới cấp nước chính được cấp nước từ mạng lưới cấp nước truyền dẫn qua các điểm đấu nối.

- Tính toán mạng lưới theo ngày dùng nước lớn nhất và có cháy trong giờ dùng nước lớn nhất, tính toán quy hoạch mạng theo từng giai đoạn. Đảm bảo cấp nước liên tục và ổn định cho khu vực 24/7.

- Áp lực mạng lưới tính toán tối thiểu đạt 15m tại những khu vực bất lợi nhất, những công trình có tầng cao vượt quá 3 tầng cần phải xây dựng trạm bơm tăng áp cục bộ.

- Vật liệu ống: Dùng ống nhựa HDPE, ống gang và các phụ kiện đấu nối đi kèm.

❖ **Bể chứa -Trạm bơm cấp nước.**

Bể chứa nước: có nhiệm vụ dự trữ nước chữa cháy cho khu công nghiệp. Dung tích bể chứa nước được xác đinh theo công thức sau:

$$W_{bc}=W_{đh}+ W_{CC}^{3h} +W_{bt} \ (m^3)$$

Trong đó:

$W_{đh}$: dung tích điều hoà của bể chứa

W_{CC}^{3h} : dung tích nước chữa cháy trong 3giờ.

W_{bt}: dung tích sử dụng cho bản thân trạm cấp nước

- Trạm bơm cấp nước: được bố trí các máy bơm với công suất được tính toán dựa trên nhu cầu sử dụng thực tế của khu, có vai trò đảm bảo áp lực cung cấp nước khi có cháy xảy ra trong khu công nghiệp.

Nguồn nước chưa cháy

- Nguồn cho cấp nước chữa cháy được lấy từ 02 nguồn: một kết hợp với cấp nước sinh hoạt, một lấy từ nguồn nước mặt (Sông, ao, hồ…).

- Nguồn kết hợp với cấp nước sinh hoạt: Chữa cháy áp lực thấp. Khi có cháy xe cứu hoả đến lấy nước tại các họng cứu hoả, áp lực cột nước tự do lúc này không được nhỏ hơn 10m. Họng cứu hoả được bố trí trên các tuyến ống đường kính Φ110mm trở lên, đồng thời phải tuân theo quy phạm phòng cháy chữa cháy của bộ Công an. Họng cứu hoả được đặt nổi trên mép đường, dọc theo đường phố, ở các ngã ba, ngã tư. Khoảng cách tối thiểu giữa họng và tường các công trình là 5m. Khoảng cách giữa họng và mép ngoài của lòng đường tối đa 2,5m. Khoảng cách giữa các họng ≤150m.

- Bố trí các đội PCCC theo quy định.

- Bố trí các công trình PCCC trong khu vực.

Bảo vệ nguồn nước

- Bảo vệ nguồn nước mặt khỏi các hoạt động dân sinh và đặc biệt từ chất thải, nước thải từ các khu vực sản xuất.

- Khu vực bảo vệ nguồn nước cấp xác định theo quy định của Thông tư 24/2016/TT-BTNMT ngày 09 tháng 9 năm 2016 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường.

- Khu vực bảo vệ nhà máy nước: Trong phạm vi 30m kể từ chân tường các công trình xử lý phải xây dựng tường rào bảo vệ bao quanh khu vực trạm. Bên trong tường rào này không được xây dựng nhà ở, công trình vui chơi, sinh hoạt, vệ sinh.

- Khu vực bảo vệ đường ống cấp nước tối thiểu là 0,5m từ mép ngoài của tuyến ống.

Bảng 1.11. Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước

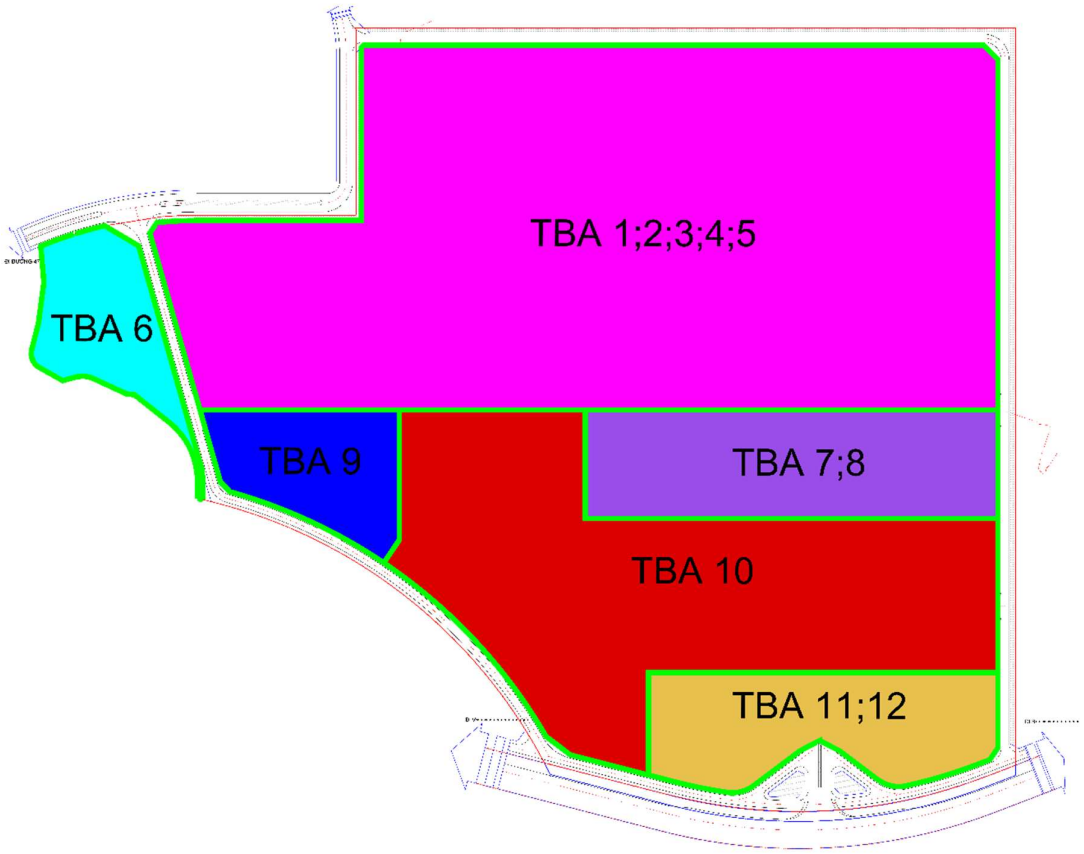
Stt	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng

1	Đường ống cấp nước D600 theo QHC	m	606
2	Đường ống cấp nước D500 theo QHC	m	327
3	Đường ống cấp nước HDPE D350 quy hoạch	m	1.228
4	Đường ống cấp nước HDPE D200 quy hoạch	m	2.012
5	Đường ống cấp nước HDPE D160 quy hoạch	m	1.723
6	Đường ống cấp nước HDPE D110 quy hoạch	m	5.113
7	Trụ cứu hỏa	cái	68
8	Trạm bơm tăng áp cấp nước	trạm	1

1.2.2.2.5. Mạng lưới cấp điện

a. Tính phụ tải điện

- Tổng nhu cầu cấp điện: 58.632,8 KW tương đường 68.979,7 KVA. Làm tròn là 68.980 KVA.



Hình 1. 14: Sơ đồ phân vùng phụ tải cấp điện

b. Lưới điện

Hiện trạng cấp điện trong khu vực nghiên cứu:

- Hiện trạng mạng lưới cấp điện trong khu vực chủ yếu là hệ thống điện sinh hoạt chỉ đủ cung cấp điện cho nhu cầu sinh hoạt của người dân trong khu vực.

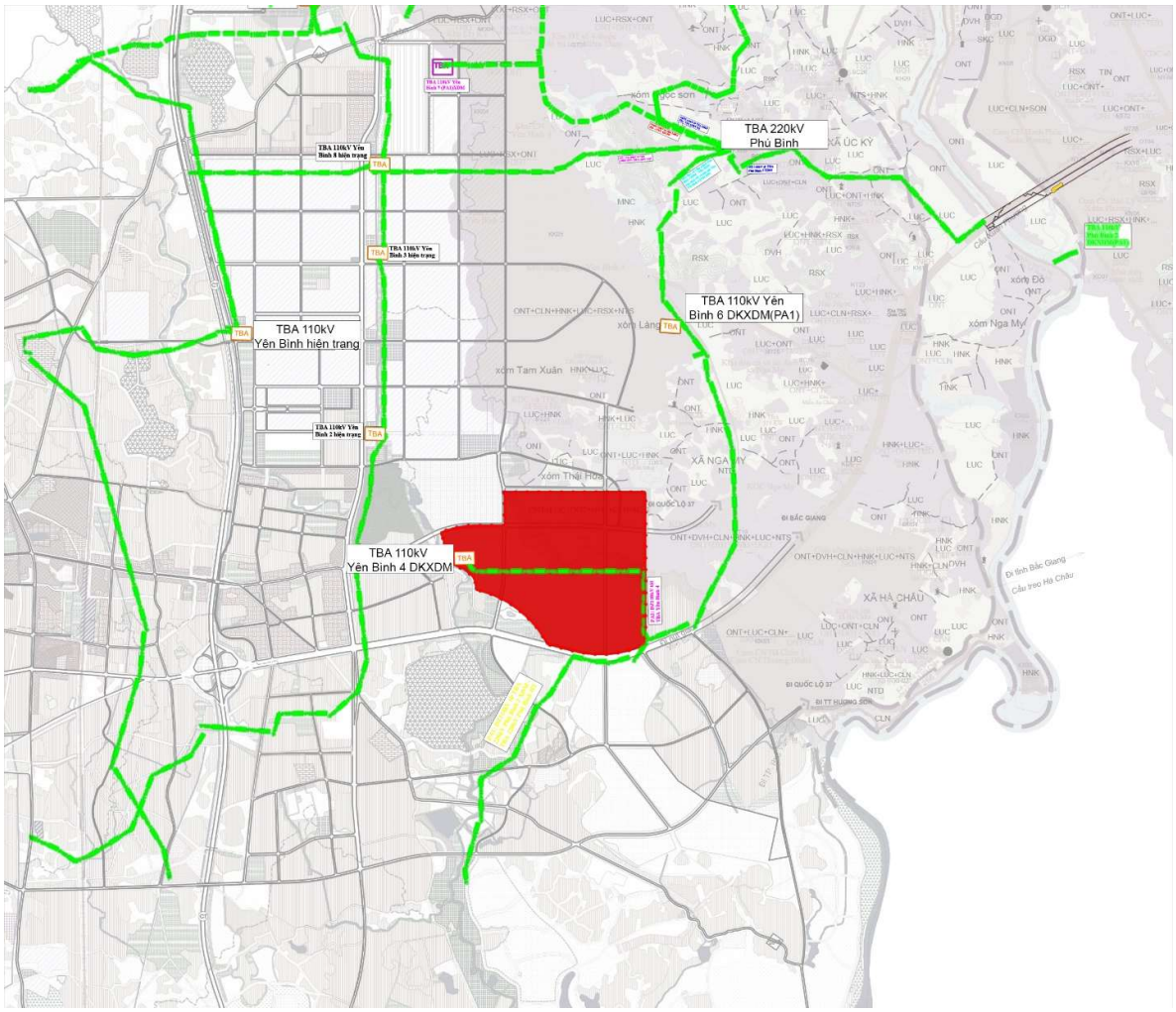
- Hiện trạng chưa có đường điện đảm bảo phục vụ đủ công suất cho khu vực nghiên cứu.

Nguồn điện:

- Khu vực nghiên cứu thiết kế được cấp điện từ lưới điện quốc gia thông qua trạm biến áp 110KV nằm tại ô đất hạ tầng kỹ thuật của dự án. Ngoài ra sử dụng nguồn từ các trạm 220kv, 110kv khu vực lân cận để cấp điện cho toàn khu quy hoạch.

Lưới điện cao thế 110kv:

- Xây dựng đường dây 110KV đấu nối từ trạm 220KV Phú Bình 2 về trạm biến áp 110kv nhằm đáp ứng đủ nguồn cung cấp điện cho các trạm 110KV trong khu vực thiết kế. (hướng tuyến đường dây 110kv trên bản vẽ là định hướng, trong quá trình triển khai thực hiện có thể điều chỉnh phù hợp với thực tế và lựa chọn của nhà đầu tư, không làm ảnh hưởng đến các chức năng khác của khu quy hoạch).



Hình 1. 15: Sơ đồ nguồn cấp điện 110kv

Lưới điện trung thế 22kv:

- Lưới trung thế 22KV xây dựng mới theo kết cấu mạch vòng, bình thường vận hành hở.

- Lưới điện xây dựng mới phải đảm bảo an toàn và mỹ quan đô thị. Vì vậy khu vực nghiên cứu thiết kế sử dụng cáp ngầm, với cáp lõi đồng có cách điện cao phân tử (XLPE-22kV) đi trong rãnh cáp.

- Các tuyến trung thế 22KV, 35KV hiện có không phù hợp với quy hoạch cần được đầu tư di chuyển đi theo các tuyến đường quy hoạch mới cho phù hợp. Lưới trung thế

sử dụng điện áp 22KV.

Trạm biến áp hạ thế:

- Các trạm biến áp hạ thế xây dựng mới sử dụng loại trạm Kios; trạm treo trên 02 cột bê tông ly tâm; trạm trên 01 cột, … hạn chế sử dụng trạm xây (Trừ trường hợp bắt buộc) trạm đặt tại các khu vực trung tâm phụ tải, đảm bảo mỹ quan đô thị và đáp ứng các quy định về an toàn điện. Trạm biến thế phân phối 22/0,4KV được đặt tại trung tâm phụ tải, đảm bảo bán kính phục vụ của lưới hạ thế ≤ 300m.

Lưới điện hạ thế, chiếu sáng:

- Đối với hệ thống chiếu sáng đèn đường trong phạm vi khu đất sẽ được cấp nguồn từ các trạm biến áp công cộng.

- Lưới hạ thế 0,4KV cấp điện cho chiếu sáng đèn đường thiết kế đi ngầm trên hè, cách bó vỉa 0,5m, hoặc đi ngầm trên giải phân cách giữa, dải phân cách phần đường xe cơ giới và xe thô sơ.

- Đối với các tuyến đường còn lại trong khu quy hoạch, những tuyến có bề rộng lòng đường ≥14m được bố trí chiếu sáng hai bên, những tuyến có bề rộng lòng đường từ ba làn xe chạy trở xuống được bố trí chiếu sáng một bên.

- Đèn chiếu sáng đường phố sử dụng đèn cao áp có chóa và cần đèn đặt trên trụ đèn thép tráng kẽm, lưới điện cung cấp cho đèn chiếu sáng phải đi ngầm.

Bảng 1.12. Bảng tổng hợp khối lượng cấp điện – chiếu sáng

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường dây cáp ngầm 22kV quy hoạch	m	6.705
2	Đường dây cáp ngầm chiếu sáng	m	15.325
3	Trạm biến áp 110/22KV	trạm	1
4	Trạm biến áp 22/0.4 KVA	trạm	12
5	Cột đèn chiếu sáng	bộ	496

1.2.2.2.6. Mạng lưới thông tin liên lạc

a) Nguồn cấp:

- Theo Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050 và Quy hoạch chung thành phố Phổ Yên được phê duyệt Khu vực nghiên cứu thiết kế được cung cấp thông tin liên lạc từ tổng đài vệ tinh Phố Yên.

b) Truyền dẫn

- Xây dựng hạ tầng kỹ thuật ngầm lắp đặt cáp viễn thông khu vực trên các tuyến đường quốc lộ chính theo lộ trình quy hoạch của điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội

c) Mạng ngoại vi

- Phát triển mạng ngoại vi của đồ án phải đồng bộ với quy hoạch chung của tỉnh Thái Nguyên.

- Các hào cáp cần được chuẩn hóa về kích thước cũng như kiểu dáng theo quy chuẩn.

- Cáp trong mạng nội bộ của khu vực thiết kế chủ yếu sử dụng loại cáp có dầu chống ẩm đi trong hào cáp (ngầm) có tiết diện lõi dây 0,5mm.

- Các tủ, hộp cáp dùng loại vỏ nội phiến ngoại, bố trí tại các ngã ba, ngã tư nhằm thuận lợi cho việc quản lý và lắp đặt sau này.

d) Mạng thông tin di động

- Tiếp tục đầu tư thêm nhà trạm và cột ăng ten phát sóng (trạm BTS) với băng thông hướng tới 5G bán kính phục vụ mỗi trạm 5G trung bình 400-500m nhằm đáp ứng với nhu cầu sử dụng ngày càng phát triển.

Bảng 1.13. Tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tủ cáp phân phối chính	tủ	9
2	Trạm BTS	trạm	4
3	Tuyến cáp quang thông tin trục chính	m	4.457

1.2.2.2.7. Công trình hành chính, dịch vụ

- Hạng mục công trình dự kiến tại phân khu Công nghệ thông tin tập trung Yên Bình:

+ Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án KCNTTTT.

+ Khu trưng bày sản phẩm đặc trưng, trung tâm giao thương tập trung.

+ Khu dịch vụ cung cấp nhu yếu phẩm phục vụ sản xuất các dịch vụ khác.

+ Mật độ xây dựng tối đa: 40%, tầng cao công trình tối đa 5 tầng.

1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ (Hạ tầng kỹ thuật)

1.2.3.1. Hạng mục cây xanh

- Đối với cây xanh KCNTTTT: Tổ chức cây xanh tập trung và hệ thống cây xanh cách ly KCNTTTT đảm bảo theo quy chuẩn qui định.

- Tổng diện tích đất là 18,67 ha, chiếm 9,45% tổng diện tích.

- Chỉ tiêu quản lý xây dựng:

+ Tại các lô đất cây xanh tập trung có thể xây dựng các kiến trúc nhỏ (chòi nghỉ, tiểu cảnh, …) với mật độ xây dựng ≤ 5%, chiều cao tối đa 01 tầng; tại các lô cây xanh cách ly còn lại: Diện tích này chưa kể cây ven các tuyến đường giao thông, thảm cỏ ở dải phân cách giữa đường không được tính vào diện tích cây xanh. Nếu so sánh với mục 2.5.2 của QCVN 01:2021/BXD thì diện tích cây xanh tại Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình đạt yêu cầu.

- Tại các lô cây xanh trong KCNTTTT:

+ Dải cây xanh được trồng xung quanh phân khu công nghệ thông tin tập trung có chiều rộng tối thiểu ≥ 10(m) tại khu vực gần dân cư nhất song thực tế sẽ lớn hơn, dao động từ 10-30m tùy thuộc vào từng vị trí. *(Phù hợp với quy QCVN 01:2021/BXD - Phải bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu công nghiệp, kho tàng và cụm công nghiệp với chiều rộng ≥ 10 m).*

+ Đối với Nhà máy XLNT tập trung: Bố trí dải cây xanh xung quanh có bề rộng trung

bình là 10(m), đảm bảo đúng quy định tại khoản 2.11.4, QCVN 01:2021/BXD. Nếu cộng với dải cây xanh cách ly của KCNTTTT nữa thì bề rộng dải cây xanh sẽ khá lớn, khoảng: 25(m), có tác dụng giảm thiểu ô nhiễm từ Nhà máy XLNT với khu vực lân cận.

- Cây xanh trồng dọc đường giao thông chủ yếu là các cây tán rộng, tạo bóng mát và cảnh quan đô thị như: muồng hoa vàng, keo, bàng đài loan, giáng hương, ...

- Việc bố trí, kích thước cây xanh, biển quảng cáo phải thỏa mãn yêu cầu được quy định trong Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện.

- Cây xanh công cộng, cây xanh hè phố theo tiêu chuẩn TCVN 9257:2012.

- Cây xanh trên đường của khu vực lập dự án bố trí cự ly trung bình L=5-10m. Cây bóng mát trên đường phải có đường kính thân ≥10cm (tại vị trí cách đất 1.3cm), là cây thuộc danh mục đô thị; được chăm sóc theo đúng quy trình, định mức.

- Trên 1 số đoạn đường do việc đặt các công trình như: cấp nước, thoát nước bẩn chiếm hết diện tích hè nên những đoạn này không trồng cây bóng mát (xem bình đồ).

- Tại vị trí thuộc phạm vi nút giao thông không trồng cây xanh nhằm đảm bảo tầm nhìn và an toàn giao thông. Không trồng cây vào vị trí lối đi vào công trình.

- Thời gian mới trồng phải có cọc néo để giữ cho cây khỏi đổ do gió bão và giữ được cây đứng thẳng, hàng ngày tưới ít nhất 1 lần trong 1/2 tháng đầu tiên.

- Cây xanh các tuyến đường phải có cột chống, mỗi cây chống 3 cột bằng tre đường kính 2 – 4 cm cao 1.2m

1.2.4. Các hạng mục bảo vệ môi trường.

1.2.4.1. Mạng lưới thoát nước mưa

❖ **Giải pháp thiết kế**

- 100% đường trong KCNTTTT có hệ thống thoát nước mưa;

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải. Thoát nước bám theo địa hình, đảm bảo thoát nước mưa tự chảy.

- Các tuyến cống được vạch theo hướng đi là ngắn nhất để thuận tiện cho công tác kiểm tra và bảo dưỡng sau này.

- Xây các tuyến cống thoát nước mưa trên hè để dễ duy tu bảo dưỡng. Nước mưa được tập trung thu gom theo hệ thống ống cống, hố ga trên vỉa hè của các tuyến đường sau đó được thoát ra các tuyến kênh cải tạo của KCNTTTT qua các cửa xả.

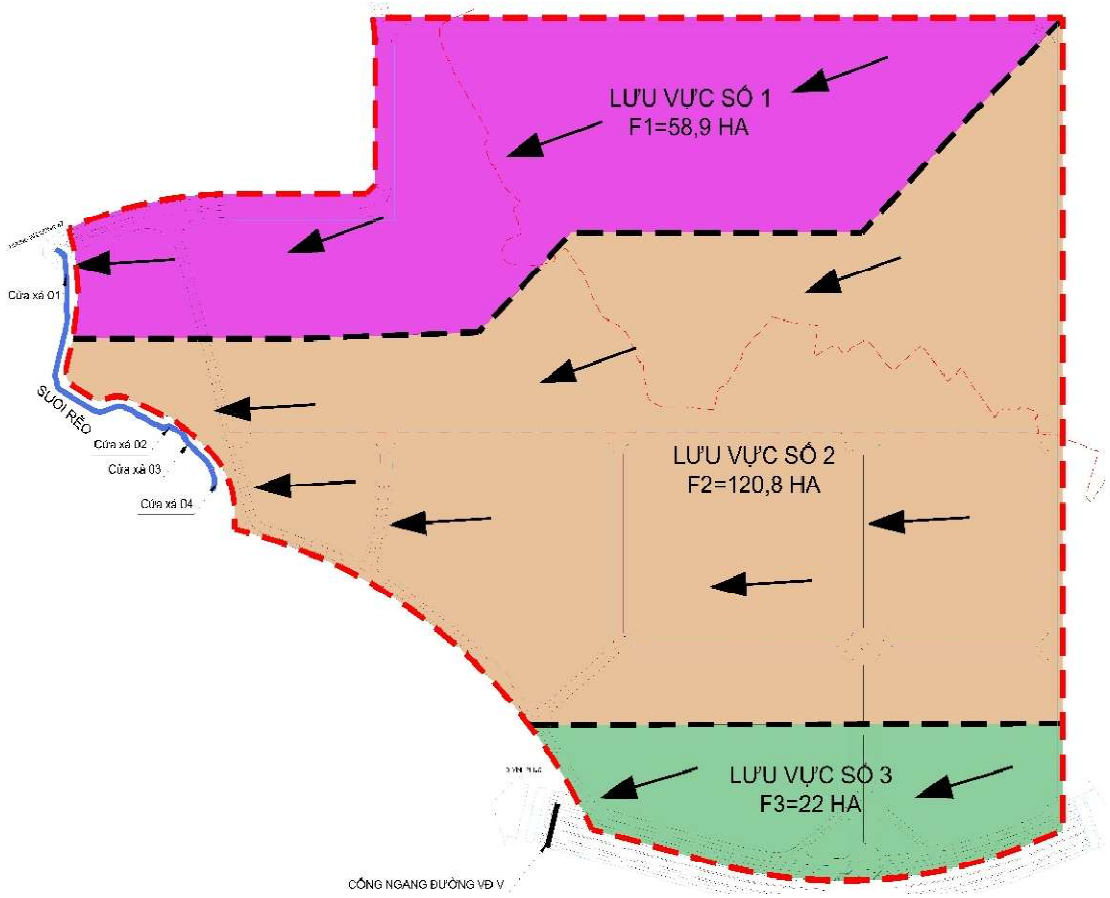
- Các tuyến cống thoát nước được quy hoạch có hướng thoát trùng với hướng dốc của san nền.

❖ **Lưu vực, hướng thoát nước**

- Căn cứ vào kết quả tổng hợp đánh giá đất xây dựng, kết hợp với hiện trạng hướng thoát nước mặt của khu vực thoát về phía suối Rẽo, có cao độ nền cao nhất trong khu vực khoảng 25m tại phía Đông Bắc, thuộc địa phận xã Nga My (nay là xã Điềm Thụy), cao độ nền thấp nhất khoảng 6m tại phía Tây, khu vực giáp suối Rẽo.

- Dựa trên định hướng phân khu chức năng, định hướng quy hoạch sử dụng đất và định hướng cao độ nền khu vực và quy mô của từng khu chức năng khu vực dự án được

định hướng thoát nước phù hợp bám sát điều kiện địa hình tự nhiên, đảm bảo các tuyến nước mưa theo nguyên tắc tự chảy, không gây ngập úng cục bộ.



Hình 1. 16: Sơ đồ phân chia lưu vực thoát nước

- Toàn bộ khu vực quy hoạch dốc theo hướng chính từ Đông sang Tây, được chia thành 03 lưu vực thoát nước chính gồm:

+ Lưu vực 1: toàn bộ lưu vực phía Bắc dự án có quy mô khoảng 54,88ha được thu gom và thoát ra suối hiện trạng bằng hệ thống cống hộp.

+ Lưu vực 2: toàn bộ diện tích phía trung tâm, phía Đông và phía phía Tây có quy mô khoảng 120,8ha được thu gom và thoát ra suối hiện trạng bằng hệ thống công hộp.

+ Lưu vực 3: gồm 1 phần diện tích phía Nam dự án có quy mô khoảng 22,0ha được thu gom và đấu nối thoát về hệ thống cống ngang trên đường vành đai 5.

- Đối với hệ thống thoát nước thủy lợi hiện trạng chảy qua khu vực lập quy hoạch có 2 tuyến mương thoát nước có bề rộng trung bình từ 1,2m tới 1,7m có hướng chảy từ Bắc xuống Nam và từ Đông xuống Đông Nam được hoàn trả bằng hệ thống mương hở thoát nước nằm trên phần đất cây xanh cách lý và giáp ranh giới dự án với bề rộng mương hoàn trả cụ thể:

+ Tuyến mương hoàn trả chảy từ phía bắc xuống phía Tây dự án có bề rộng B=2,0m với chiều dài khoảng 1693m sau đó đổ ra suối Rẽo.

+ Tuyến mương hoàn trả từ phía Đông giáp ranh giới dự án có bề rộng B=1,5m với chiều dài khoảng 913m sau đó được đấu nối vào hệ thống cống ngang đường vành đai 5 và chảy về phía Nam dự án.

- Tận dụng khai thác tối đa các trục tiêu thoát nước tự nhiên như: sông, suối, kênh mương thủy lợi.

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tại các khu vực chưa có hệ thống thoát nước, tiếp tục xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước tại khu vực có hệ thống thoát nước mưa chưa hoàn chỉnh.

- Nước mưa sẽ được thu gom vào hệ thống cống thoát nước mưa qua các hố thu ven đường theo hệ thống cống hộp thoát nước và thoát ra suối Rẽo nằm giáp ranh giới phía Tây dự án.

+ Cống thoát nước được sử dụng BTCT chịu lực, các tuyến cống được thiết kế theo chế độ tự chảy với độ dốc $i \geq 1/D$ (D – đường kính cống, mm).

+ Cao độ đặt cống được chọn trên cơ sở hệ thống cống thoát nước tự chảy.

+ Kênh có nắp đan có bề rộng từ B600 đến B2000mm

+ Cống làm bằng ống BTCT có đường kính từ D600 đến D1800mm

+ Hố thu làm bằng BTCT.

(Chi tiết tính toán kích thước cống trong phụ lục tính toán số 6)

- Qua khảo sát hiện trạng hệ thống suối Rẽo có kích thước lòng suối vào khoảng BxH=12mx2m, với thiết kế san nền và thoát nước khu vực quy hoạch sẽ có 4 hệ thống cửa xả với diện tích lưu vực khoảng 179,7ha sẽ đổ vào hệ thống suối trên. Với số liệu như trên tiến hành kiểm tra khả năng tiếp nhận của hệ thống suối Rẽo so với lưu vực đổ vào cụ thể như sau:

Lưu lượng tính toán nước mưa			**Thông số hiện trạng suối Rẽo kiểm tra tính toán**				Kiểm tra	
lưu vực	Diện tích (ha)	**Q**chung (l/s)	Kích thước hiện trạng suối Rẽo (m)		i (%)	Qtt (l/s)	Hệ số thoát nước	Khả năng thoát nước
	Tổng cộng		B	H				
Cửa xả số 1; 2; 3; 4	179,7	38.188,03	12	2	1	166.585,31	4,4	Đạt

=> Qua tính toán kiểm tra lưu lượng thoát nước của khu vực quy hoạch đổ vào hệ thống suối Rẽo đạt khoảng 22% so với lưu lượng thực tế thoát nước của hệ thống suối Rẽo như vậy là đảm bảo khả năng tiếp nhận của hệ thống suối Rẽo mà không gây ngập úng cho khu vực xung quanh.

❖ **Phương pháp tính toán**

Chọn chu kỳ vượt quá cường độ mưa tính toán:

- Theo TCXDVN 7957:2023.

- Chọn chu kỳ mưa tính toán cho khu công nghiệp P=5 năm.

Lưu lượng tính toán tuyến cống thoát nước mưa:

- Theo mục 4.1.1 TCXDVN 7957:2023 Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến kênh được xác định bằng công thức:

$$Q = q.C.F$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán của tuyến cống (l/s)

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

C: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P được lấy theo bảng 2 TCXDVN 7957:2023.

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

Cường độ mưa tính toán

- Theo mục 4.1.2 TCXDVN 7957:2023 Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức như sau:

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

Trong đó:

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. P = 5 năm

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút).

Các giá trị A, C, b, n được lấy theo Phụ lục A-1 TCXDVN 7957:2023.

A = 7710; C = 0,52; b =28; n = 0,85.

Thời gian mưa tính toán:

- Theo mục 4.1.9 TCXDVN 7957:2023 thời gian dòng chảy mưa đến điểm tính toán được xác định theo công thức: t = to + t1 + t2

Trong đó:

t: thời gian mưa tính toán (phút)

to: Thời gian nước chảy trên bề mặt đến rảnh thu nước mưa. Chọn t = 10÷15 phút.

T1: Thời gian nước mưa chảy theo rãnh đường được xác định theo công thức:

$$t_1 = 0,021.\frac{L_1}{V_1} \text{ (phút)}$$

Trong đó:

L1: Chiều dài rãnh đường (m)

V1: Vận tốc nước chảy ở cuối rãnh đường(m/s)

t2: Thời gian nước mưa chảy trong kênh đến tiết diệt tính toán được xác định theo công thức:

$$t_2 = 0,017.\Sigma \frac{L_2}{V_2} \text{ (phút)}$$

Trong đó:

L2: Chiều dài mỗi đoạn kênh tính toán (m)

V2: Vận tốc nước chảy trong đoạn kênh tương ứng (m/s)

Chỉ tiêu mạng lưới thoát nước mưa

- Vận tốc dòng chảy:

Vận tốc cho phép = 0,8 đến 4,0 m/s

Vận tốc thích hợp = 1,0 đến 1,8 m/s

- Đối với mạng lưới thoát nước mưa cho phép tính toán chảy đầy.

- Độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,5m với cống chôn dưới lòng đường.

Bảng 1. 14: Tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn BTCT D600mm	m	1.041
2	Cống tròn BTCT D800mm	m	4.324
3	Cống tròn BTCT D1000mm	m	1.824
4	Cống tròn BTCT D1250mm	m	547
5	Cống tròn BTCT D1500mm	m	2.284
6	Cống hộp BTCT BxH=1,5mx1,5m	m	1.209
7	Cống hộp BTCT BxH=2mx2m	m	4.385
8	Mương hoàn trả thoát nước hiện trạng B=1,5m	m	913
9	Mương hoàn trả thoát nước hiện trạng B=2,0m	m	1.693
10	Ga thăm	cái	67
11	Cửa xả	cái	4

1.2.4.2. Mạng lưới thoát nước thải và vệ sinh môi trường

a) Mạng lưới thoát nước

- Thiết kế hệ thống thoát nước thải riêng, độc lập với hệ thống thoát nước mưa.

- Lượng nước thải dự báo vào khoảng (làm tròn) **9.700 m3/ngày.đêm** trong đó:

+ Lưu lượng nước thải khu vực chức năng thực hiện nhiệm vụ của KCNTTTT là **7.024 m3/ngày.đêm.**

+ Lưu lượng nước thải khu vực chức năng khu cung cấp các dịch vụ cho KCNTTTT là **2.632 m3/ngày.đêm.**

b. Giải pháp thoát nước thải

+ Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước thải và nước mưa, Thiết kế mạng lưới thoát nước theo nguyên tắc tự chảy, đảm bảo thoát nước triệt để cho từng ô đất, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật.

+ Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình có 2 khu chức năng chính là Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung và Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin với tính chất của 2 khu chức năng khác nhau nên nước thải của 2 khu có thành phần, hàm lượng và công nghệ xử lý nước thải khác nhau. Để thuận lợi cho việc xử lý, quản lý vận hành và đầu tư xây dựng nên cần tách riêng 2 loại nước thải của dự án thành 2 trạm xử lý khác nhau.

b.1. Đối với khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung:

Sử dụng ống, cống thu gom uPVC, bố trí ngầm dưới hè đường. Các hố ga bằng BTCT, nắp gang tiền chế được bố trí với khoảng cách phù hợp và theo quy định (20-30 m/hố). Tại mỗi lô đất công nghiệp phải bố trí hố ga đấu nối nước thải, thuận tiện để quản lý và giám sát; Tại mỗi điểm đấu nối, phải lắp đặt biển chỉ dẫn, thông tin, lưu lượng xả thải, chủ nguồn xả thải theo quy định.

- Chỉ cho phép các dự án đầu tư thứ cấp đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN sau khi đảm bảo lưu lượng, chất lượng nước thải phù hợp với tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung (theo Hợp đồng thuê hạ tầng kỹ thuật (hoặc Hợp đồng xử lý nước thải) giữa Chủ dự án và các nhà đầu tư thứ cấp. Chất lượng nước thải của các nhà máy thứ cấp phải đạt tiêu chuẩn chất lượng nước đầu vào của KCN.

- Toàn bộ nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành KCN (bao gồm nước thải sinh hoạt từ các khu dịch vụ công cộng, khu điều hành KCN, nước thải từ các dự án đầu tư thứ cấp trong KCN sau khi được xử lý sơ bộ đạt yêu cầu của KCN) được thu gom về trạm XLNT tập trung để xử lý. Tổng công suất của trạm XLNT là 7.100 m^3/ngày đêm. . Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) sẽ được xả ra ngoài môi trường.

- Dự án sẽ bố trí 01 Hồ sự cố của trạm XLNT với tổng dung tích khoảng 7.100 m3 đối với phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung, đảm bảo chứa nước thải nếu hệ thống thu gom nước thải, trạm XLNT tập trung gặp sự cố, hư hỏng với thời gian lưu nước tối thiểu là 1 ngày. Khi khắc phục xong sự cố, nước thải sẽ được bơm quay về bể điều hòa của trạm XLNT tập trung để được xử lý; đảm bảo dải cây xanh cách ly xung quanh trạm XLNT tập trung phải đảm bảo dải cây xanh cách ly xung quanh có bề rộng tối thiểu là 10 m theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Lắp đặt phòng thí nghiệm tại trạm XLNT để kiểm tra, giám sát thường xuyên chất lượng nước thải trước, sau mỗi công đoạn xử lý và trước khi xả thải và kịp thời phát hiện các sự cố về nước thải.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục trước khi xả ra suối Rẽo (bao gồm thiết bị quan trắc tự động, liên tục và thiết bị lấy mẫu tự động), có camera theo dõi, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo đúng quy định. Các thông số quan trắc nước thải tự động, liên tục bao gồm: Lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra, pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục, các camera giám sát phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo đúng quy định của pháp luật hiện hành về khoa học và công nghệ, tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.

- Chỉ thu hút các dự án thứ cấp phù hợp với các nhóm ngành nghề theo phạm vi đầu tư của Dự án, phù hợp với khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải của hệ thống xử lý

nước thải tập trung.

- Xây dựng tiêu chuẩn đấu nối nước thải đầu ra của các Dự án đầu tư thứ cấp vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN, nước thải từ các Dự án thứ cấp phải được xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung theo thỏa thuận của Chủ đầu tư hạ tầng KCN.

- Bố trí cán bộ phụ trách công tác quản lý môi trường của đơn vị để giám sát, đôn đốc, hướng dẫn các đơn vị đầu tư thứ cấp chấp hành quy định phát luật bảo vệ môi trường, đấu nối và xử lý nước thải đảm bảo các yêu cầu của KCN.

- Đối với các nhà đầu tư thứ cấp có nước thải đặc thù sẽ yêu cầu quan trắc tự động, liên tục một số thông số và truyền dữ liệu về nhà điều hành của KCN để kiểm tra, giám sát.

b.2. Đối với phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin

Với ước tính lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin khoảng 2.632 m3/ngày.

Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng phương pháp sinh học dựa trên nguyên tắc phân huỷ các chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí của bể tự hoại 3 ngăn. Toàn bộ dự án sẽ xây dựng hệ thống các bể tự hoại

Bể tự hoại được xây ngầm dưới đất là một công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân huỷ chất hữu cơ. Các chất hữu cơ dạng rắn lắng xuống đáy bể và được giữ lại trong bể. Dưới tác động của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ dạng rắn và dạng hoà tan bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ không độc.

Nước thải sau xử lý tại bể tự hoại sẽ được bơm về trạm xử lý nước thải tập trung công suất 2.700 m3/ngày tại lô đất hạ tầng kỹ thuật trong khu vực. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A) sẽ được xả ra ngoài môi trường.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục trước khi xả ra suối Rẽo (bao gồm thiết bị quan trắc tự động, liên tục và thiết bị lấy mẫu tự động), có camera theo dõi, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo đúng quy định. Các thông số quan trắc nước thải tự động, liên tục bao gồm: Lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra, pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục, các camera giám sát phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo đúng quy định của pháp luật hiện hành về khoa học và công nghệ, tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.

Bảng 1. 15: Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước thải HDPE D300	m	6.918
2	Cống thoát nước thải HDPE D400	m	1.989
3	Cống thoát nước thải HDPE D500	m	188
4	Ống thoát nước thải áp lực HDPE D250	m	229
5	Ga bơm chuyển bậc	cái	2
6	Hố ga thăm	cái	311
7	Trạm xử lý nước thải	trạm	2

c) Hồ sự cố (bố trí cho trạm XLNT công suất 7.100 m3/ngày.đêm)

❖ *Kích thước, cấu tạo:*

- Hồ sự cố được xây trong phạm vi khu đất HTKT và nằm ở phía Bắc của trạm XLNT

- Kích thước hồ như sau:

+ Chiều dài mặt hồ: 84,770m

+ Chiều dài đáy hồ: 72,495m

+ Chiều rộng mặt hồ: 42,208m

+ Chiều rộng đáy hồ: 29,194m

→ Thể tích chứa nước của hồ sự cố V=7100m^3, có thể chứa nước thải tối đa 1 ngày khi trạm XLNT gặp sự cố.

- Cấu tạo hồ sự cố:

+ Xung quanh hồ xây tường chắn cao thêm 80cm để chống nước mưa tràn vào hồ

+ Mái taluy kè có kết cấu từ dưới lên như sau bằng đất đồi đầm chặt K=0,90, lát mái BTCT dày 12cm đá 1x2 mác 200, trên cùngcó trải màng nhựa HDPE dày 0,5m.

+ Đáy hồ đất tự nhiên được đầm chặt K90, lót cát dày 100mm và màng nhựa HDPE dày 0,5mm.

- Hồ sự cố này luôn đảm bảo để trống, sẵn sàng cho mục đích chứa nước khi trạm XLNT gặp sự cố, hư hỏng trong quá trình hoạt động. Khi xảy ra sự cố, nước thải chưa qua xử lý được gom vào hồ chứa này. Khi khắc phục xong sự cố, nước thải sẽ được bơm quay về bể điều hoà của trạm XLNT để xử lý.

❖ *Trạm bơm nước thải hồ sự cố*

Trạm bơm nước thải hồ sự cố được thiết kế cho công suất 7100 m^3/ngày đêm, căn cứ theo bảng 18 TCVN 7957:2008 chọn số máy bơm lắp đặt trong trạm bơm nước thải của hồ sự cố là 3 bơm trục đứng (mỗi máy bơm chạy luân phiên 8 giờ/ngày). Theo tính toán thuỷ lực trạm bơm, đề xuất của đơn vị thiết kế lựa chọn thông số của một máy bơm như sau:

+ Công suất của 1 máy bơm: Q=300m^3/h

+ cột áp bơm: H=10m

+ Công suất động cơ: P=3,7kW

❖ *Quy trình vận hành hồ sự cố*

Trong điều kiện Nhà máy XLNT hoạt động bình thường: Nước thải sau xử lý chảy ra mương quan trắc tự đông→ theo tuyến ống DN 600, L=100m → xả ra suối Rẽo

Trong điều kiện Nhà máy XLNT tập trung gặp sự cố:

+ Khi Nhà máy XLNT gặp sự cố: Nước thải thu gom từ doanh nghiệp, nhà máy + nước thải từ các bể trong trạm XLNT xả→ Hồ sự cố.

+ Sau khi khắc phục xong sự cố: Trạm bơm nước thải hồ sự cố bơm nước → Trạm XLNT→ Mương quan trắc tự động→ Tuyến ống DN600, L100m → xả ra suối Rẽo.

+ Tổng thời gian lưu giữ nước tại hồ sự cố là 1 ngày. Trong trường hợp quá thời gian trên trạm XLNT vẫn chưa khắc phục được sự cố sẽ phải dừng tiếp nhận nước thải từ các doanh nghiệp, nhà máy, xí nghiệp công nghiệp và cơ sở dịch vụ.

d) Vệ sinh môi trường

d.1. Đối với khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung:

- Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Tất cả chất thải phát sinh của dự án từ các nhà máy sẽ được phân loại riêng ngay trong từng nhà máy bằng thùng 240 lít. Việc phân loại phải đảm bảo tách riêng chất thải rắn sinh hoạt, CTR sản xuất thông thường và chất thải nguy hại. Các loại CTR này được thu gom và tập kết các khu chứa chất thải của các nhà máy và doanh nghiệp, sau đó trực tiếp ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Đối với các tuyến đường trong khu công nghiệp sẽ bố trí các thùng rác công cộng với khoảng cách từ 25m đến 30m, dung tích các thùng từ 500 lít – 1.000 lít để thu gom rác sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong KCN. Rác từ các thùng này sẽ được đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển định kỳ.

- Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Rác thải nguy hại như bóng đèn huỳnh quang thải, găng tay, giẻ lau nhiễm các thành phần nguy hại, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom riêng và chứa trong các thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy kín, dán nhãn, lưu trữ tạm thời ở khu vực lưu giữ chất thải nguy hại.

Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại nằm gần vị trí khu vực trạm xử lý nước thải số 01 có diện tích 10 m^2.

b.2. Đối với phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin

Dự án sẽ thực hiện các công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý CTR như sau:

- Thực hiện theo Điều 75, luật BVMT năm 2020, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân được phân loại theo 3 nguyên tắc :

+ CTR có khả năng tái sử dụng tái chế như chai lọ nhựa, bìa catton...

+ CTR hữu cơ (CTR thực phẩm)

+ CTR khác

Cụ thể phương án thu gom rác thải đối với từng nguồn như sau:

- Chất thải từ khu nhà ở liền kề thấp tầng: Mỗi hộ dân sẽ tự có trách nhiệm thu gom, phân loại và tập kết CTR sinh hoạt vào các thùng chứa bằng nhựa có nắp đậy tự trang bị tại nhà và được thu gom theo giờ cố định trong ngày, cuối ngày sẽ có xe đẩy tay thu gom rác sinh hoạt từ các hộ gia đình vận chuyển đến điểm tập kết rác thải của dự án tại lô cây xanh CX06.

- Tại khu vực nhà công cộng, dịch vụ: bố trí các thùng rác ba thu gom rác có dung thùng rác loại 60-120lit/thùng (trong đó có 1 thùng chứa rác thải hữu cơ, 1 thùng chứa rác thải sinh hoạt khác, 1 thùng chứa rác thải có khả năng tái chế) ở các khu vực này. Hàng ngày nhân viên vệ sinh của nhà công cộng sẽ thu gom về điểm tập kết rác thải chung tại của dự án tại lô CX06. Tổng có 10 cụm thùng rác ba.

- Tại khu vực sân đường, cây xanh, chủ dự án bố trí khoảng 50 thùng rác loại 60 lít (có 3 ngăn, dán nhãn cụ thể để phân biệt: ngăn màu vàng đựng chất thải hữu cơ, ngăn màu xanh đựng chất thải tái chế và ngăn màu đen đựng chất thải không có khả năng tái chế). Khoảng cách giữa các thùng khoảng 100m/thùng.

- Tại khu vực nhà ở xã hội: sẽ do chủ đầu tư thứ cấp tự đầu tư, tính toán và chịu trách nhiệm thu gom CTR sinh hoạt tại công trình.

Tại dự án không bố trí kho lưu giữ CTR sinh hoạt tập trung. Hằng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh tại các hạng mục công trình, khu vực sân đường, cây xanh nội bộ ra điểm tập kết chất thải của dự án (gần trạm XLNT số 02) với diện tích khoảng 20m2 kết cấu: có mái tôn, nền bê tông xi măng (đảm bảo khoảng cách đến công trình công cộng, khu dân cư ≥ 20 m, và được ngăn cách bằng hàng rào cây xanh cách ly ≥ 10 m). Tại điểm tập kết chất thải có bố trí 03 xe đẩy tay chất thải công nghiệp bằng nhựa có nắp đậy dung tích 550 lít, có bánh xe, bảo đảm không rò rỉ nước ra môi trường và chỉ lưu giữ trong ngày, cuối ngày vào giờ quy định xe vận chuyển CTR của đơn vị có chức năng sẽ thu gom và vận chuyển tới nơi quy định để xử lý. Tần sất vận chuyển: hàng ngày.

- Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Rác thải nguy hại như bóng đèn huỳnh quang thải, găng tay, giẻ lau nhiễm các thành phần nguy hại, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom riêng và chứa trong các thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy kín, dán nhãn, lưu trữ tạm thời ở khu vực lưu giữ chất thải nguy hại.

Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại nằm gần vị trí khu vực Trạm XLNT số 02 có diện tích 10 m^2.

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

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án, nguồn cấp điện, nước trong giai đoạn thi công xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, vật liệu thi công dự án

a. Nguồn cung cấp đất, cát san nền

Nguồn đất đắp cấp chủ đầu tư thực hiện lấy đất tại mỏ cát, đất trên địa bàn Thái Nguyên và một số điểm khác giáp ranh thuộc các tỉnh lân cận như Bắc Kạn, Tuyên Quang,...

b. Nguồn cung cấp đá

Nguồn cung cấp đá các loại được lấy tại các đơn vị, đại lý chuyên cung cấp trên địa bàn. Lựa chọn giải pháp mua của các nhà cung cấp vật liệu vận chuyển cấp tại chân công trình dự án.

c. Nguồn cung cấp vật liệu khác

- Xi măng, sắt thép và nguyên vật liệu các loại khác được mua lại tại các đại lý trên địa bàn tỉnh. Nguyên vật liệu phải đảm bảo chất lượng theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam.

- Các đơn vị cung cấp nguyên, vật liệu cho Dự án chủ yếu là các đại lý trong tỉnh theo hình thức bàn giao tại chân công trình với khoảng cách trung bình 20 km.

Bảng 1.16: Bảng tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu chính thi công dự án

STT	Loại nguyên vật, liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
1	Cát vàng tạo phẳng vỉa hè	m^3	1,031.1	1,443.5	1.4 tấn/m^3
2	Gạch block lục giác	Viên	598,012.5	82,484.5	4kg/29 viên
3	Khối lượng Cấp phối đá dăm loại I dày 25cm	m^3	11,358.2	18,173.2	1.6 tấn/m^3
4	Khối lượng Cấp phối đá dăm loại II dày 30cm	m^3	13,629.9	21,126.3	1.55 tấn/m^3
5	Bê tông nhựa	m^3	4,476.7	11,191.8	2,5 tấnm3
6	Bó vỉa (18x42x100)	Viên	6,550.0	1,113.5	0.17 tấn/viên
7	Khối lượng cát đầm chặt K98	m^3	20,952.7	27,238.5	1.3 tấn/m^3
8	Khối lượng đắp cát nền đường	m^3	25,735.7	33,456.4	1.3 tấn/m^3
9	Khối lượng cát vàng đầm chặt gia cố 8% xi măng dày 10cm	m^3	1,986.3	2,780.8	1.4 tấn/m^3
10	Bê tông thương phẩm M250	m^3	67.0	160.8	2.4 tấn/m^3
11	Bê tông thương phẩm M300	m^3	38.0	91.2	2.4 tấn/m^3
12	Bê tông thương phẩm M100	m^3	45.0	108.0	2.4 tấn/m^3
13	Gạch đặc	Viên	35,000.0	56.0	1.6kg/viên
14	Gạch ceramic 400x400	Viên	700.0	1,260.0	1.8kg/viên
15	Cát vàng	m^3	90.0	126.0	1.4 tấn/m^3
16	Cát đen	m^3	80.0	96.0	1.2 tấn/m^3
17	Xi măng PC30	Bao	1,000.0	50.0	
18	Thép	Tấn	50.0	50.0	
19	Que hàn	Tấn	0.5	0.5	
20	Sơn lót	Thùng	25.0	0.7	27kg/thùng
21	Sơn phủ	Thùng	50.0	1.4	27kg/thùng
22	Cống tròn D600	Cái	343.0	129.2	0.38 tấn/cái
23	Cống tròn D800	Cái	1,038.0	547.6	0.53 tấn/cái
24	Cống tròn D1000	Cái	698.0	473.4	0.68 tấn/cái
25	Cống tròn D1200	Cái	153.0	126.8	0.83 tấn/cái
26	Cống tròn D1500	Cái	269.0	283.8	1.06 tấn/cái
27	Cống tròn D2000	Cái	859.0	1,230.0	1.43 tấn/cái
28	Cống ngang BxH 2X2X1.5M	Cái	120.0	112.3	0.94 tấn/cái
29	Cống tròn HPDE D300	Cái	3,832.0	8,392.1	2.19 tấn/cái
30	Ống cấp nước HDPE DN160	m	1,624.0	3.1	1.9kg/m
31	Ống cấp nước HDPE DN110	m	985.0	0.9	0.9kg/m
32	Ống cấp nước HDPE DN90	m	84.0	0.1	0.7kg/m
33	Ống lồng thép tráng kẽm Ø200	m	149.0	6.3	42.55kg/m
34	Ống lồng thép tráng kẽm Ø160	m	211.0	9.0	28.26kg/m
35	Ống lồng thép tráng kẽm Ø100	m	12.0	0.5	13.57kg/m
36	Trụ cứu hỏa	Trụ	14.0	2.1	150kg/trụ
37	Trạm biến áp 22/0.4KV-400	Trạm	1.0	1.0	1 tấn/trạm

STT	Loại nguyên vật, liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
	KVA				
38	Cáp trung áp Cu/xlpe/pvc/dsta/pvc 3x240mm^2	m	1,677.0	24.0	14328kg/km
39	Cáp hạ áp Cu/xlpe/pvc/dsta/pvc	m	992.0	4.7	4707kg/km
40	Cáp hạ áp Cu/xlpe/pvc/dsta/pvc	m	3,913.0	18.4	4707kg/km
41	Bộ cột đèn chiếu sáng	Bộ	133.0	33.3	250kg/bộ
42	Ống HDPE D130 từ tổng đài gần nhất đến các tủ cáp	m	2,060.0	3,502.0	1.7kg/m
43	Ống HDPE D105 từ các tủ cáp đến khu chức năng	m	6,280.0	5,024.0	0.8kg/m
Tổng				**220.933,5**	

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng máy móc thiết bị và nhiên liệu

Nhiên liệu sử dụng cho máy móc thiếc bị: Xăng, dầu diezel, dầu mazut... được mua trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và các vùng lân cận

Bảng 1.17: Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng Dự án

TT	Máy móc, thiết bị	ĐVT	Số lượng
1	Máy đào xúc 1.25m^3	Chiếc	3
2	Máy ủi	Chiếc	4
3	Xe lu bánh hơi 16T	Chiếc	3
4	Máy trộn vữa (80 lít)	Chiếc	2
5	Máy trộn bê tông (250 lít)	Chiếc	2
6	Ôtô tải 10 tấn	Chiếc	10
7	Ô tô tải 15 tấn	Chiếc	5
8	Ô tô tưới nước 5m^3	Chiếc	1
9	Ô tô trộn bê tông 6 m^3	Chiếc	3
10	Máy đầm cóc	Chiếc	5
11	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa 130-140CV	Chiếc	2
12	Cần trục ô tô 6T	Chiếc	1
13	Khoan cầm tay	Chiếc	5
14	Máy hàn	Chiếc	8
15	Thiết bị nấu nhựa	Chiếc	1
16	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK10A	Chiếc	1

Số ca máy thi công: 1 ca/ngày. Nhiên liệu dầu diesel sử dụng cho hoạt động của các máy móc thiết bị trong giai đoạn thi công ước tính khoảng 1400.78 lít/ca.

1.3.1.3. Nhu cầu nước

Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công bao gồm: Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên thi công dự án và nhu cầu sử dụng nước cho quá

trình rửa xe, nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng.

- Nước cấp sinh hoạt cho cán bộ, công nhân viên thi công dự án: giai đoạn này sử dụng 500 CBCNV, với định mức cấp nước trong giai đoạn này là 45 lít/người/ngày đối với công nhân (nguồn TCXDVN 33:2006 (Cấp nước - Tiêu chuẩn thiết kế) là 45 lít/người/ngày sử dụng cho hoạt động vệ sinh và rửa tay chân).

Tổng lưu lượng nước cấp sinh hoạt là: 500 x45 =22,5 m^3/ngày.

- Nhu cầu sử dụng nước cho quá trình xây dựng vệ sinh thiết bị máy móc, trộn rửa nguyên vật liệu theo các kinh nghiệm nhà thầu ước tính khoảng: 2.0m^3/ngày

- Nhu cầu cấp nước cho hoạt động rửa xe

+ Dự kiến sử dụng phương tiện vận tải là các xe ô tô tự đổ 12 -30 tấn.

+ Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển 220.933,5 tấn (thời gian thi công 19 tháng) số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu là 32 chuyến/ngày.

+ Khối lượng đất san nền cần vận chuyển đến khu vực Dự án là: 2.949.743,3 m3 (tương đương 4.129.640,6 tấn) (thời gian thi công 15 tháng), số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu là 295 chuyến/ngày.

+ Theo TCVN 4513/1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn cấp nước PCCC thì lượng nước rửa xe cho 1 lượt là 300 lít. Tuy nhiên dự án chỉ rửa vệ sinh bánh xe nên lượng nước chỉ khoảng 25% ≈75 lít/xe *(nước thải rửa xe thi công bằng 100% lượng nước cấp)*. Do đó lưu lượng nước cấp là:

Bảng 1.18: Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động rửa xe

STT	Mục đích vận chuyển	Số lượt vận chuyển (chuyến)	Lượng nước rửa	Tổng lượng nước rửa
			Lít/lượt	(m^3)
1	Vận chuyển nguyên VLXD	32	75	2,4
2	Vận chuyển vật liệu đào, đắp	295	75	20,1
	Tổng			**24,5**

- Nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi: Dự án sẽ tiến hành phun nước tưới ẩm trên tuyến đường vận chuyển với chiều dài khoảng 500m tính từ khu vực dự án về mỗi phía. Hiện trạng là đường bê tông nhựa với chiều rộng mặt đường trung bình khoảng 6m. Do đó, diện tích mặt đường cần tưới ẩm khoảng 3.000 m^2. Tiêu chuẩn Việt nam TCXDVN 33:2006 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và Công trình - Tiêu chuẩn Thiết kế, định mức nước cấp cho hoạt động tưới ẩm khoảng 0,5 lít/m^2 thì lượng nước cấp cho hoạt động này khoảng 3.000 x 0,5 = 750 lít = 0,75 m^3/lần. Trong ngày hanh khô, số lần tưới ẩm tối đa khoảng 2 lần/ngày. Do đó, lưu lượng nước cấp tối đa cho hoạt động phun tưới ẩm khoảng 1,5 m^3/ngày đêm.

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước trong một ngày lớn nhất của quá trình thi công dự án: 22,5+25,35+1,5 =49,35m^3/ngày đêm.

1.3.1.4. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn điện cấp cho khu vực được sử dụng nguồn trung áp hiện có gần khu vực dự án.

1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án, nguồn cấp điện, nước trong giai đoạn vận hành của dự án

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng nước

Trong quá trình vận hành tùy từng công nghệ loại hình sản xuất của mỗi công ty sản xuất khác nhau sẽ có nhu cầu cấp nước cho các công đoạn sản xuất khác nhau. Đồng thời chế độ vận hành bố trí công nhân hoạt động sản xuất khác nhau mà nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt tại mỗi công ty sẽ khác nhau. Việc cụ thể hóa chi tiết từng nhu cầu sử dụng nước của mỗi ngành nghề chi tiết của các doanh nghiệp sẽ được trình bày trong ĐTM hoặc KHBVMT chi tiết của mỗi doanh nghiệp, nhà máy, công ty. Khi các công ty đi vào hoạt động lượng nước sẽ được thống kê chi tiết qua thực trạng sử dụng và dựa trên căn cứ xác thực bằng hóa đơn tiền nước và đồng hồ đo lưu lượng nước cấp cho từng hạng mục trong các nhà máy, công ty.

Ở ĐTM này việc tính toán nhu cầu sử dụng nước mang tính ước lượng dựa trên các căn cứ sau:

- TCXDVN 33:2006/BXD: Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

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

Dựa trên các căn cứ định mức tiêu chuẩn cấp cơ bản tính được sơ bộ đối với các hạng mục cần sử dụng như sau:

Chỉ tiêu tính toán:

- Theo mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD chủ dự án lựa chọn định mức nước cấp cho KCNTTTT:

- Nước dùng cho công nghiệp sản xuất: 35 m3/ha.
- Nước dùng cho kho tàng, bến bãi, đầu mối kỹ thuật: 22 m3/ha.
- Nước dùng cho dịch vụ, thương mại: 30 m3/ha.
- Nước dùng cho tưới cây, rửa đường: 10% Q.
- Lượng nước thất thoát, rò rỉ: 15% ΣQ.
- Hệ số dùng nước không điều hoà ngày đêm: kngđ = 1,1.
- Hệ số dùng nước không điều hòa giờ: kh = 1,2.

Bảng 1.19: Tổng hợp nhu cầu dùng nước của Dự án

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu (m3/ng.đ)
				m2 sàn	dân số/ học sinh			
A	**Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình**		**195,94**					
I	**Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung**		**110,64**					

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu (m3/ng.đ)
				m2 sàn	dân số/ học sinh			
1	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin		104,71					
A	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT phần mềm		13,16					
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A1	7,55	453.000		5,00	lít/m2 sàn/ngđ	2265,0
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A2	5,61	336.600		5,00	lít/m2 sàn/ngđ	1683,0
B	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin phần cứng	CN-B	91,55			20,00	m3/ha/ngày	1831,0
2	Phân khu nghiên cứu - phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin	NC	1,6	19200		2,00	lít/m2 sàn/ngđ	38,4
3	Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành	TT	2,05	24600		2,00	lít/m2 sàn/ngđ	49,2
4	Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông	DV-B	2,28	27360		2,00	lít/m2 sàn/ngđ	54,7
II	**Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin**		**26,87**					
1	Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh		3,24					

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu (m3/ng.đ)
				m2 sàn	dân số/ học sinh			
	Đất Văn hóa	VH	0,62	7440		2,00	lít/m2 sàn/ngđ	14,9
	Đất Y tế	YT	0,47	5640		2,00	lít/m2 sàn/ngđ	11,3
	Đất giáo dục	GD	2,15		1843	15,00	l/học sinh/nd	27,6
2	Phân khu lưu trú cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin		15,93		4228			
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A1	3,37		890	120,00	lít/người/ngđ	106,8
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A2	3,37		890	120,00	lít/người/ngđ	106,8
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A3	3,23		860	120,00	lít/người/ngđ	103,2
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A4	3,23		860	120,00	lít/người/ngđ	103,2
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A5	2,73		728	120,00	lít/người/ngđ	87,4
3	Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin		7,7	11232				
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A1	3,94		5616	120,00	lít/người/ngđ	673,9
				35460		2,00	lít/m2 sàn/ngđ	70,9
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A2	3,76		5616	120,00	lít/người/ngđ	673,9
				33840		2,00	lít/m2 sàn/ngđ	67,7
III	**Cây xanh sử dụng công cộng**		**22,33**					
1	Cây xanh sử dụng công cộng		**14,62**					
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-01	1,23			3,00	m3/ha/ngày	3,7
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-02	1,88			3,00	m3/ha/ngày	5,6
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-03	9,44			3,00	m3/ha/ngày	28,3
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-04	0,74			3,00	m3/ha/ngày	2,2

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu (m3/ng.đ)
				m2 sàn	dân số/ học sinh			
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-05	0,93			3,00	m3/ha/ngày	2,8
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-06	0,22			3,00	m3/ha/ngày	0,7
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-07	0,18			3,00	m3/ha/ngày	0,5
2	Đất cây xanh thể dục thể thao	CX	3,66	1830		2,00	lít/m2 sàn/ngđ	3,7
3	Đất cây xanh chuyên dụng		4,05					
IV	**Khu hạ tầng kỹ thuật**	**HTKT**	**3,7**			20,00	m3/ha/ngày	74,0
V	**Đất bãi đỗ xe**		**4,59**					
	Bãi đỗ xe	P-1	1,82			0,40	m3/ha/ngày	0,7
	Bãi đỗ xe	P-2	2,15			0,40	m3/ha/ngày	0,9
	Bãi đỗ xe	P-3	0,62			0,40	m3/ha/ngày	0,2
VI	**Đất đường giao thông**		**27,81**			0,40	m3/ha/ngày	11,1
B	**Đất đường bộ Vành đai V**		**1,67**					
	Tổng lưu lượng nước cấp cho khu vực dự án							**8.103,4**
	Lưu lượng nước rò rỉ, dự phòng. Lấy bằng 15%.Q ngày max							**1.215,5**
	Lưu lượng nước ngày max, lấy hệ số không điều hòa K=1.2							**11.182,7**
	Lưu lượng nước cứu hỏa, lấy 2 đám cháy xảy ra liên tục trong 3h với lưu lượng là 100l/s							2.160,0
	Tổng lưu lượng nước cấp cho khu vực dự án							**13.342,7**

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng điện

Căn cứ vào chỉ tiêu cấp điện cho các loại công nghiệp, xác định chỉ tiêu cấp điện như sau:

Công nghiệp : 200÷350kW/ha.

Công cộng : 0,03kW/m2 sàn.

Khu đầu mối kỹ thuật : 150kW/ha.

Chiếu sáng đường giao thông : 10÷20kW/ha.

Chiếu sáng công viên cây xanh : 5kW/ha.

Bảng 1.20: Tổng nhu cầu cấp điện của Dự án

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Hệ số đồng thời Kđt	Hệ số công suất cosφ	Công suất (kW)	Công suất (kVA)
				m2 sàn	dân số/ học sinh						
A	**Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình**		**195,94**								
I	**Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung**		**110,64**								
1	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin		104,71								
a	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT phần mềm		13,16								
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A1	7,55	453.000		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	10.872,0	12.790,6
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A2	5,61	336.600		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	8.078,4	9.504,0
b	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin phần cứng	CN-B	91,55			350	kw/ha	0,80	0,85	25.634,0	30.157,6
2	Phân khu nghiên cứu - phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin	NC	1,6	19.200		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	460,8	542,1
3	Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành	TT	2,05	24.600		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	590,4	694,6
4	Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông	DV-B	2,28	27.360		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	656,6	772,5

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Hệ số đồng thời Kđt	Hệ số công suất cosφ	Công suất (kW)	Công suất (kVA)
				m2 sàn	dân số/ học sinh						
II	**Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin**		**26,87**								
1	Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh		3,24								
	Đất Văn hóa	VH	0,62	7.440		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	178,6	210,1
	Đất Y tế	YT	0,47	5.640		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	135,4	159,2
	Đất giáo dục	GD	2,15		1.843	0,15	kw/hs	0,80	0,85	221,2	260,2
2	Phân khu lưu trú cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin		15,93		4.228						
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A1	3,37		890	300	w/người	0,80	0,85	213,6	251,3
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A2	3,37		890	300	w/người	0,80	0,85	213,6	251,3
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A3	3,23		860	300	w/người	0,80	0,85	206,4	242,8
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A4	3,23		860	300	w/người	0,80	0,85	206,4	242,8
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A5	2,73		728	300	w/người	0,80	0,85	174,7	205,6
3	Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin		7,7	11.232							
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A1	3,94		5.616	300	w/người	0,80	0,85	1.347,8	1.585,7
				35.460		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	851,0	1.001,2
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A2	3,76		5.616	300	w/người	0,80	0,85	1.347,8	1.585,7
				33.840		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	812,2	955,5
III	**Cây xanh sử dụng công cộng**		**22,33**								
1	Cây xanh sử dụng công cộng		14,62								
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-01	1,23			0,5	w/m2	0,80	0,85	4,9	5,8
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-02	1,88			0,5	w/m2	0,80	0,85	7,5	8,8

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Hệ số đồng thời Kđt	Hệ số công suất cosφ	Công suất (kW)	Công suất (kVA)
				m2 sàn	dân số/ học sinh						
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-03	9,44			0,5	w/m2	0,80	0,85	37,8	44,4
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-04	0,74			0,5	w/m2	0,80	0,85	3,0	3,5
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-05	0,93			0,5	w/m2	0,80	0,85	3,7	4,4
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-06	0,22			0,5	w/m2	0,80	0,85	0,9	1,0
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-07	0,18			0,5	w/m2	0,80	0,85	0,7	0,8
2	Đất cây xanh thể dục thể thao	CX	3,66	1.830		30	W/m2 sàn	0,80	0,85	43,9	51,7
3	Đất cây xanh chuyên dụng		4,05								
IV	**Khu hạ tầng kỹ thuật**	**HTKT**	**3,7**			250	kw/ha	0,80	0,85	740,0	870,6
V	**Đất bãi đỗ xe**		**4,59**								
	Bãi đỗ xe	P-1	1,82			1	w/m2	0,80	0,85	14,6	17,1
	Bãi đỗ xe	P-2	2,15			1	w/m2	0,80	0,85	17,2	20,2
	Bãi đỗ xe	P-3	0,62			1	w/m2	0,80	0,85	5,0	5,8
VI	**Đất đường giao thông**		**27,81**			1	w/m2	0,80	0,85	222,5	261,7
B	**Đất đường bộ Vành đai V**		**1,67**								
	Công suất điện tính toán									**53.302,5**	**62.708,8**
	Công suất điện dự phòng 10%									**5.330,3**	**6.270,9**
	Tổng công suất của khu quy hoạch									**58.632,8**	**68.979,7**

1.3.2.4. Nhu cầu về nhân công và dân số

Dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ thu hút khoảng 16.000 công nhân và 15.460 người lưu trú tại Dự án

1.3.2.5. Nhu cầu về hoá chất sử dụng

Nhu cầu hóa chất cho các cơ sở sản xuất phụ thuộc vào công nghệ, loại hình sản xuất, yêu cầu về chủng loại, hình thức sản phẩm nên sẽ sử dụng các loại hóa chất và liệu lượng khác nhau. Cụ thể khối lượng thành phần chi tiết sẽ thể hiện trong báo cáo ĐTM/KHBVMT của mỗi cơ sở.

Ở đây chủ dự án đưa ra một số loại hóa chất sử dụng cho trạm XLNT tập trung của dự án như sau:

Lượng hóa chất được châm theo đúng định mức thiết kế công nghệ của nhà thầu xây dựn g trạm:

Bảng 1.21: Nhu cầu hoá chất cho trạm XLNT

TT	Định mức sử dụng	Khối lượng sử dụng cho trạm P=2700m^3/ngđ và trạm 7.100 m3/ngđ (kg/ngày)
1	+ NaOH: 0,03-0,04kg/m^3 nước thải	104
2	+ HCl: 0,03-0,04kg/m^3 nước thải	104
3	+ PAC: 0,03 kg/m^3 nước thải.	78
4	+ Javen 10%: 0,02-0,03 kg/m^3 nước thải.	78
5	+ Dinh dưỡng: 0,2-0,3 kg/m^3 nước thải.	780
	Tổng	**1144**

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Tại phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung

Khi dự án đi vào hoạt động, tùy từng chiến lược và mục tiêu kinh doanh của các công ty, nhà máy, doanh nghiệp thuê đất sẽ lựa chọn các công nghệ sản xuất, vận hành khác nhau. Đồng thời các loại sẽ có các loại máy móc, thiết bị khác nhau.

Các loại máy móc, thiết bị chính của KCNTTTT chủ yếu là máy bơm nước, trạm biến áp, máy phát điện và các máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải. Các trang thiết bị phục vụ sản xuất do các chủ doanh nghiệp, nhà máy tự mua sắm, lắp đặt và được đánh giá chi tiết trong báo cáo ĐTM của từng nhà máy, doanh nghiệp.

Dự án xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng kỹ thuật KCNTTTT Yên Bình là dự án thuộc nhóm các dự án về xây dựng, không phải dự án nhóm sản xuất do đó không có công nghệ sản xuất. Công nghệ vận hành dự án chủ yếu là thu hút ngành nghề, thu hút lao động, vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật, xử lý môi trường của dự án.

1.4.2. Tại phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung

Trong giai đoạn vận hành; chủ dự án sẽ thành lập ban quản lý dự án để quản lý trực tiếp dự án.

- Ban quản lý dự án có nhiệm vụ

+ Duy trì chất lượng, kiến trúc của khối nhà ở. Sửa chữa kịp thời các hư hỏng phát sinh thuộc phần sở hữu chung.

+ Đảm bảo vệ sinh môi trường, các vấn đề trật tự an ninh khu vực.

+ Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật của công trình.

+ Thu các loại phí sử dụng của các hộ gia đình như tiền điện, nước….

+ Kinh doanh (cho thuê, kinh doanh trực tiếp) các dịch vụ thương mại có trong dự án...

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Để đảm bảo nhu cầu thuê đất của các doanh nghiệp, Dự án sẽ được triển khai theo hình thức cuốn chiếu (san lấp mặt bằng đến đâu sẽ xây dựng và hoàn hiện hạ tầng kỹ thuật đến đấy), cụ thể biện pháp thi công như sau:

1.5.1. Tổ chức công trường thi công

Sau khi nhận mặt bằng sạch, Chủ đầu tư sẽ tổ chức quản lý mặt bằng và tổ chức triển khai thi công trên phần diện tích đó. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu tổ chức mặt bằng thi công hợp lý, khoa học… đảm bảo tiến độ thi công, tránh lãng phí nguyên liệu xây dựng, nhân công, máy móc thiết bị,…

1.5.1.1. Tổ chức và bảo vệ mặt bằng thi công

- Sau khi nhận được mặt bằng sạch đã GPMB, tổ chức quản lý mặt bằng trên tổng diện tích 197,61 ha. Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu tổ chức mặt bằng thi công hợp lý, khoa học,.. tránh lãng phí nguyên vật liệu, nhân công, máy móc thiết bị,… góp phần hoàn thành công trình với chất lượng cáo và tiến độ nhanh nhất. Để thực hiện bảo vệ mặt bằng, ngăn cách với khu vực xung quanh chủ dự án thực hiện lắp hàng rào xung quanh khu đất.

Hàng rào bảo vệ quây xung quanh khu đất: Hàng rào tôn cao 2,0m. Móng hàng rào bằng ống thép D60, khoảng cách 3m/trụ.

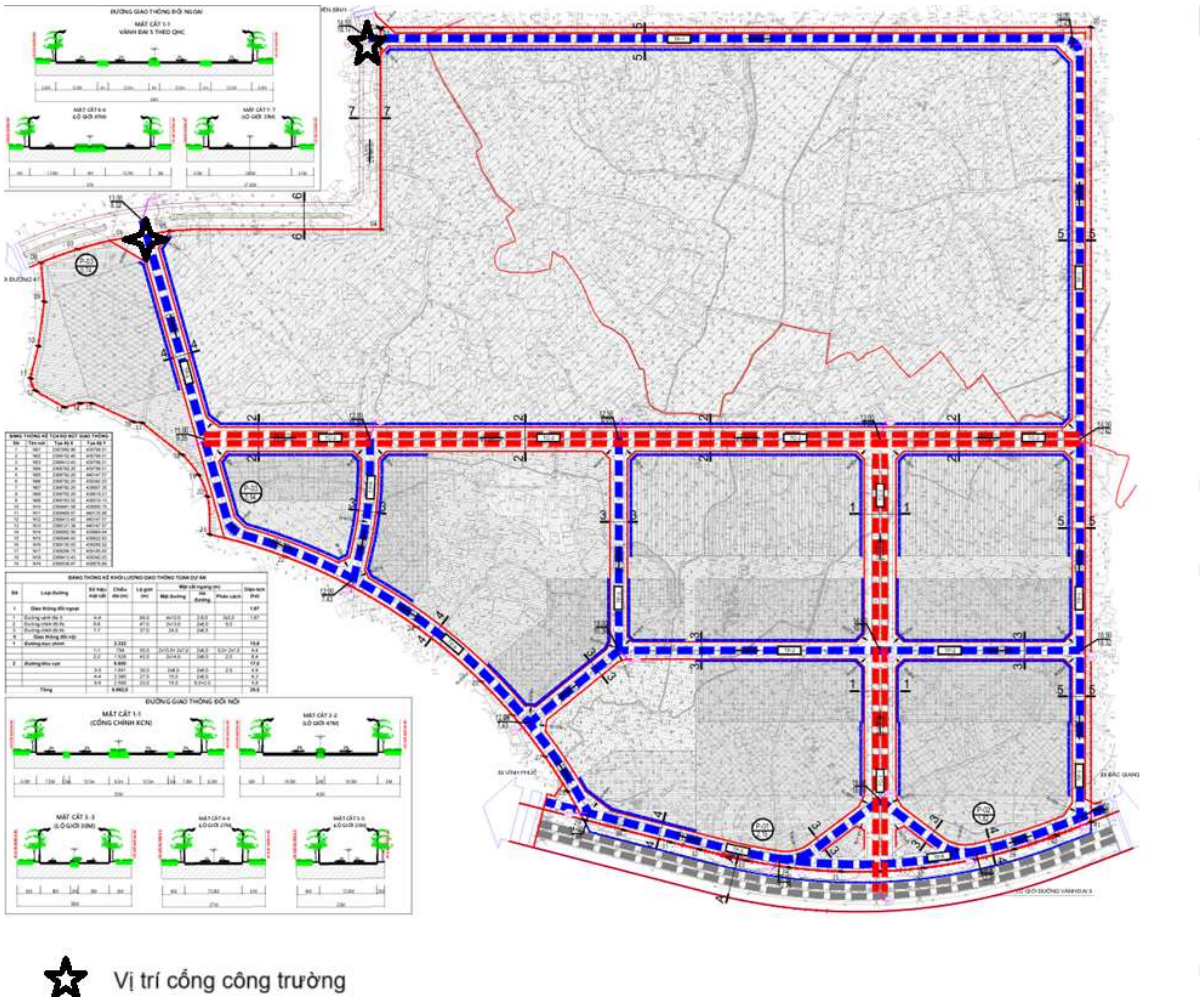
1.5.1.2. Công trường thi công

- Các Nhà thầu thi công sẽ phối hợp với người phụ trách của Chủ đầu tư thực hiện quản lý chỉ huy công trường thi công.

- CĐT sẽ bố trí 02 container dùng làm nhà chỉ huy, lán trại tạm cho công nhân. Tại đây nhà thầu trang bị đủ tiện nghi văn phòng để phục vụ làm việc như: Bàn ghế, máy tính, máy in, tủ kỹ thuật,….

- Cổng ra vào công trường: Dự án sẽ bố trí 02 cổng ra vào công trường. Các Nhà thầu sẽ sử dụng cổng bố trí lối chính phụ để ra - vào công trường, lối chính cho ô tô ra vào và lối nhỏ cạnh giành cho người và xe máy ra vào. Tại cổng này sẽ bố trí trạm gác bảo vệ, barie trực 24/24 giờ để kiểm soát tất cả người, xe máy, vật tư ra - vào công trường.

- Cầu rửa xe: Dự án sẽ bố trí 02 cầu rửa xe được bố trí tại 02 cổng công trường tiếp nhận VLXD và xe - máy thi công. Tại đây mỗi cầu rửa sẽ bố trí 01 hố ga lắng đất cát và lọc dầu mỡ tại vị trí cầu rửa xe, kích thước hố ga 2m×2m×2m.



Hình 1. 17: Vị trí cổng công trường của Dự án

- Phương án bố trí ăn ở

Chủ đầu tư sẽ ưu tiên các nhà thầu sử dụng nhiều lao động địa phương hoặc lao động đang thuê trọ, sinh sống xung quanh khu vực dự án. Trong thời gian thi công ước tính lượng CBCNV làm việc trên công trường tập trung lớn nhất khoảng 500 người.

Phương án bố trí ăn, ở: Tuyển dụng lao động địa phương và lao động đang thuê trọ trong khu vực để hạn chế công nhân ăn nghỉ tại công trường. Chỉ bố trí nhà chòi nghỉ cho bảo vệ công trường 24/24, nhưng không bố trí nấu ăn tại công trường. Công nhân sẽ ăn bên ngoài hoặc gọi cơm suất mang đến.

1.5.1.3. Phương án bố trí nhà vệ sinh tại công trường

a) Đối với NTSH:

- Bố trí 10 nhà vệ sinh di động (WC) đầy đủ và được đặt ở những vị trí hợp lý tại khu lán trại của công nhân, định kỳ thuê hút bùn cặn. Mỗi cụm nhà vệ sinh sẽ bao gồm 01 nhà cho Nam và 01 nhà cho Nữ. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn cặn.

- Thu gọn, dọn dẹp thường xuyên đối với nhà vệ sinh.

b) Đối với nước thải xịt rửa xe:

- Cầu rửa xe được bố trí tại cổng công trường nơi xe ra vào dự án (Dự án sẽ bố trí

02 cầu rửa xe tại 02 cổng công trường). Tại đây bố trí 01 hố ga V=8m^3 lắng đất cát và lọc dầu mỡ tại vị trí cầu rửa xe, kích thước hố ga 2m×2m×2m.

Định kỳ hàng ngày sẽ tiến hành nạo vét các hố ga 01 lần hoặc nhiều hơn tùy thuộc độ bẩn lắng cặn bùn nhằm đảm bảo lắng toàn bộ đất cát, nước sau đó được tuần hoàn tái sử dụng cho máng lội hoặc dập bụi. Vị trí máng lội rửa xe trên công trường thi công được mô tả trong hình dưới.

c) Đối với CTR sinh hoạt

- Bố trí thùng chứa rác tại khu vực lán trại, trên các khu vực tại công trường cho công nhân. Phương án thu gom, vận chuyển CTR phát sinh trong quá trình thi công xây dựng: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng được hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại khu vực thu gom, vận chuyển tới khu vực xử lý rác theo đúng quy định.

- Bố trí 05 thùng chứa rác 120 lít tại khu vực lán trại, trên các khu vực tại công trường cho công nhân.

- Phương án thu gom, vận chuyển CTR phát sinh trong quá trình thi công xây dựng: Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng được hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại khu vực thu gom, vận chuyển tới khu vực xử lý rác theo đúng quy định.

d) Bãi tập kết nguyên vật liệu, phế thải trên công trường

Dự án sử dụng bê tông thương phẩm để thi công phần kết cấu nên lượng vật liệu xây dựng tập kết tại dự án sẽ theo tiến độ thi công.

Vật liệu sẽ được tập kết tại bãi tập kết tạm phía Bắc khu vự dự án, nơi không có hoạt động thi công. Bãi này có diện tích khoảng 50m^2/bãi, chiều cao không quá 1,5m để dễ dàng che chắn tránh tràn đổ khi gặp mưa và phát tán bụi vào ngày nắng, có gió mạnh. Đối với các khu vực lưu trữ nhiên liệu như xăng, dầu diezen...và các nguyên liệu như xi măng sắt, thép được lưu giữ trong nhà kho tạm có lợp mái tôn kín.

Bãi chứa đất đá thải, VLXD thải bỏ: Dự kiến bãi tập kết phế thải tạm thời 50m^2 ở cuối ranh giới phía Bắc ranh giới khu đất dự án. Không cao quá 1,5m và có bố trí bạt dứa che chắn.

Đất hữu cơ từ bóc lớp đất nông nghiệp trồng lúa được san gạt luôn vào các ô đất cây xanh hoặc chất vào ô tô đưa luôn đến vị trí các ô đất cây xanh trong dự án để đắp nền cho diện tích này. Không bố trí bãi chứa tập trung đối với đất này.

1.5.2. Biện pháp tổ chức và công nghệ thi công các hạng mục

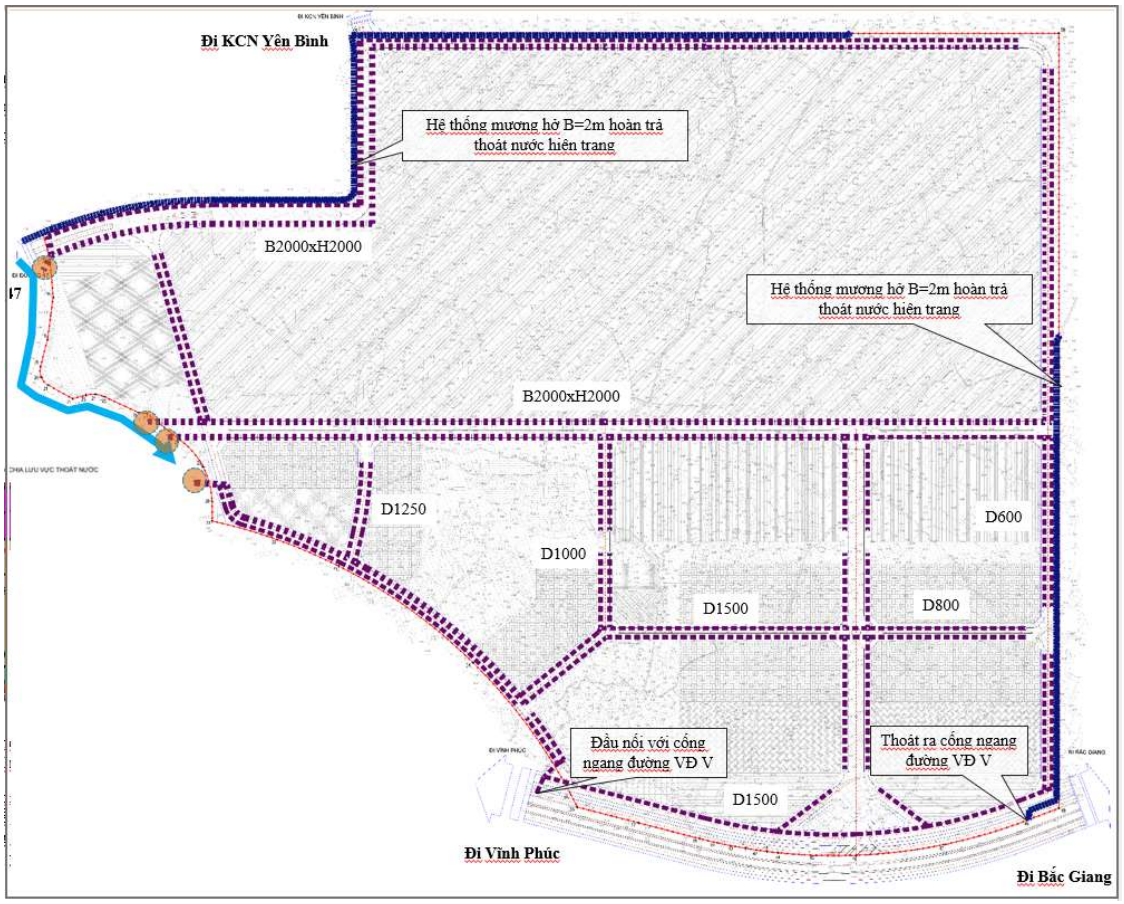
Thực hiện thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công xong hạ tầng kỹ thuật mới cho các doanh nghiệp vào KCNTTTT thuê đất để đầu tư thứ cấp.

1.5.2.1. Thi công cải tạo, hoàn trả tuyến kênh mương thủy lợi

Hệ thống mặt nước kênh mương trong ranh giới lập quy hoạch có chức năng tưới, tiêu nông nghiệp, thoát nước cho khu vực. Khi khu vực chuyển đổi thành đất phi nông nghiệp một số tuyến kênh quan trọng sẽ được giữ nguyên và cải tạo, hoàn trả một số đoạn để đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp và tiêu thoát nước. Cụ thể:

+ Tuyến mương hoàn trả chảy từ phía bắc xuống phía Tây dự án có bề rộng B=2,0m với chiều dài khoảng 1693m sau đó đổ ra suối Rẽo.

+ Tuyến mương hoàn trả từ phía Đông giáp ranh giới dự án có bề rộng B=2,0m với chiều dài khoảng 913m sau đó được đấu nối vào hệ thống cống ngang đường vành đai 5 và chảy về phía Nam dự án.



Hình 1. 18: Sơ đồ vị trí tuyến kênh mương hoàn trả của Dự án

Biện pháp thi công cải tạo, hoàn trả các tuyến kênh mương thủy lợi như sau:

- Dẫn dòng thi công và biện pháp bảo đảm yêu cầu phục vụ sản xuất trong quá trình thi công.

Trong quá trình thi công hạng mục công trình, việc vừa thi công và đảm bảo phục vụ sản xuất là yêu cầu bắt buộc. Việc cải tạo kênh Giữa gây ảnh hưởng nhất định đến yêu cầu phục vụ sản xuất nông nghiệp nên cần có biện pháp thi công hợp lý. Thi công phải đảm bảo cả việc tưới, tiêu trên kênh nên phải có cả biện pháp dẫn dòng phục vụ cả tưới và tiêu. Theo kế hoạch thi công dự kiến sẽ thực hiện phối hợp với đơn vị quản lý kênh để cắt nước trong quá trình thi công, thực hiện thi công nhanh chóng để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng. Ngoài ra, để bảo đảm không ảnh hưởng việc phục vụ tưới vẫn cần phải xây dựng phương án dẫn dòng.

Biện pháp dẫn dòng thi công hợp lý, phù hợp sẽ giúp đẩy nhanh, đảm bảo tiến độ thi công các hạng mục công trình. Dự án lựa chọn thực hiện dẫn dòng thi công bằng biện pháp đắp đê quai dẫn dòng thi công.

1.5.2.2. San nền

a) Thiết kế san nền

c.1. Đề xuất cao độ san nền:

* Đánh giá khả năng ứng phó biến đổi khí hậu, lũ lụt, ngập úng khu vực dự án và lân cận:

- Khu đất quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng chủ yếu là đất ruộng lúa, đất trồng hoa màu. Hướng dốc chủ yếu theo hướng thoát nước của kênh mương thủy lợi.

- Theo đánh giá dự báo "Xu thế của các yếu tố khí hậu theo kịch bản tương lai" của Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên đã được phê duyệt, khu vực thị xã Phổ Yên và huyện Phú Bình thuộc vào vùng nguy cơ lũ quét thấp và rất thấp.

- Nhìn tổng thể các lưu vực thoát nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên khu vực huyện Phú Bình và thành phố Phổ Yên (Nay là xã Điềm Thụy và phường Vạn Xuân) thuộc vào lưu vực tiêu hạ Thác Huống được thoát ra sông Cầu qua đê Chã.

- Khu vực dự án là một phần nhỏ của khu vực nằm trong vùng tứ giác bao bọc bởi các tuyến đường lớn như đường Vành đai 5; đường cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên; đường tỉnh ĐT252; ĐT261 (các tuyến đường này đều có thông số thiết kế xác định). Địa hình khu vực dự án dốc từ Bắc xuống Nam.

- Qua nghiên cứu tham khảo và khảo sát các cao độ xây dựng của các khu công nghiệp lân cận cụ thể Khu công nghiệp Yên Bình 1 có cao độ san nền từ 14.0-18.4m; Khu công nghiệp Samsung Thái Nguyên đã đi vào hoạt động ổn định có cao độ nền thấp nhất 13,5m; Khu công nghiệp Yên Bình 2 có cao độ san nền từ 13,5-21,5m

- Ngoài ra, qua cơn bão số 3 vừa qua và theo như báo cáo số 743/BC-UBND ngày 26/09/2024 của UBND thành phố Phổ Yên V/v "Báo cáo Công tác ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai của cơn bão số 3 và mưa lũ sau bão trên địa bàn thành phố Phổ Yên", trên địa bàn thành phố Phổ Yên có 09 đơn vị bị ảnh hưởng của ngập úng với nguyên nhân ngập úng là do các hộ dân sống ngoài đê, sống trong vùng hành lang thoát lũ có cos xây dựng chủ yếu từ +7,0 đến 10,9m.

- Thực tế trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên lũ xảy ra chủ yếu dọc theo hai bên các tuyến sông chính như: sông Cầu, sông Công và hai bên các con sông nhánh có độ dốc lớn, thường xảy ra lũ và lụt thời gian ngắn khi xảy ra mưa có cường độ lớn.

Đánh giá: Vị trí Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình không nằm cạnh các con sông lớn cho nên không bị ảnh hưởng của lũ.

* Các căn cứ lựa chọn cao độ san nền:

+ Căn cứ theo Quy hoạch Tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/03/2023. Khu vực đồ án thuộc lưu vực vùng tiêu bảo vệ của đê Chã có mực nước thiết kế của TTV Chã là 11,1m.

+ Căn cứ theo Cao độ hiện trạng đường vành đai V ở phía Nam dao động từ +10,6m đến +15,5m;

+ Căn cứ vào khảo sát các cao độ hiện trạng đất nông nghiệp trong khu quy hoạch dao động từ +6,27m đến +24,79m, dốc theo hướng Bắc xuống Nam, từ Đông sang Tây.

+ Cao độ hiện trạng bờ suối Rẽo nằm phía Tây dự án dao động từ +3,7m đến +8,2m mực nước cao nhất khu vực suối Rẽo qua khảo sát có cao độ vào khoảng 8,0m

(Theo quy chuẩn 01-2021-BXD cao độ nền khống chế tối thiểu khu vực xây dựng công trình phải cao hơn mực nước ngập tính toán 0.3m đối với đất dân dụng và 0,5m đối với đất công nghiệp.

Lấy hồ sơ tp Phổ Yên đang thực hiện

=> Hxd ≥ 11.1+0.3= 11.4 m đối với đất dân dụng

=> Hxd ≥ 11.1+0.5= 11.6 m đối với đất công nghiệp

=> Chọn Hxd ≥ 11.5m với đất dân dụng và Hxd ≥ 12.0m với đất công nghiệp)

c.2. Giải pháp thiết kế:

- Hiện trạng khu vực hầu như là đất nông nghiệp nên trước khi san lấp tiến hành bóc lớp đất hữu cơ dày 30cm, lớp đất này sẽ được chuyển đắp vào khu vực cây xanh.

- Độ chặt đầm nén trong lô K=0.9, của nền đường K = 0.95, riêng khu vực sát nền đường dày 30cm đầm nén K=0.98.

- Tại các vị trí chênh cao với nền hiện trạng tự nhiên lớn bố trí xây dựng hệ thống kè, taluy bao quanh để đảm bảo tính ổn định cho khu đất tránh hiện tượng sạt lở xảy ra. Chi tiết về vật liệu và phương pháp xây dựng hệ thống kè và taluy sẽ được thể hiện cụ thể trong giai đoạn tiếp sau.

- Khối lượng san nền được xác định trên cơ sở từ những mạng lưới tim đường giao thông. Căn cứ vào diện tích, cao độ tự nhiên và cao độ thiết kế của các điểm giao tim đường giao thông để tính toán khối lượng đào đắp, việc tính toán khối lượng đào đắp sẽ được thể hiện cụ thể trong giai đoạn tiếp sau.

c.3. Giải pháp phòng chống lũ quét, sạt lở đất và biến đổi khí hậu

- Thiết lập hành lang bảo vệ cho các trục sông suối, những khu vực xung yếu nhằm phòng chống lấn chiếm...

- Cắm mốc hành lang thoát lũ cho các trục sông, suối chính trong khu vực và mặt nước cảnh quan đô thị... theo quy định tại Nghị định số 43/2015/NĐ-CP về Quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước.

- Gia cố mái dốc vùng bờ sông, bờ suối bằng taluy mềm, kè hoặc thảm đá nhằm ổn định bờ, phòng chống sạt lở bờ.

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông dòng chảy tại các trục sông suối, mặt nước cảnh quan đô thị đảm bảo thông thoáng lòng dẫn, góp phần truyền tải và tiêu thoát nước mặt nhanh chóng từ phía thượng nguồn về trung và hạ nguồn.

- Kè mái: để phù hợp loại hình sử dụng đất và yêu cầu mỹ quan đô thị: có thể làm mái taluy tự nhiên, kèm mềm bằng khung chịu lực kết hợp ô trồng cỏ, kè cứng đá hộc hoặc kè bằng thảm đá tảng…

- Vật liệu đắp: chủ yếu là đất, cát lấy trong địa bàn và các vùng lân cận.

- Các yêu cầu kỹ thuật :

- Trước khi đắp nền phải vét bùn đáy mương với chiều dày 0,5m, bóc đất hữu cơ mặt ruộng nền lô với chiều dày trung bình 0,3m. Khối lượng vét bùn, bóc đất hữu cơ này được tận dụng để san lấp khu vực cây xanh trong khu công nghiệp.

- Độ chặt yêu cầu của nền đắp K=0,90.

- Tiến hành san từng lớp có chiều dày trung bình khoảng 50cm. Sau mỗi lớp tiến hành kiểm tra độ chặt theo yêu cầu.

- Vật liệu đắp:

+ Vật liệu san nền ô đất bằng cát đen và vật liệu khác.

+ Vật liệu san nền khu cây xanh bằng bùn, đất hữu cơ hoặc đất sét.

Các yêu cầu kỹ thuật:

- Khu vực xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình là đất nông nghiệp với các hố trũng và một số tuyến kênh thuỷ lợi phục vụ cho việc tưới tiêu nên trước khi san lấp cần phải bóc bỏ lớp bùn nhão, đất hữu cơ trên bề mặt và trong lòng các mương rãnh để đảm bảo cường độ và độ ổn định của nền đắp. Chiều sâu lớp này được tính toán khi có khảo sát cụ thể, trong giai đoạn này tạm tính chiều dày bóc trung bình khoảng 0,2m. Khối lượng bùn và đất hữu cơ này sẽ được sử dụng để san lấp vào các khu vực cây xanh trong Khu vực Dự án.

- Độ chặt yêu cầu của nền đắp trong các lô đất: K = 0,9; Độ chặt đầm nén nền đường: K=0,95.

- Tiến hành san từng lớp có chiều dày trung bình khoảng 50cm. Sau mỗi lớp tiến hành kiểm tra độ chặt theo yêu cầu (có biên bản kiểm tra độ chặt và cao độ của từng lớp)

b) Trình tự và biện pháp thi công chủ đạo

- Công tác định vị vị trí thi công được thực hiện trên thực địa bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống hiện trạng để đánh dấu các vị trí. Trước khi triển khai thi công, Nhà thầu đo đạc bằng mặt hiện trạng theo ô lưới vuông với các bước lưới như trong thiết kế.

- Sử dụng máy đào đắp bờ tại vị trí các mương thoát nước chính sau đó bơm nước ra khỏi công trường trước khi đào bóc hữu cơ.

- Tiến hành bóc lớp đất hữu cơ và nghiệm thu các lớp bóc hữu cơ bằng máy ủi 110CV gom lại thành đống. Đất hữu cơ được đào bỏ hết phạm vi của nền đường. Trong quá trình thi công, nếu xuất hiện nước mặt thì sẽ sử dụng bơm hút để hút cạn nước ra khỏi mặt bằng thi công. Các đống đất hữu cơ được các máy đào xúc lên phương tiện vận chuyển và ôtô vận chuyển đến bãi thải.

- Cát đắp được vận chuyển bằng ôtô tự đổ.

- San gạt lớp cát bằng máy ủi (trong quá trình san chú ý đến độ cao dốc ngang, dốc dọc của nền đường);

- Thi công đắp cát đạt tiêu chuẩn K ≥ 0,9 để tiến hành nghiệm thu. Triển khai đắp các lớp tiếp theo theo đúng cao độ thiết kế.

- Tiến hành lu chặt bằng xe lu. Trong quá trình lu lèn mà cát khô thì sẽ tưới ẩm cát để đảm bảo độ chặt.

- Quá trình được lặp đi lặp lại cho đến cao độ thiết kế.

- Đắp đất tận dụng bao mái taluy và tiến hành nghiệm thu.

- Nhà thầu sẽ đảm bảo nền đường khỏi bị hư hại bằng cách thi công các biện pháp bảo vệ nền mặt đường luôn được giữ trong điều kiện sẵn sàng thoát nước.

- Các xe vận chuyển cát 30 tấn ($20m^3$) được phép hoạt động trên đường nối 2 đường cao tốc, đường Yên Bình cũng như các tuyến đường từ mỏ khai thác về.

- Theo tính toán tại nội dung trên thì toàn bộ khối lượng đất hữu cơ bóc bề mặt sẽ được tận dụng để đắp vào các vị trí trồng cây xanh trong phạm vi KCNTTTT mà không phải đổ thải ra bên ngoài. Dự án sẽ tổ chức bóc đất hữu cơ và đổ vào khu vực trồng cây đồng thời, không tiến hành tập kết đất thừa thành đống lớn, gây ô nhiễm môi trường và mất mỹ quan chung.

1.5.2.2. Mạng lưới giao thông

a. Yêu cầu kỹ thuật

+) Cao độ thiết kế:

- Cao độ khống chế san nền.

- Cao độ tim đường khống chế theo cao độ không ngập nước: cao độ toàn dự án đảm bảo theo quy hoạch đã duyệt là 3,5m.

- Độ dốc dọc trên các tuyến trong dự án đều có độ dốc bằng 0%

+) Chỉ giới xây dựng:

- Là chỉ giới quy định cho công trình xây dựng dọc theo đường, được xác định trên cơ sở chỉ giới đường đỏ và khoảng lùi từ chỉ giới đường đỏ ra phía ngoài phạm vi đường. Khoảng lùi phụ thuộc vào tính chất của từng loại công trình sẽ được xây dựng mới hay cải tạo dọc đường và phụ thuộc vào loại đường.

- Khoảng lùi đối với các tuyến đường là 6m.

b. Cấu tạo kết cấu áo đường

+) Nền đường

- Phần nền đường dưới lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 20cm được thiết kế đảm bảo thoát nước tốt, ổn định và không sụt trượt, đắp bằng cát đen hoặc đất, đạt độ chặt K=0,95. Phần nền dưới đáy móng kết cấu áo đường là lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 20cm đầm nén đạt K=0,98. Với độ dốc dọc đường các tuyến đều bằng 0% nên để đảm bảo thoát nước mặt đường tốt, bố trí độ dốc ngang 2% và hệ thống rãnh răng cưa dọc bó vỉa đường với độ dốc 0,5% về các cửa ga thu hàm ếch đặt dọc theo đường.

- Cao độ nền đường: +3,0m

+) Mặt đường

- Các tuyến đường trong dự án được tính toán cho đường công nghiệp, tải trọng tính toán H30 với các thông số tính toán sau:

Mô đun đàn hồi yêu cầu: Ey/c= 155Mpa

Tải trọng trục: 120kN

Đường kính vệt bánh xe: D=36cm

Áp lực bánh xe: P=0,6Mpa

- Cấu tạo đường:

Bê tông atfan hạt mịn dày 4cm

Lớp nhựa mỏng dính bám 0,5kg/m^2

Bê tông atfan hạt trung dày 6cm

Lớp nhựa mỏng dính bám 1,0kg/m^2

Cấp phối đá dăm loại I dày 15cm

Cấp phối đá dăm loại II dày 25cm

Cấp phối đá dăm loại II dày 20cm, đầm chặt K=0,98

Lớp đắp nền đường đầm chặt K=0,95

- ***Kết cấu lát hè:***

Vỉa hè lát gạch xi măng tự chèn dày 6cm

Cát gia cố 6% xi măng dày 10cm

Nền đất đầm nén đạt K= 0,95

- ***Bó vỉa:*** bằng bê tông đúc sẵn mác 200 kích thước (180x300x1000)mm, những đoạn đường cong chiều dài bó vỉa là 500mm.

- ***Đan rãnh:*** bằng bê tông đúc sẵn mác 200 kích thước (500x300x60)mm.

- Móng bó vỉa và đan rãnh: Lớp 1 vữa xi măng đệm mác 100 dày 2cm; Lớp 2 bê tông lót móng mác 150 dày 10cm; Lớp 3 cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm.

- Phần vỉa hè giáp bó vỉa được lát gạch rộng 1,6m cho người đi bộ. Để đảm bảo cho khách bộ hành đi lại thuận tiện và sạch sẽ, vỉa hè đường được thiết kế với độ dốc i=0.015 từ bó hè ra phía mặt đường. Bó hè được xây gạch vữa xi măng mác 75.

- Phần trồng cây trên hè đường tính từ mép danh giới đường đến mép bó hè có bố trí trồng cây bóng mát, cách đều 10m/cây.

c. Trắc dọc

Đắp nền đường thành từng lớp có chiều dày<30cm, đầm nén đến cao độ thi công.

- Sửa sang hoàn chỉnh khuôn đường: Đầm nén bằng lu nặng để đạt K=0,95.

- Thi công lớp cấp phối đá dăm loại II dày 20 cm, đầm nén đạt K=0,98

- Thi công lớp cấp phối đá dăm loại II dày 25 cm (2 lớp cấp phối đá dăm thi công liên tục).

- Thi công lớp cấp phối đá dăm loại I dày 15 cm.

- Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 1kg/m^2.

- Thi công bê tông nhựa hạt thô dày 6 cm.

- Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0.5kg/m^2.

- Thi công bê tông nhựa hạt mịn dày 4 cm.

- Thi công hè đường.

- Thi công các công trình phục vụ khác.

- Làm công tác hoàn thiện kiểm tra chất lượng.

đ) Trình tự và biện pháp thi công chủ đạo

- Trình tự thi công đường:

+ Chuẩn bị mặt bằng thi công.

+ Xây dựng hệ thống mốc phục vụ thi công.

+ Định vị tuyến tim đường.

+ San, gạt, đầm lèn cát nền đường độ chặt ≥ 0,95.

+ Thi công lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 20m, đầm chặt K ≥ 0,98.

+ Thi công lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 25m.

+ Thi công lớp móng trên cấp phối đá đăm loại 1 dày 15cm.

+ Lắp đặt bó vỉa.

+ Thi công lớp bê tông nhựa mỏng dính bám 1,0kg/m^2

+ Thi công lớp bê tông atfan hạt trung dày 6cm

+ Thi công lớp nhựa mỏng dính bám 0,5kg/m^2

+ Thi công lớp bê tông atfan hạt mịn dày 4cm

+ Thi công vỉa hè, trồng cây xanh.

- Biện pháp thi công

+ Hệ thống cấp thoát nước cần được thi công trước khi thi công đường.

+ Chiều dày thi công mỗi lớp không quá 0,10m, vì vậy nếu lớp kết cấu dày hơn 0,10m, khi thi công phải chia nhỏ các lớp để đảm bảo qui định chiều dày.

+ Thi công các lớp phải kiểm tra độ chặt, nếu đảm bảo theo qui định thiết kế mới thi công lớp tiếp theo.

+ Hệ thống cấp điện cần được tổ chức thi công đồng thời với thi công đường, vỉa hè.

+ Đơn vị thi công cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định hiện hành của Bộ GTVT về thi công và nghiệm thu thi công đường

1.5.2.3. Mạng lưới cấp nước

a) Giải pháp thiết kế

Nguồn cấp nước sạch theo quy hoạch dự kiến lấy từ nhà máy nước Yên Bình

Dây chuyền trạm xử lý nước sạch như sau:

Nước dẫn từ nhà máy nước Yên Bình→ Bể chứa → Trạm bơm cấp 2 → Mạng lưới cấp nước dự án.

Hành lang tuyến ống

Đường ống cấp nước được đặt trên vỉa hè của các tuyến đường, dốc theo độ dốc tuyến đường, tim ống cách mép trong vỉa hè là 1m.

b) Biện pháp thi công

1. Xử lý nền móng

Móng đặt ống là lớp cát đầm chặt được đầm nén trước khi đặt ống dày 100mm, phía trên ống có đặt lưới cảnh báo, độ sâu lưới cảnh bảo là 300 mm với ống qua đường và từ 150 mm đến 300 mm với ống trên vỉa hè. Độ rộng mương đặt ống là 150 mm về phía 2 bên mép ống. Các lớp lấp mương đặt ống khác phải tuân thủ theo như thiết kế.

Nền móng được tính toán trên cơ sở nền đất giả định do đó khi thi công nếu gặp nền đất khác cần báo ngay cho đơn vị tư vấn biết để giải quyết.

2. Xây dựng các công trình trên tuyến

Hố van

Hố van có thành hố xây gạch vữa xi măng mác 75 dày 220 mm, phía trong trát vữa xi măng mác 75. Đáy hố van là bê tông đá dăm 2x4 mác 200 đổ tại chỗ dày 200 mm. Nắp hố van đậy bằng tấm đan BTCT đá dăm 1x2 mác 200 dày 100mm.

Đường ống cấp nước được đặt trong hố van sau cho trục tim ống trùng với các trục hố van, và điểm giao cắt giữa hai tuyến ống sẽ nằm ở tâm hố van. Tại các điểm giao cắt này có đặt các gối đỡ ống bằng BTCT mác 200 đá dăm 1x2. Các vị trí ống xuyên qua thành hố van bố trí chống thấm bằng đất sét dẻo lèn chặt.

Gối đỡ

Các gối đỡ BTCT được đặt ở vị trí các phụ tùng nối như tê, cút, van... để neo giữ phụ tùng, đảm bảo độ kín khít, độ bền của ống.

Gối đỡ được đổ BT tại chỗ đã 1x2, mác 200 và được tính toán với áp lực bằng áp lực thử (6kg/cm2).

Mặt cắt rãnh đào

Kiểu rãnh đào được thể hiện trong bản vẽ thiết kế. Độ sâu rãnh đào bảng độ sâu chôn ống + lớp cát đệm đáy ống. Rãnh đào dạng taluy có mái dốc 1:1. Bể rộng rãnh đào phụ thuộc đường kính ống.

Biện pháp an toàn lao động

Tuân thủ các quy định của Nhà nước về biện pháp an toàn lao động trong tổ chức thi công.

Bố trí mặt bằng thi công hợp lý để ít di chuyển và không cản trở giao thông

Khu vực công trường đang thi công cần phải lập hệ thống biển báo và rào chắn cách ly khu vực nguy hiểm như hố móng, hố đặt ống và có các thiết bị chiếu sáng khu vực làm việc vào ban đêm.

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường

Trong khi thi công phải tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường do Nhà nước quy định.

3. Giải pháp tổ chức thi công chính

Nhà thầu xây lắp phải thi công theo đúng quy trình thi công hiện hành.

Nhà thầu xây lắp phải thi công theo đúng các bản vẽ thiết kế đã được phê duyệt, ngoại trừ trường hợp đặc biệt cần trình lên chủ đầu tư, chủ nhiệm dự án, tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát để có biện pháp giải quyết kịp thời.

Lắp đặt đường ống và các thiết bị, phụ tùng trên đường ống như theo thiết kế và chỉ định nhà thầu cung cấp thiết bị.

Đơn vị tư vấn yêu cầu nhà thầu xây lắp lưu ý một số điểm như sau:

Công tác đất: đào mương đặt ống theo phương pháp lộ thiên bằng phương pháp thủ công. Đào mương đặt ống từ thấp lên cao theo hướng ngược dốc, và không đào đúng độ sâu thiết kế mà chừa lại 5 – 10 cm để đầm nén tạo độ chặt yêu cầu (K=0,95).

Kiểm tra và làm vệ sinh đường ống và phụ tùng trước khi lắp đặt.

4. Thử áp lực và khử trùng

Đường ống cấp nước sau khi lắp đặt cần được tẩy rửa, khử trùng và thử áp lực theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm..

1.5.2.4. Mạng lưới cấp điện

a. Giải pháp thiết kế

a.1. Phương án cấp điện

1. Nguồn điện

- Khu vực nghiên cứu thiết kế được cấp điện từ lưới điện quốc gia thông qua trạm biến áp 110KV nằm tại ô đất hạ tầng kỹ thuật của dự án. Ngoài ra sử dụng nguồn từ các trạm 220kv, 110kv khu vực lân cận để cấp điện cho toàn khu quy hoạch.

2. Lưới điện.

- Hệ thống điện trung thế được phân phối mạch vòng và sử dụng các trạm cắt để cung cấp, đảm bảo chất lượng điện năng tới từng khách hàng thuê đất.

- Các trạm cắt được nối với nhau thành mạch vòng bằng cáp ngầm 24kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC và nối với máy cắt của trạm 110kV theo mạch kín vận hành hở.

- Để cấp điện ổn định hệ thống phân phối mạch hở được sử dụng. Mỗi đường dây phân phối của mạch được nối với đường dây lộ ra ở các phía khác nhau. Nếu sự cố xảy ra ở một vị trí nào đó trên đường dây phân phối hoặc ở phía lộ ra, điện có thể được cấp từ nhánh phía bên kia còn hoạt động.

- Mỗi nhà máy được cấp từ RMU trong đường dây phân phối. Mỗi RMU sẽ có 02 lộ vào và ra cho các lô đất của các nhà thuê đất cạnh nhau và mỗi lộ cấp có máy cắt tải hoặc ngắn mạch với rơle bảo vệ để sẵn sang mắc điện mà không làm gián đoạn đường dây phân phối.

- Thực tế không thể đoán trước chính xác được nhu cầu điện của các nhà máy sẽ tăng lên bao nhiêu, hình dáng và kích thước các lô đất nhà máy được quyết định bởi các nhà thuê đất. Để tối thiểu hóa số lượng RMU được cấp trong điều kiện thay đổi kích thước lô đất, giả sử rằng một số RMU được mở rộng trong trường hợp lô đất dự kiến được thành những lô nhỏ hơn trong tương lai.

- Cáp trung thế 22kV được đặt ngầm trong đất, dọc các tuyến cáp xếp gạch chỉ chống tác động cơ học và lưới báo hiệu cáp bằng PVC. Tại các vị trí qua đường, cáp được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE.

- Các loại vật tư thiết bị được sử dụng được sản xuất theo tiêu chuẩn IEC hoặc các tiêu chuẩn tương đương. Phải được kiểm tra thí nghiệm theo quy định của ngành Điện.

- Các trạm biến áp cấp điện cho các khu hạ tầng kỹ thuật, hệ thống đèn đường sử dụng trạm biến áp phân phối 35(22)/0,4kV đặt trên vỉa hè hoặc tại các vị trí thuận tiện cho xây dựng cũng như vận hành. Trạm được đấu nối với tuyến đường dây 22kV của khu thông qua cầu dao phụ tải lắp ở đầu trạm.

- Hệ thống nối đất chống sét:

- Nối đất trạm biến áp, máy biến áp được nối đất với RNĐ ≤ 4Ω,

- Nối đất vỏ tủ phân phối hạ áp, chiếu sáng có RNĐ ≤ 4Ω,

- Chống sét cho hệ thống phân phối điện:

- Chống sét lan truyền theo đường dây tải điện 22kV vào trạm biến áp sử dụng chống sét van PZ-24.

- Chống sét lan truyền cho các đoạn cáp ngầm 22kV

- Chống sét van hạ áp đặt tại tủ hạ áp tổng.

a.2. Thiết kế hệ thống chiếu sáng các tuyến đường

1. Quy mô xây dựng:

- Xây dựng hệ thống chiếu sáng gồm 154 đèn cao áp cột đơn.

- Xây dựng mới đường dây cáp ngầm 0,4kV và tủ điều khiển của hệ thống chiếu sáng các tuyến đường.

2. Các giải pháp kỹ thuật chính:

- Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng có điện áp 380V/220V được lấy từ 02 trạm biến áp có công suất 22/0,4KV-320KVA.

- Lưới điện chiếu sáng của Dự án được thiết kế đi ngầm, được cấp điện từ các trạm biến áp chuyên dùng. Đèn sử dụng loại đèn led cao áp ánh sáng trắng 220V- 150W, kiểu chiếu sáng 1 bên đường và 2 bên đường.

- Đèn chiếu sáng trong khu sử dụng các loại đèn led cao áp, chóa đèn có cấp bảo vệ IP66.

- Các cột đèn chiếu sáng cách nhau 30m trên vỉa hè và dọc theo tuyến đường. Các cột đèn sử dụng loại cột thép tròn côn cao 11m.

- Cáp chiếu sáng đi ngầm trên vỉa hè cách mép bó vỉa 0,7m dọc theo đường nội bộ. Cáp được đặt sâu 0,7m phía trên được phủ cát, đặt lớp gạch chỉ bảo vệ, cáp qua đường luồn ống HDPE D50 bảo vệ cáp.

- Điều khiển hệ thống đèn chiếu sáng bằng tủ TĐ-03 có khả năng tự đóng cắt các tuyến đường theo chế độ thời gian đặt sẵn nhằm tiết kiệm điện. Cấp điện chiếu sáng sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC có tiết diện 16mm2, từ chân cột lên đèn dùng cáp Cu/PVC/PVC 2x2,5mm2.

- Điều khiển hệ thống đèn bởi các tủ điều khiển có khả năng tự động đóng cắt các tuyến đèn theo chế độ thời gian cài đặt sẵn nhằm tiết kiệm điện:

+ Ban ngày : Cắt điện toàn bộ các đèn.

+ Buổi tối : Từ 19h đến 23h đóng toàn bộ các đèn.

+ Đêm khuya : Sau 23h tắt 1/2 số đèn

b. Biện pháp thi công

- Xác định vị trí công trình;

- Xây dựng các trạm biến áp

- Lắp đặt đường ống ngầm, thiết bị liên quan;

- Luồn cáp điện;

- Hoàn thiện, bàn giao đưa công trình vào sử dụng.

1.5.2.5. Mạng lưới thông tin liên lạc

a. Giải pháp thiết kế

- Đầu tư xây dựng mới một hệ thống thông tin hoàn chỉnh, có khả năng kết nối đồng bộ với hệ thống bưu chính cơ sở và mạng viễn thông quốc gia.

- Hệ thống thông tin liên lạc cho khu quy hoạch là hệ thống ngầm, kết nối vào hệ thống viễn thông khu vực.

b. Bố trí đường dây:

- Xây dựng hệ thống cống cáp kỹ thuật để luồn cáp thông tin cung cấp đường truyền cho doanh nghiệp trong cụm công nghiệp.

- Cống cáp lắp đặt sử dụng loại ống gân xoắn HDPE ϕ130/100. Độ sâu chôn ống dưới vỉa hè là 0.5m, dưới đường là 0.7m

- Các loại ống gân xoắn HDPE dùng cho tuyến cống, bể theo tiêu chuẩn TCVN 8700:2011.

- Khoảng cách giữa các ga kỹ thuật trung bình 60m÷70m, phù hợp các các loại dụng cụ ghi luồn cống phổ thông hiện nay.

- Ga cống cáp kỹ thuật sử dụng bể 01 đan, 02 đan bê tông dưới hè theo tiêu chuẩn TCVN 8700:2011.

- Hệ thống đường ống thông tin liên lạc đặt cách mép bó vỉa 1,7m.

- Phạm vi thiết kế dự án chỉ đầu tư hệ thống ga cống cáp kỹ thuật. Các nhà cung cấp dịch vụ sẽ đầu tư hệ thống đường dây, tủ phân phối theo nhu cầu thực tế của nhà máy khi đi vào hoạt động.

c. Tổng hợp khối lượng: (*Xem trên bản vẽ kèm theo)*

d. Biện pháp thi công

- Xác định vị trí các công trình;

- Thi công lắp đặt tuyến ống luồn cáp điện thoại, cáp quang;

- Thi công bể cáp các loại;

- Thi công lắp đặt các tủ trung tâm, tủ phân phối;

- Hoàn thiện, bàn giao đưa công trình vào sử dụng.

1.5.2.6. Mạng lưới thoát nước mưa

a) Giải pháp thiết kế

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế độc lập với hệ thống thoát nước thải.

Nước mưa được thu gom và dẫn đến các điểm xả theo con đường ngắn nhất bằng tự chảy, tận dụng triệt để độ dốc địa hình tự nhiên để giảm độ sâu chôn cống.

Đảm bảo thoát nước tốt cho khu vực dự án và các khu dân cư lân cận.

Toàn bộ khu vực quy hoạch dốc theo hướng chính từ Đông sang Tây, được chia thành 03 lưu vực thoát nước chính gồm:

+ Lưu vực 1: toàn bộ lưu vực phía Bắc dự án có quy mô khoảng 54,88ha được thu gom và thoát ra suối hiện trạng bằng hệ thống cống hộp.

+ Lưu vực 2: toàn bộ diện tích phía trung tâm, phía Đông và phía phía Tây có quy mô khoảng 120,8ha được thu gom và thoát ra suối hiện trạng bằng hệ thống công hộp.

+ Lưu vực 3: gồm 1 phần diện tích phía Nam dự án có quy mô khoảng 22,0ha được thu gom và đấu nối thoát về hệ thống cống ngang trên đường vành đai 5.

- Đối với hệ thống thoát nước thủy lợi hiện trạng chảy qua khu vực lập quy hoạch có 2 tuyến mương thoát nước có bề rộng trung bình từ 1,2m tới 1,7m có hướng chảy từ Bắc xuống Nam và từ Đông xuống Đông Nam được hoàn trả bằng hệ thống mương hở thoát nước nằm trên phần đất cây xanh cách lý và giáp ranh giới dự án với bề rộng mương hoàn trả cụ thể:

+ Tuyến mương hoàn trả chảy từ phía bắc xuống phía Tây dự án có bề rộng B=2,0m với chiều dài khoảng 1693m sau đó đổ ra suối Rẽo.

+ Tuyến mương hoàn trả từ phía Đông giáp ranh giới dự án có bề rộng B=1,5m với chiều dài khoảng 913m sau đó được đấu nối vào hệ thống cống ngang đường vành đai 5 và chảy về phía Nam dự án.

- Tận dụng khai thác tối đa các trục tiêu thoát nước tự nhiên như: sông, suối, kênh mương thủy lợi.

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tại các khu vực chưa có hệ thống thoát nước, tiếp tục xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước tại khu vực có hệ thống thoát nước mưa chưa hoàn chỉnh.

- Nước mưa sẽ được thu gom vào hệ thống cống thoát nước mưa qua các hố thu ven đường theo hệ thống cống hộp thoát nước và thoát ra suối Rẽo nằm giáp ranh giới phía Tây dự án.

b) Phương án thoát nước

Thiết kế hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải sản xuất và sinh hoạt.

Hệ thống thoát nước mưa của dự án gồm các ga thu nước mưa mặt đường kết hợp ga đấu nối với hệ thống thoát nước từ các nhà xưởng. Các tuyến cống tròn bằng BTCT (D=600-1000mm) đặt dọc các trục đường.

Dọc theo tuyến cống thoát nước, bố trí các hố ga với khoảng cách từ 30m đến 50m trên đường thẳng và ngắn hơn tuỳ theo từng vị trí đặc biệt (đường vòng, nút giao…), nhằm thu nước từ các nhà máy và phục vụ cho công tác kiểm tra mạng lưới.

Các thông số kỹ thuật chính:

+ Độ dốc cống rãnh $I \geq 1/D$

+ Độ đầy thiết kế với cống kín H/D=1, với rãnh hở bảo đảm mép trên thành rãnh cao hơn mặt nước tính toán 0,2m.

+ Vận tốc tính toán min 0,7m/s, max <4,0 m/s.

+ Chiều sâu chôn ống nhỏ nhất 0,70m(Với cống dưới lòng đường); 0,5m(Với cống trên hè, không chịu tải trọng); lớn nhất 3,5m.

Cống hộp BTCT qua đường:

+ Xây dựng 02 cống hộp kép 2 đốt cống 2x(2,5x2,5) đổ tại chỗ có chiều rộng phần thân cống Bm= 6,2m, chiều dài thân cống Lc=31m mỗi cống.

+ BTCT cống mác 300, bê tông lót M150#, đá dăm đệm dày 10cm, mặt cống phủ lớp bê tông nhựa hạt mịn dày 10cm.

+ Cống có vỉa hè cho người đia bộ được bố trí hai bên lát gạch block, gia cố thân cống bằng cọc tre dài 3m với mật độ 25 cọc/m^2.

+ Sân cống thiết kế đá hộc xây vữa dày 25cm đá dăm đệm dày 10cm, gia cố mái kênh thượng lưu cống bằng đá hộc xây vữa M100# dày 25cm, đá dăm đệm dày 10cm và bố trí chân khay gia cố chân mái dốc, phía hạ lưu mái taluy sử dụng đất tận dụng để đắp.

+ Bản quá độ đổ tại chỗ BTCT M300#, bê tông lót M150#.

Khu vực cây xanh tận dụng tính tự thấm của mặt phủ.

Giải pháp xử lý sơ bộ nước mưa:

Trước khi xả ra hệ thống mương tiêu của khu vực, để đảm bảo giảm thiểu các ảnh hưởng ô nhiễm do nước mưa trong các nhà máy thải ra nguồn nước mặt của môi trường xung quanh, trong các nhà máy sẽ bố trí các thiết bị để tách dầu và mỡ cùng các chất độc hại khác (nếu có). Nước mưa từ các nhà máy sản xuất có chứa dầu mỡ và các chất độc hại trước khi xả ra hệ thống cống thoát nước của khu vực phải được xử lý sơ bộ ngay tại các nhà máy bằng các hố ga và bể xử lý để tách dầu mỡ và hoá chất. Các bể này được bố trí trong diện tích cây xanh của các nhà máy và có thiết kế đặc dụng tuỳ theo đặc thù công nghệ của mỗi nhà máy.

- Giải pháp thi công chính:

Từ cao độ thiết kế của đáy móng cống đào xuống sâu trung bình 0,5m tuỳ theo đường kính cống.

+ Rải lớp đá dăm đệm đáy móng cống dày 10cm.

+ Đặt bệ móng cống và tiến hành thi công lắp đặt ống cống.

- Đơn vị tư vấn yêu cầu nhà thầu xây lắp lưu ý một số điểm như sau:

+ Công tác đất: đào mương đặt ống theo phương pháp lộ thiên bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới. Đào mương đặt ống từ thấp lên cao theo hướng ngược dốc, và không đào đúng độ sâu thiết kế mà để lại 5 – 10 cm để đầm nén tạo độ chặt yêu cầu (K=0,95).

+ Mương đặt ống đào thẳng đứng vì vậy phải dùng ván lát để chống sụt lở thành mương đào. Ván lát sử dụng gỗ cốp pha nhóm 4 hoặc 5 dày 3 - 4 cm. Cọc chống gỗ 60x80 cm.

+ Gia cường đáy cống trước khi lắp đặt bằng phương pháp đầm nén và đổ lớp cát vàng đầm chặt dày từ 100 – 200 mm.

+ Đặt ống vào mương và điều chỉnh vào đúng vị trí thiết kế bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới sau đó tiến hành xử lý mối nối cho kín khít.

+ Xây giếng thăm bằng gạch hoặc BTCT theo như chỉ định của thiết kế.

c. Biện pháp thi công

- Định vị công trình và mốc thi công;

- Đào móng các hố ga và các tuyến mương, rãnh;

- Thi công lớp lót móng;

- Thi công các hệ thống mương và rãnh bê tông cốt thép đổ tại chỗ;

- Thi công nắp rãnh bê tông cốt thép;

- Nạo vét bùn rác trong lòng mương, rãnh và hố ga do quá trình thi công lắng đọng;

- Hoàn thiện, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao công trình đưa vào sử dụng.

1.5.2.7. Mạng lưới thoát nước thải

a) Giải pháp thiết kế

- Độ dốc tối thiểu của các tuyến cống thoát nước bẩn phải đảm bảo i ≥ 1/D. với D là đường kính cống.

- Mạng lưới thoát nước thải dùng cống tròn HDPE đi trên hè, có đường kính cống D300 với chiều sâu chôn ống tối thiểu là 1,0m tính từ mặt hè đến đáy cống.

b) Biện pháp thi công

- Định vị công trình và mốc thi công. Dựa trên bản vẽ thiết kế chi tiết, xác định tuyến thi công để tính toán, lựa chọn các phương án thi công thích hợp. Sau đó sử dụng các loại máy kinh vĩ để xác định cao độ của tuyến, cần xác định chính xác cao độ, để từ đó có thể tính toán được độ sâu chôn ống, chiều sâu cần đào.

- Đào móng các hố ga và các tuyến mương, rãnh. Dựa trên các tuyến đã vạch sẽ tiến hành đào hào thi công và lắp đặt tuyến ống.

- Thi công lớp lót móng;

- Thi công các hệ thống mương và rãnh bê tông cốt thép đổ tại chỗ;

- Thi công nắp rãnh bê tông cốt thép;

- Lấp đất: Sau khi lắp ống xong phải tiến hành lấp đất ngay để tận dụng sự làm việc của máy gầu xúc. Lớp cát đệm ở dưới đáy ống phải đảm bảo dày 30cm, được đầm chặt. Sau đó đổ lần lượt cát xuống thành từng lớp có độ dày không quá 30cm và cũng phải đầm thật kỹ. Cuối cùng mới lấp trả đá cuội và phủ mặt đường (nếu như ống đi qua đường).

- Nạo vét bùn rác trong lòng mương, rãnh và hố ga do quá trình thi công lắng đọng;

- Hoàn thiện, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao công trình đưa vào sử dụng.

c) Thi công các bể trong trạm XLNT

- Đào phần đất mặt đến 1m, gia cố thành hố đào bể bằng cách đóng cừ larsen bằng máy ép thủy lực. Đào bể bằng máy đào 0,8m^3 và vận chuyển vật liệu thải về bãi thải theo đúng quy định. Tiến hành gia cố thành hố đào bằng hệ thống khung, sàn đạo với mỗi chiều với 03 hệ khung giằng (đáy, giữa và phần trên hố đào) tránh sạt và đảm bảo an toàn cho quá trình thi công.

- Thực hiện lắp đặt ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông phần đáy bể, thành và nắp bể (theo từng đốt có băng cách nước ở các mạch ngừng). Thông thường việc đổ bê tông bằng bê tông thương phẩm có phụ gia đông kết nhanh và phụ gia chống thấm để đẩy nhanh tiến độ thi công cho các bể. Sau khi thực hiện xong phần đổ bê tông bể, tiến hành đổ cát hoàn trả hố đào xung quanh bể và được đầm chặt bằng đầm cóc, có ngâm nước để đảm bảo độ chặt. Thực hiện nhổ cọc cừ và vận chuyển đến bải tập kết tại lán trại hoặc sắp xếp hợp lý trong phạm vi thi công. Việc thi công được thực hiện ngay trong ngày không để vật liệu thừa ở trên phạm vi thi công.

- Sau khi lắp đặt hệ thống thiết bị cho các bể sẽ thực hiện thi công đến phần điện cho các bể bao gồm: Tủ điều khiển, điện động lực,... do cán bộ kỹ thuật điện thực hiện đảm bảo an toàn cho các bể. Các hệ thống điện sẽ được kiểm tra thử nghiệm đảm bảo vận hành theo đúng thiết kế. Sau khi hoàn thành sẽ tiến hành thử nghiệm hoạt động cho các bể trong các trường hợp không tải và có tải, trong trường hợp chưa kịp thời thu gom nước thải về các bể sẽ do nhà thầu tự cung cấp nước để tiến hành thử nghiệm theo đúng quy trình.

d) Biện pháp thi công đào hồ sự cố

- Công tác đào hồ này sử dụng máy móc đào theo từng phần và sau khi đào tới độ sâu thiết kế, tiến hành lu đầm gia cố móng hồ bằng đất sét 0,5m đầm chặt K=0,9, dải lớp HDPE chống thấm và rò rỉ.

- Sau đó tiến hành bạt mái, đầm mái hồ, lắp đặt ván khuôn, cốt thép và đổ mái kè BTCT.

- Thi công thành hồ, lắp đặt lan can biển báo.

- Đất thừa từ quá trình đào hồ này được tận dụng để đắp cho ô đất trồng cây xanh.

Cây đem trồng là những cây đáp ứng đúng tiêu chuẩn thiết kế, được đôn đảo, ủ đúng quy trình kỹ thuật, cây không vỡ bầu, bộ rễ thứ cấp hình thành đủ khả năng cung cấp nước và dinh dưỡng cho cây phát triển bình thường.

- Cây trồng theo hố:

+ Đào hố trồng cây theo thiết kế, trường hợp không có thiết kế thì đào rộng hơn bầu mỗi bên 0,1 – 0,2m, sâu hơn bầu 0,2 – 0,5m những cây nào ở vị trí đất xấu thì đào rộng hơn. Mỗi cây cách nhau cự ly trung bình L=5-10m. Với diện tích cây xanh 75.381m^2 ước tính khoảng 2512 cây.

+ Bón lót cho mỗi hố 3kg phân chuồng hoai + 200kg phân NPK. Đập đất tơi nhỏ hoặc đất màu, loại bỏ đá, rễ cây, tập vật khác, lấp ½ hố. Trộn đều phân chuồng với phân NPK, bỏ vào hố, dùng cuốc xáo trộn đất, sau đó lấp đất đầy hố. San lấp hố và bón phân lót phải hoàn thành ít nhất 15 ngày trước khi trồng cây.

Đào ở chính tâm hố một lỗ sâu hơn chiều cao bầu, rạch nát vỏ bầu, đặt bầu cây vào đúng vị trí tâm hố sao cho thật ngay ngắn và cây con thẳng đứng. Dùng đất tơi nhỏ lấp cao hơn bầu 2-3cm và chèn vừa đủ chặt. Các động tác trồng cây phải hết sức nhẹ nhàng để tránh gãy cây, vỡ bầu, dập rễ.

- Cây xanh bóng mát: Sau khi trồng xong dùng 3 nọc chống để cây trồng luôn được thẳng đứng. Quy cách nọc chống có thân thẳng chiều dài từ 1.2m trở lên tùy theo chiều cao cây trồng.

- Đất trồng cây: Được thay toàn bộ bằng lớp đất màu có độ dày theo thiết kế hoặc

ít nhất 0,4m; bón phân trộn đều 3kg phân chuồng hoài + 200g phân NPK cho mỗi m^2

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: Quý III/2025 đến hết quý I/2026

Thực hiện đầu tư: Từ quý II/2025 đến hết quý III năm 2028

Kết thúc đầu tư, đưa vào khai thác sử dụng: Quý IV/2028

Bảng 1. 22: Dự kiến tiến độ thực hiện dự án KCNTTTT Yên Bình

TT	Nội dung công việc	Tiến độ dự kiến thực hiện	Ghi chú
1	**Chuẩn bị đầu tư**	**Từ quý III/2025-I/2026**	
1.1	Hoàn thành các thủ tục chuẩn bị đầu tư về: Đất đai, xây dựng, đầu tư, môi trường, PCCC,...	Đến hết tháng I/2026	Thực hiện đồng thời
1.2	Hoàn thành lập và phê duyệt Báo cáo NCKT dự án đầu tư; Thuyết minh thiết kế cơ sở; Thuyết minh thiết kế kỹ thuật thi công; Đấu thầu xây lắp các hạng mục công trình xử lý, trạm XLNT tập trung và các thủ tục đầu tư khác	Đến hết Quý I/2026	
2	**Triển khai thi công HTKT trên toàn bộ diện tích dự án**	**Từ Quý II/2026 – Quý II/2028**	**21 tháng**
2.1	Rà phá bom mìn, vật liệu nổ	Tháng 4/2026	Thực hiện đồng thời
2.2	Xây dựng lắp đặt cổng, tường rào, cầu rửa xe, nhà điều hành, nhà vệ sinh di động, kho chứa CTNH,....	Tháng 4/2026	
2.4	Hoàn trả kênh mương thuỷ lợi	Tháng 4/2026-5/2026	
2.5	Tổ chức san nền	Tháng 5/2026-12/2026	19 tháng
2.6	Tổ chức thi công HTKT *(San nền xong đến đâu thì thực hiện thiết kế thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật luôn đến đó)*	Tháng 5/2026-12/2027	19 tháng
2.7	Xây dựng trạm XLNT tập trung và các hạng mục công trình phòng chống sự cố trạm XLNT, hồ sự cố	Tháng 8/2027-2/2028	4 tháng
3	**Nghiệm thu các công trình BVMT**	**Từ tháng 2/2028-6/2028**	4 tháng
3.1	Xin cấp giấy phép môi trường cho dự án	Tháng 2/2028-3/2028	1 tháng
3.2	Vận hành các công trình BVMT nghiệm thu đưa vào khai thác sử dụng	Tháng 4/2028-6/2028	3 tháng
4	**Bắt đầu thu hút đầu tư**	**Cuối tháng 7/2028**	

1.6.2. Tổng vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án: 3.534.000.000.000 đồng (Bằng chữ:Ba nghìn năm trăm ba mươi bốn tỷ đồng) – *Căn cứ Quyết định số 1205/QĐ-UBND ngày 19/09/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên.*

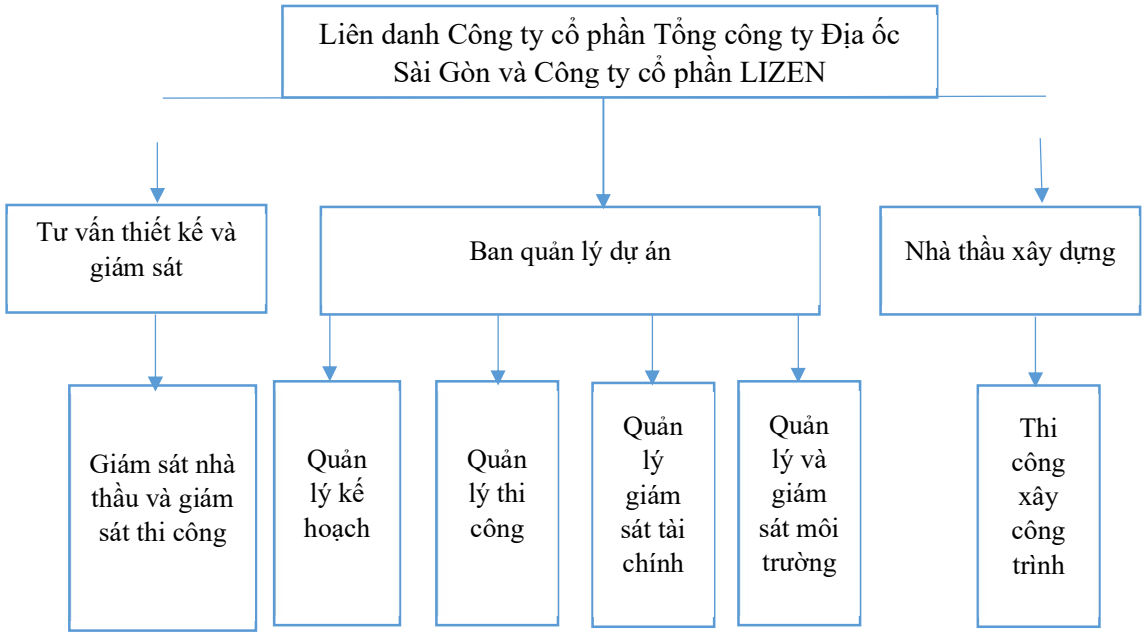
Dự kiến kinh phí đầu tư cho các công trình BVMT khi thực hiện dự án là: 10,317,950,000 đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.6.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần LIZEN là đơn vị làm chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng kỹ thuật KCNTTTT Yên Bình hoạt động theo hình thức "chủ dự án trực tiếp quản lý dự án". Công tác quản lý và thực hiện dự án được thực hiện theo các điều khoản quy định trong Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng; Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Công ty tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng được trình bày tại hình sau:



Hình 1. 19: Cơ cấu tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhân sự cho công tác quản lý và giám sát môi trường.

Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với tư vấn giám sát chịu trách nhiệm giám sát các vấn đề môi trường và vệ sinh an toàn lao động trong quá trình thực hiện Dự án của các Nhà thầu. Tư vấn giám sát có trách nhiệm báo cáo kịp thời cho Chủ đầu tư về các vấn đề môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình thực hiện Dự án.

1- Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu được đề xuất trong giai đoạn thiết kế, thi công và hoạt động của Dự án.

2- Kiểm tra, giám sát về môi trường đảm bảo hoạt động của dự án phù hợp các tiêu chuẩn và luật pháp về môi trường của Việt Nam và của địa phương.

3- Phối hợp và quan hệ chặt chẽ với nhân dân, chính quyền và các cơ quan chức năng địa phương về các vấn đề môi trường, phòng chống cháy nổ và an toàn lao động.

4- Lập kế hoạch quản lý môi trường và an toàn cho khu vực dự án.

5- Tiến hành quan trắc nội vi về môi trường.

Để thực hiện các đề xuất đã nêu, Chủ đầu tư sẽ lập Phòng An toàn và Môi trường cho toàn Dự án. Chức năng của bộ phận này là thực hiện các nhiệm vụ do Ban giám đốc giao:

+ Đảm bảo hoạt động của khu dân cư, tuân thủ các tiêu chuẩn và quy định của Pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường;

+ Phối hợp với UBND và nhân dân các xã dự án thực hiện triển khai, và các cơ quan liên quan (như Cục Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ- Bộ Công An, Cảnh sát PCCC - Công An TỈNH, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Xây dựng...) về các vấn đề môi trường và an toàn;

+ Kiểm tra, giám sát thường xuyên các vấn đề môi trường và an toàn của dự án đặc biệt vấn đề PCCC;

+ Lập kế hoạch quản lý môi trường và an toàn cho toàn dự án;

+ Tiến hành quan trắc, giám sát nội bộ về môi trường;

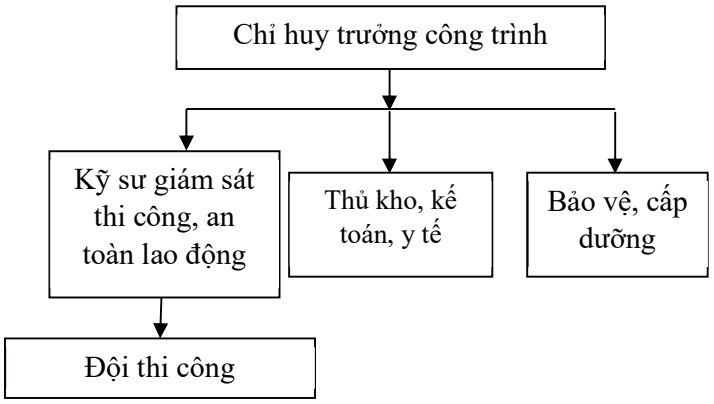
+ Chịu trách nhiệm giám sát và yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện trách nhiệm của mình trong công tác BVMT trong suốt quá trình thi công xây dựng. Các nhà thầu thi công phải đảm bảo chất lượng, an toàn, môi tường xây dựng tốt cho công trình đang thi công, những công trình khác xung quanh và lân cận.

b. Nhân sự cho công tác vệ sinh môi trường.

Thành lập Đội Vệ sinh môi trường với các chức năng, nhiệm vụ như sau:

+ Quét dọn, vệ sinh, thu gom rác thải từ khu vực nhà ở đúng nơi quy định.

+) Sơ đồ cơ cấu tổ chức trên giai đoạn xây dựng của dự án



Hình 1. 20: Cơ cấu tổ chức trên giai đoạn xây dựng của dự án

Bảng 1. 23: Nhu cầu nhân lực trong giai đoạn xây dựng

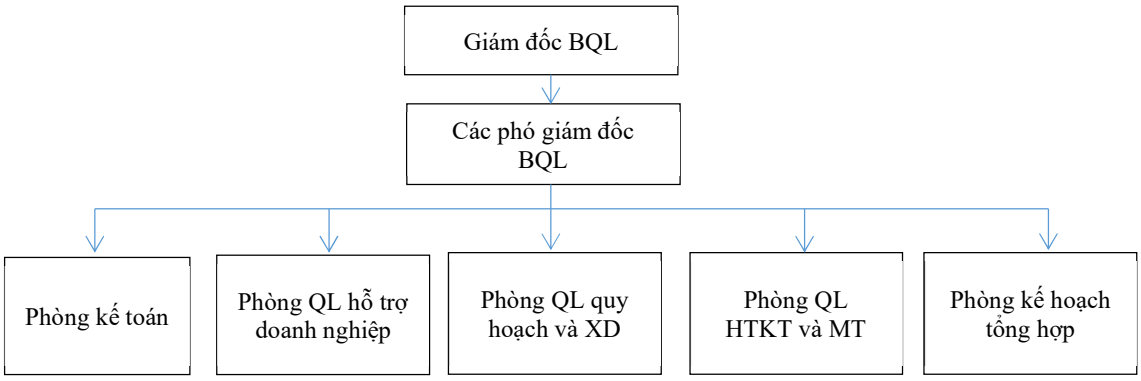
STT	Bộ phận	Số lượng
1	Chỉ huy trưởng công trình	02
2	Kỹ sư giám sát thi công, an toàn lao động	10
3	Thủ kho, kế toán, y tế	6
4	Bảo vệ công trình	10
5	Đội thi công	460
6	Đội vệ sinh môi trường	8

STT	Bộ phận	Số lượng
7	Cấp dưỡng	4
	Tổng cộng	**500**

1.6.3.2. Trong giai đoạn vận hành

a. Tổ chức quản lý và thực hiện

Để đảm bảo thực hiện tốt dự án trong quá trình vận hành cần có một bộ máy quản lý giám sát chặt chẽ các công tác hoạt động trong Dự án để nâng cao chất lượng và hiệu quả hoạt động. Sơ đồ tổ chức trong giai đoạn hoạt động như sau:



Hình 1. 21: Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn hoạt động

- Giám đốc BQL: Quản lý, chỉ đạo tất cả các hoạt động của KCNTTTT (01 người).

- Các phó GĐ: Phụ trách trực tiếp quản lý các lĩnh vực của KCNTTTT theo sự phân công của giám đốc BQL (03 người).

- Phòng kế toán: Phụ trách các hoạt động về tài chính, lập các thủ tục thanh quyết toán cho các Công ty (10 người).

- Phòng quản lý hỗ trợ doanh nghiệp: Hướng dẫn, trao đổi cung cấp thông tin, xây dựng chính sách thu hút và hỗ trợ hướng dẫn giúp đỡ doanh nghiệp thủ tục làm hồ sơ vào cụm (12 người).

- Phòng quản lý quy hoạch và xây dựng: Gồm các kỹ sư có kinh nghiệm trong việc thi công xây dựng, chịu trách nhiệm trực tiếp các hoạt động quản lý quy hoạch XD trong KCNTTTT (12 người).

- Phòng quản lý HTKT và môi trường: Chịu trách nhiệm quản lý hệ thống hạ tầng, cung cấp các dịch vụ hạ tầng tới các doanh nghiệp, quản lý vận hành các hệ thống hạ tầng điện nước, trạm bơm, TXLNT, tổ quét dọn vệ sinh hàng ngày trong cụm, quản lý giám sát hoạt động thu gom,... trong toàn KCNTTTT 20 người).

- Phòng kế hoạch tổng hợp: Quản trị nguồn nhân lực trong công ty, lập kế hoạch và tuyển dụng, đào tạo và phát triển, duy trì và quản lý, cung cấp, truyền thông tin và dịch vụ cho các doanh nghiệp, phát triển mối quan hệ khách hàng và dịch vụ thương mại (12 người).

b. Trách nhiệm của chủ dự án trong quá trình vận hành

Chủ dự án là Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần LIZEN là đơn vị đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCNTTTT Yên Bình hoạt động theo hình thức chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án. Công

tác quản lý dự án cam kết tuân thủ theo các quy định của Chính Phủ trong nghị định 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính Phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Chủ dự án cam kết thực hiện các trách nhiệm quy định của Luật BVMT:

- Đầu tư HTKT thu gom thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thoát nước thải và thiết kế đồng bộ phù hợp với quy hoạch.

- Hệ thống TXLNT tập trung thiêt kế xây dựng theo module có đồng hồ công tơ điện đo lưu lượng nước thải đầu vào, đầu ra, điểm xả thải có biển báo rõ ràng, có diện tích tối thiểu 1m^2 và lối đi thuận tiện để kiểm tra

- Hệ thống nước thải đảm bảo vận hành thường xuyên, trạm XLNT bảo dưỡng định kỳ và cam kết không qua loãng nước thải dưới mọi hình thức.

- Thực hiện nộp phí BVMT đầy đủ theo các quy định của pháp luật.

- Hàng năm tổng hợp báo cáo QTMT, công tác BVMT tại Dự án gửi Sở NN&MT tỉnh Thái Nguyên.

- Bố trí tối thiểu 01 cán bộ có trình độ đại học trở lên thuộc các chuyên ngành về môi trường. Và tổ chức tập huấn cho cán bộ định kỳ về phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

Chương 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

- Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình thuộc phường Tiên Phong, thành phố Phổ Yên và xã Nga My, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên (nay là phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên). Ranh giới được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp khu dân cư hiện trạng và đất lúa, xã Nga My (Nay là xã Điềm Thụy);

- Phía Nam giáp tuyến đường Vành đai V vùng Thủ đô Hà Nội và khu vực quy hoạch Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Yên Bình;

- Phía Đông giáp khu vực khu dân cư hiện trạng và đất lúa, xã Nga My (Nay là xã Điềm Thụy);

- Phía Tây giáp suối Rẽo, phường Tiên Phong (Nay là phường Vạn Xuân)

2.1.1.2. Điều kiện địa hình, địa chất

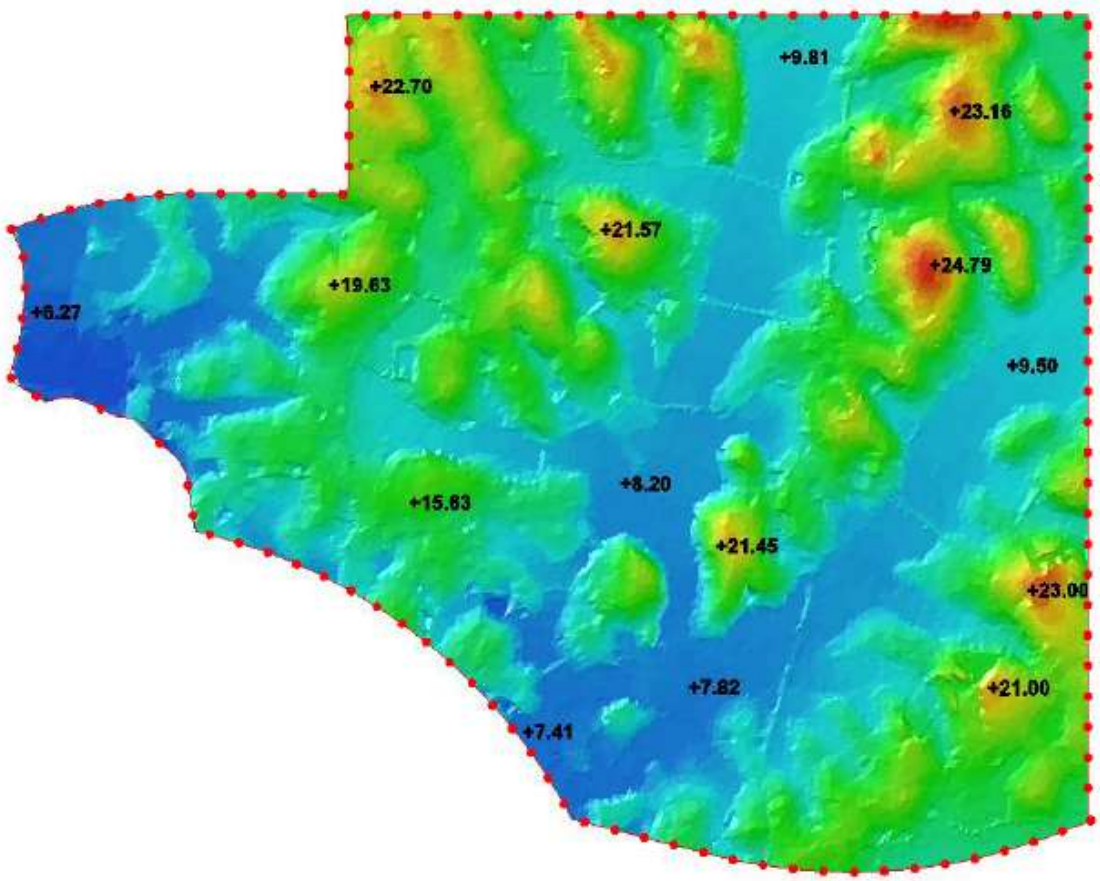
a. Đặc điểm địa hình địa mạo.

- Khu vực nghiên cứu có địa hình gò đồi và địa hình đồng bằng xen lẫn đồi núi thoải.

- Địa hình gò đồi: bao gồm các núi nằm dọc trung tâm đồ án kéo dài từ phái Bắc xuống phía Nam khu vực có cao độ từ khoảng +11,9m đến +24,02m.

- Địa hình đồng bằng: chủ yếu là đất nông nghiệp có cao độ khoảng +6,3m đến 9,30m.

- - Địa hình khu vực nghiên cứu chủ yếu là gò đồi và ruộng thấp trũng, xen lẫn đất ở. Nền địa hình dốc từ Bắc xuống Nam, từ Đông sang Tây và dốc dần về khu vực suối Rẽo. Cao độ hiện trạng thấp nhất là +6,27m (ở sát ranh giới phía Tây), cao độ cao nhất là +24,79m (khu vực đồi núi phía Đông).



Hình 2. 1: Địa hình của Dự án

b. Đặc điểm địa chất công trình

Theo tài liệu báo cáo khảo sát địa chất công trình do Công ty cổ phần khảo sát và xây dựng KTS Việt Nam lập vào năm 2024 trên cơ sở phân tích 12 trụ hố khoan, kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng, địa tầng trong phạm vi khảo sát được phân chia thành 4 lớp. Đặc điểm các lớp đất được mô tả theo thứ tự từ trên xuống, như sau:

- Lớp 1 (Ký hiệu 1 trên mặt cắt ĐCCT): Đất bùn ruộng, đất đắp bờ cũ....

+ Lớp này gặp ở toàn bộ các hố khoan và nằm phía trên cùng trong phạm vi khảo sát. thành phần là sét pha, lẫn thực vật đắp bờ, bùn ruộng canh tác.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 1.21m (HK11) đến 2.4m (HK10).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 0.64m (HK5) đến 1.51m (HK12).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0.3m (HK12) đến 1.5m (HK10).

Trong lớp không thí nghiệm mẫu, không tiến hành thí nghiệm SPT.

- Lớp 2 (Ký hiệu 2 trên mặt cắt ĐCCT): Sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái chảy đến dẻo mềm.

+ Lớp này nằm dưới lớp (1) chỉ bắt gặp ở hố khoan HK3 và HK5. Thành phần là sét pha, màu xám nâu, xám vàng.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0.64m (HK5). đến 1.38m (HK3).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -7.86m (HK5). đến -2.82m (HK3).

Bề dày lớp thay đổi từ: 4.2m (HK3). đến 8.5m (HK5).

+ Giá trị trung bình SPT, Ntb/30 = 4

Kết quả thí nghiệm các mẫu đất được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý. Kết quả tính toán cho:

Cường độ chịu tải quy ước: Ro = 0.73 Kg/cm^2

Mô đuyn tổng biến dạng: E_0 = 43.9 Kg/cm^2

Khối lượng thể tích tự nhiên: γ_w = 1.75 g/cm^3

Lực dính kết: C = 0.109 kG/cm^2

Góc ma sát trong: $\varphi = 8^0 06'$

Bảng 2. 1: Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	0.00
			10-20		0.00
			5-10		0.00
			2-5		0.00
		Cát	1-2		0.00
			0.5-1		0.20
			0.25-0.5		0.35
			0.1-0.25		0.54
			0.05-0.1		20.71
		Bụi	0.01-0.05		31.93
			0.005-0.05		20.34
		Sét	<0.005		25.94
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	41.56
3	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm^3	1.75
4	Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm^3	1.24
5	Khối lượng riêng		γ_s	g/cm^3	2.71
6	Hệ số rỗng tự nhiên		e_o		1.189
7	Độ lỗ rỗng		n	%	54.17
8	Độ bão hòa		G	%	94.61
9	Giới hạn chảy		W_L	%	46.86
10	Giới hạn dẻo		W_p	%	30.94
11	Chỉ số dẻo		I_p	%	15.91

12	Độ sệt		I_s		0.68
13	Thí nghiệm nén cố kết	Áp lực tiền cố kết	Pc	kG/cm^2	0.58
		Hệ số cố kết	Cv	$10^{-3}cm^2/s$	2.54
		Chỉ số nén	Cc		0.21
		Chỉ số nén lại	Cr		0.03
		Hệ số thấm	k	$10^{-7}cm/s$	0.63
14	Hệ số nén lún		a_{1-2}	cm^2/kG	0.062
15	Lực dính kết đơn vị		c	kG/cm^2	0.109
16	Góc nội ma sát		□	Độ	8°06'
17	Sức chịu tải quy ước		R_O	kG/cm^2	0.73
18	Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm^2	43.9

- Lớp 3 (Ký hiệu 3 trên mặt cắt ĐCCT): Sét pha, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo chảy đến chảy, đôi chỗ dẻo mềm

+ Lớp này nằm dưới lớp (2) ở hố khoan HK3 và dưới lớp 1 ở hầu hết các hố khoan còn lại (trừ hố khoan HK5). Thành phần là sét, sét pha, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -2.82m (HK3). đến 1.51m (HK12).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -8.36m (HK1). đến -5.2m (HK10).

Bề dày lớp thay đổi từ: 4.2m (HK3). đến 9.7m (HK12).

+ Các hố khoan HK1, HK2, HK12 kết thúc trong lớp này.

+ Giá trị trung bình SPT, Ntb/30 = 2

+ Kết quả thí nghiệm các mẫu đất được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý. Kết quả tính toán cho:

Cường độ chịu tải quy ước: Ro = 0.50 Kg/cm^2

Mô đuyn tổng biến dạng: E_0 = 11.0 Kg/cm^2

Khối lượng thể tích tự nhiên: γ_w = 1.60 g/cm^3

Lực dính kết: C = 0.075 kG/cm^2

Góc ma sát trong: $\varphi = 5^020'$

Bảng 2. 2: Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 3

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	0.00
			10-20		0.00
			5-10		0.00
			2-5		0.00
		Cát	1-2		0.00

			0.5-1		0.12
			0.25-0.5		0.53
			0.1-0.25		1.21
			0.05-0.1		24.61
		Bụi	0.01-0.05		33.59
			0.005-0.05		16.54
		Sét	<0.005		23.41
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	63.68
3	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm^3	1.60
4	Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm^3	0.98
5	Khối lượng riêng		γ_s	g/cm^3	2.63
6	Hệ số rỗng tự nhiên		e_o		1.702
7	Độ lỗ rỗng		n	%	62.83
8	Độ bão hòa		G	%	98.33
9	Giới hạn chảy		W_L	%	64.25
10	Giới hạn dẻo		W_p	%	49.07
11	Chỉ số dẻo		I_p	%	15.18
12	Độ sệt		I_s		0.96
13	Thí nghiệm nén cố kết	Áp lực tiền cố kết	Pc	kG/cm^2	0.56
		Hệ số cố kết	Cv	$10^{-3}cm^2/s$	0.48
		Chỉ số nén	Cc		0.60
		Chỉ số nén lại	Cr		0.09
		Hệ số thấm	k	$10^{-7}cm/s$	0.32
14	Hệ số nén lún		a_{1-2}	cm^2/kG	0.152
15	Lực dính kết đơn vị		c	kG/cm^2	0.075
16	Góc nội ma sát		□	Độ	5°20'
17	Sức chịu tải quy ước		R_O	kG/cm^2	0.50
18	Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm^2	11.0

- Lớp 4 (Ký hiệu 4 trên mặt cắt ĐCCT): Sét pha, màu xám nâu, xám xanh, xám vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm

+ Lớp này gặp ở hầu hết các hố khoan và nằm dưới lớp (3) (trừ các hố khoan HK1, HK2, HK5, HK12). Thành phần là sét pha, màu xám nâu, xám xanh, xám vàng.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -7.87m (HK4). đến -5.2m (HK10).

Các hố khoan bắt gặp lớp (4) đều kết thúc trong lớp này nên chưa xác định được cao độ đáy lớp cũng như sự biến thiên của bề dày.

+ Giá trị trung bình SPT, Ntb/30 = 5

+ Kết quả thí nghiệm các mẫu đất được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý. Kết quả tính toán cho:

Cường độ chịu tải quy ước: Ro = 0.85 Kg/cm^2

Mô đuyn tổng biến dạng: E_0 = 46.5 Kg/cm^2

Khối lượng thể tích tự nhiên: γ_w = 1.78 g/cm^3

Lực dính kết: C = 0.128 kG/cm^2

Góc ma sát trong: $\varphi = 9^0 23'$

Bảng 2. 3: Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 4

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	0.00
			10-20		0.00
			5-10		0.00
			2-5		0.00
		Cát	1-2		0.00
			0.5-1		0.13
			0.25-0.5		0.42
			0.1-0.25		0.71
			0.05-0.1		26.40
		Bụi	0.01-0.05		34.67
			0.005-0.05		17.05
		Sét	<0.005		20.63
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	39.15
3	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm^3	1.78
4	Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm^3	1.28
5	Khối lượng riêng		γ_s	g/cm^3	2.70
6	Hệ số rỗng tự nhiên		e_o		1.113
7	Độ lỗ rỗng		n	%	52.51
8	Độ bão hòa		G	%	95.07
9	Giới hạn chảy		W_L	%	44.64
10	Giới hạn dẻo		W_p	%	29.64
11	Chỉ số dẻo		I_p	%	15.01
12	Độ sệt		I_s		0.63
13	Thí nghiệm nén cố kết	Áp lực tiền cố kết	Pc	kG/cm^2	0.74
		Hệ số cố kết	Cv	10^{-3}cm^2/s	1.80
		Chỉ số nén	Cc		0.28
		Chỉ số nén lại	Cr		0.04
		Hệ số thấm	k	10^{-7}cm/s	0.55
14	Hệ số nén lún		a_{1-2}	cm^2/kG	0.056

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
15	Lực dính kết đơn vị	c	kG/cm^2	0.128
16	Góc nội ma sát		Độ	9°23'
17	Sức chịu tải quy ước	R_O	kG/cm^2	0.85
18	Mô đun tổng biến dạng	E_o	kG/cm^2	46.5

c) Điều kiện thủy văn

- - Về phía Tây khu quy hoạch có suối Rẽo nằm bên ngoài ranh giới có cao độ mực nước thủy văn thấp, không gây ảnh hưởng ngập lụt cho khu dân cư hiện hữu, các tuyến đường dân sinh bên trong và tuyến đường vành đai 5. Ngoài ra, trong ranh giới quy hoạch có một số tuyến mương nội đồng nhỏ phục vụ tưới tiêu canh tác nông nghiệp và một số ao hồ, ruộng trũng.

- - Có một số tuyến kênh, mương xây (phường Tiên Phong, thành phố Phổ Yên: Kênh đồng Quyết Tiến - Đại Tân, kênh Đồng Lương – Định Thành, kênh Đồng Sâu, kênh trạm bơm Bình Tiến, kênh đồng Bãi Nạo; xã Nga My, huyện Phú Bình: Kênh N12, kênh Giếng Cối – Thái Hòa, kênh Cầu Cát – Thái Hòa) và một số tuyến mương tiêu tự nhiên.

- Trong phạm vi nghiên cứu mực nước dưới đất ổn định nằm ở độ sâu từ 1.5m-3.6m tại các vị trí hố khoan khác nhau (*chi tiết bảng bên dưới*), lớp trên mặt chịu ảnh hưởng bởi nước mưa, nước sinh hoạt.

Hố khoan	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9	HK10	HK11	HK12
Mực nước ổn định (-m)	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	1	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	1.5	Ngập nước	Ngập nước

d) Địa chấn:

- Theo tài liệu dự báo của Viện Vật lý Địa cầu, khu vực huyện Yên Bình nằm trong vùng dự báo có động đất cấp 7, cần có giải pháp an toàn cho công trình, đặc biệt là các công trình cao tầng.

2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng, thủy văn

a. Điều kiện khí hậu

- Khu vực thiết kế thuộc vùng Đồng bằng Bắc Bộ, chịu ảnh hưởng của vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều với 4 mùa rõ rệt. Thời kỳ đầu mùa đông khí hậu tương đối khô, nửa cuối mùa đông thì ẩm ướt; mùa hạ nóng ẩm mưa nhiều.

- Nhiệt độ trung bình hàng năm là $23,2^0$C, mùa hè nhiệt độ trung bình $30\text{-}32^0$C, cao nhất vào tháng 6 và tháng 7 nhiệt độ lên tới 38^0C. Mùa đông nhiệt độ trung bình $17\text{-}22^0$C, thấp nhất vào tháng 1 và tháng 2 nhiệt độ $8\text{-}10^0$C.

- Tổng lượng mưa trung bình năm 1546mm. Lượng mưa trung bình tháng trong năm là 175mm. Mưa tập trung chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 9. Mưa thường xảy ra trùng

với nước lũ các sông lên cao, gây úng lụt ảnh hưởng xấu đến sinh hoạt và sản xuất của dân cư.

- Về mùa hạ gió Đông Nam lại thịnh hành với tần suất 32 đến 65%. Ngoài ra, gió Tây Nam tuy xuất hiện với tần suất 5% nhưng có ảnh hưởng xấu tới người, cây trồng và vật nuôi vì tính chất khô nóng. - Số ngày có sương mù trong tỉnh trung bình là 18 ngày/năm. Các tháng mùa đông thường xảy ra sương mù nhiều hơn các tháng mùa hè. Mưa phùn cũng là một hiện tượng thời tiết đặc sắc trong mùa đông ở miền Bắc nói chung. Ở tỉnh Thái Nguyên, số ngày mưa phùn biến động khá mạnh theo năm, có năm tới 60 ÷ 70 ngày, có năm chỉ 5 ngày.

- Trạm khí tượng thủy văn (KTTV) TP. Thái Nguyên được coi là trạm gần nhất với địa bàn thực hiện dự án. Thống kê các số liệu về khí tượng tại Trạm KTTV Thái Nguyên như sau:

1. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường không khí càng lớn. Nhiệt độ không khí trung bình đo được tại Trạm KTTV Thái Nguyên từ năm 2019 – 2023 (5 năm liên tục) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 4: Nhiệt độ trung bình trong các tháng và năm

(Đơn vị: ^0C)

Các tháng	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 1	14,6	15,2	17,7	12,2	14,3
Tháng 2	13,5	22,2	20,4	17,6	15,9
Tháng 3	21,0	20,7	21,3	16,9	20,1
Tháng 4	24,3	24,2	23,1	23,5	25,6
Tháng 5	26,9	26,7	28,0	26,5	28,6
Tháng 6	28,1	29,7	30,0	28,9	29,7
Tháng 7	29,2	29,3	30,4	29,6	29,1
Tháng 8	28,6	29,6	28,1	28,5	29,0
Tháng 9	27,9	28,3	27,9	27,2	27,4
Tháng 10	26,3	26,2	24,8	24,0	26,1
Tháng 11	21,0	21,1	21,3	23,3	22,7
Tháng 12	17,5	19,4	18,7	16,7	18,1
Cả năm	***23,2***	***24,4***	***24,3***	***22,9***	***23,9***

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thái Nguyên)

2. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí càng lớn tạo điều kiện vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí nhanh chóng, lan truyền trong không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm không khí gây ô nhiễm môi trường.

Độ ẩm tương đối trung bình đo được tại Trạm KTTV Thái Nguyên từ năm 2019 đến năm 2023 (5 năm liên tục) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 5: Độ ẩm trung bình trong các tháng và năm

Các tháng	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 1	78	75	83	73	85
Tháng 2	70	87	83	80	86
Tháng 3	84	85	80	82	86
Tháng 4	85	86	87	85	85
Tháng 5	82	83	85	82	83
Tháng 6	85	80	80	86	82
Tháng 7	81	84	80	82	84
Tháng 8	85	82	86	83	83
Tháng 9	86	84	84	83	81
Tháng 10	85	81	78	83	78
Tháng 11	79	70	77	81	83
Tháng 12	76	76	79	71	81
Cả năm	***81,3***	***81,1***	***82,0***	***80,9***	***83,1***

3. Lượng mưa

Lượng mưa trung bình đo được ở Trạm KTTV Thái Nguyên từ năm 2019 đếnnăm 2023 (5 năm liên tục) được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. 6: Lượng mưa trong các tháng và năm

(Đơn vị: mm)

Các tháng	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 1	29,4	2,6	94,3	7,4	34,1
Tháng 2	22,2	13,4	3,5	15,1	8,7
Tháng 3	44,4	31,0	9,0	107,9	23,1
Tháng 4	32,8	99,0	45,2	26,1	51,1
Tháng 5	90,6	291,7	156,7	335,3	181,9
Tháng 6	286,5	266,7	303,2	316,6	94,6
Tháng 7	280,7	419,7	190,6	122,3	435,7
Tháng 8	295,8	109,9	345,6	172,9	454,4
Tháng 9	241,5	196,6	109,5	298,5	79,4
Tháng 10	204,3	48,7	55,6	212,0	52,4
Tháng 11	281,5	0,6	0,7	9,2	90,8
Tháng 12	16,6	6,2	12,4	10,5	37,2
Cả năm	***1.826,3***	***1.486,1***	***1.638,8***	***1.633,8***	***1.543,4***

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thái Nguyên)

4. Tốc độ gió và hướng gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền chất ô nhiễm trong không khí và xáo trộn chất ô nhiễm. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm lan tỏa càng xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch.

Ngược lại, tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm

xuống mặt đất tại chân các nguồn thải làm cho nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí xung quanh tại nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng biến đổi theo.

Tốc độ gió trung bình đo được tại Trạm KTTV Thái Nguyên được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. 7: Tốc độ gió trung bình các tháng

(Đơn vị: m/s)

Khu vực	Tốc độ gió trung bình											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Thái Nguyên	2,5	2,8	2,7	2,8	3,1	2,7	3,2	2,2	1,9	2,0	2,2	2,2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnhThái Nguyên)

Thái Nguyên chịu ảnh hưởng của gió mùa. Từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau (mùa Đông) chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc với tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất 2,8m/s. Mùa Hè từ tháng 5 đến tháng 10 (mùa mưa), chịu ảnh hưởng của gió Đông Nam với tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất 3,2m/s. Mùa Đông gió thường thổi tập trung ở hai hướng: Bắc - Đông Bắc và Đông - Đông Nam. Trong nửa đầu mùa đông, các hướng Bắc - Đông Bắc trội hơn một chút, nhưng từ tháng 2 trở đi, các hướng Đông - Đông Nam lại chiếm ưu thế. Mùa hè gió thường có hướng Nam, Đông Nam với tần suất 60 - 70%. Gió Tây khô nóng thường xuất hiện vài ngày vào nửa đầu mùa hè và nhìn chung ít ảnh hưởng tới nền khí hậu của vùng.

Khu vực Thái Nguyên chịu ảnh hưởng của bão tương ứng với vùng đồng bằng Bắc Bộ. Hàng năm chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão khoảng 5-7 trận bão với tốc độ gió lớn nhất đo được tại Trạm KTTV Thái Nguyên, TP. Thái Nguyên là 16 m/s (cấp 6-7) năm 2019. Bão thường xuất hiện vào các tháng 7,8,9.

- Tốc độ gió trung bình năm: 2,52m/s
- Tốc độ gió cực đại: 3,2m/s
- Hướng gió chính mùa hè: Đông Nam
- Hướng gió chính mùa đông: Đông Bắc

5. Nắng và bức xạ

Bức xạ mặt trời là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm.

Giờ nắng đo được tại Trạm KTTV Thái Nguyên từ năm 2019 đến năm 2023 (số liệu 5 năm liên tục) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 8: Giờ nắng trong các tháng và năm

(Đơn vị: giờ)

Các tháng	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 1	61,6	103,3	28,8	8,4	4,2
Tháng 2	31,2	73,9	81,4	48,0	11,8
Tháng 3	72,2	53,1	37,3	14,2	21,5

Các tháng	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tháng 4	77,8	94,2	42,3	65,2	105,3
Tháng 5	156,1	164,5	122,6	158,3	171,8
Tháng 6	120,0	172,8	154,8	145,9	101,8
Tháng 7	153,2	169,7	201,7	180,2	165,6
Tháng 8	171,8	211,0	127,4	180,4	189,8
Tháng 9	152,4	170,3	175,7	136,9	136,9
Tháng 10	110,4	149,4	134,9	99,1	116,1
Tháng 11	145,6	138,7	112,7	129,2	88,7
Tháng 12	132,1	62,8	78,6	90,5	32,0
Cả năm	**1.384,4**	**1.563,7**	**1.298,2**	**1.256,3**	**1.145,5**

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thái Nguyên)

Tầng bức xạ trung bình hàng ngày ở Thái Nguyên là 100 - 120 kcal/cm^2. Các tháng có bức xạ cao nhất là các tháng mùa hè (tháng 6 và tháng 7) và thấp nhất.

b. Thủy văn

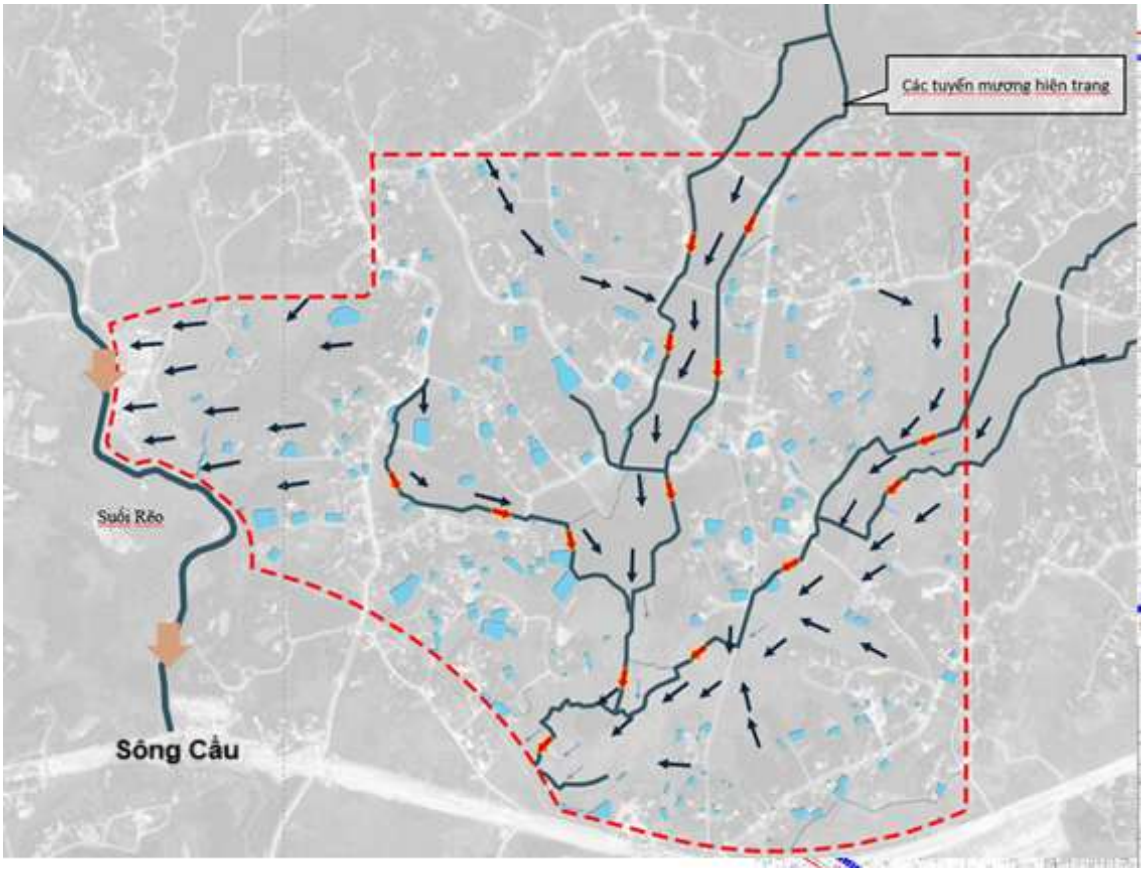
Sông ngòi trong khu vực xung quanh dự án thuộc lưu vực sông Cầu và suối Rẽo:

- Sông Cầu là một sông lớn thuộc hệ thống sông Thái Bình. Lưu lượng nước mùa mưa là 3.500m3/s, mùa khô là 7,5m3/s. Sông Cầu chảy qua địa phận Phú Bình dài 29 km, lưu lượng trung bình về mùa mưa 580-610 m3/s, về mùa khô 6,3-6,5 m3/s.

Sông Cầu là nguồn cung cấp nước tưới chủ yếu cho Phú Bình phục vụ sản xuất nông nghiệp. Theo Quy hoạch phân bổ, quản lý và bảo vệ tài nguyên nước mặt tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (Kèm theo Quyết định số 1162/QĐUBND ngày 12/6/2014 của Chủ tịch Uỷ ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên) thì chất lượng nước trên sông Cầu bị ô nhiễm nhẹ hợp chất hữu cơ, chất rắn tổng số. Mức độ ô nhiễm tăng lên khi chảy qua địa bàn thành phố Thái Nguyên so với phía thượng lưu (từ Văn Lăng đến Sơn Cẩm) và phía hạ lưu (Cầu Mây - Phú Bình), ô nhiễm tiếp tục tăng nhẹ sau điểm hợp lưu sông Công (khu vực Cầu Vát).

- Suối Rẽo: Về phía Tây khu quy hoạch có suối Rẽo nằm bên ngoài ranh giới có cao độ mực nước thủy văn thấp, không gây ảnh hưởng ngập lụt cho khu dân cư hiện hữu, các tuyến đường dân sinh bên trong và tuyến đường vành đai 5. Ngoài ra, trong ranh giới quy hoạch có một số tuyến mương nội đồng nhỏ phục vụ tưới tiêu canh tác nông nghiệp và một số ao hồ, ruộng trũng.

- Có một số tuyến kênh, mương xây (phường Tiên Phong, thành phố Phổ Yên: Kênh đồng Quyết Tiến - Đại Tân, kênh Đồng Lương – Định Thành, kênh Đồng Sâu, kênh trạm bơm Bình Tiến, kênh đồng Bãi Nạo; xã Nga My, huyện Phú Bình: Kênh N12, kênh Giếng Cối – Thái Hòa, kênh Cầu Cát – Thái Hòa) và một số tuyến mương tiêu tự nhiên.



Hình 2. 2: Mối tương quan của hệ thống thoát nước của Dự án và sông Cầu.

Trong phạm vi nghiên cứu mực nước dưới đất ổn định nằm ở độ sâu từ 1.5m-3.6m tại các vị trí hố khoan khác nhau (chi tiết bảng bên dưới), lớp trên mặt chịu ảnh hưởng bởi nước mưa, nước sinh hoạt.

c) Các hiện tượng khí tượng bất thường

Theo báo cáo tổng kết công tác phòng, chống thiên tai của BCH phòng chống thiên tai và TKCNTTTT tỉnh Thái Nguyên thì tình hình thiên tai (mưa bão, áp thấp nhiệt đới, lũ lụt, hạn hán) diễn ra trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên qua các năm từ 2016-2024 cụ thể như sau:

- Gió mùa đông bắc: Gió mùa đông bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh số đợt gió nhiều hơn và sức gió mạnh hơn so với đầu mùa và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 tới gần 10 ngày.

- Sương muối: Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió gây bức xạ mặt đất rất mạnh. Hơi nước trong không khí giáp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật.

- Nồm: Vào mùa đông xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí trên 90% gây ra hiện tượng ẩm ướt nền nhà.
- Sương mù: Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3 -4) nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù đặc biệt, tầm nhìn mắt thường không quá

5m. Trung bình nhiều năm theo số liệu thống kê từ năm 2011-2013 có 4,3 ngày có sương mù, số ngày có sương mù nhiều nhất vào tháng 11 là 1,3 ngày

- Bão: Trong những năm gần đây tỉnh Thái Nguyên không bị ảnh hưởng trực tiếp của bão, có vài trận bão gây mưa tại vùng này:

Năm 2011: bão số 2 (HAIMA) gây mưa từ 24-27 tháng 6.

Năm 2012: bão số 4 (VIENCE) gây mưa từ 24 tháng7, bão số 5 (KAI-TAK) gây mưa các ngày 17-18 tháng 8.

Năm 2024: bão số 3. Theo báo cáo của Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn và phòng thủ dân sự huyện Phú Bình, từ đêm ngày 9/9 đến sáng 10/9/2024, trên địa bàn huyện có mưa vừa, mưa to trên diện rộng do ảnh hưởng của hoàn lưu bão số 3, gây ngập úng cục bộ ở các xã trong đó có xã Tân Đức. Thống kê nhanh tính đến hết ngày 10/9/2024, bão số 3 đã khiến trên 900 ngôi nhà trên địa bàn huyện Phú Bình bị tốc mái, ngập nước, cô lập; 325m tường rào của nhà dân bị đổ; 44 điểm bị sạt lở và có nguy cơ sạt lở; khoảng 5.500m3 đất bị sạt lở; nhiều hộ dân thiệt hại về tài sản. - Dông sét: Thường xuất hiện vào mùa mưa bão (tháng 4-8). Dông sét là một hiện tượng của thiên nhiên, đó là sự phóng tia lửa điện khi khoảng cách giữa các điện cực khá lớn (trung bình khoảng 5km). Hiện tượng phóng điện của dông sét gồm hai loại chính đó là phóng điện giữa các đám mây tích điện và phóng điện giữa các đám mây tích điện với mặt đất.

2.1.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải từ KCNTTTT

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án: Suối Rẽo và cuối cùng đổ ra sông Cầu.

Chất lượng nguồn nước tiếp nhận:

- Chất lượng nước sông Cầu theo số liệu tham khảo từ mạng lưới quan trắc định kỳ tỉnh hằng năm 2021 và 2022 do Trung tâm Quan trắc môi trường – Sở TN&MT tỉnh Thái Nguyên như sau:

○ ***Sông Cầu***

+ ***Năm 2021:*** Lấy 12 mẫu, kết quả đo kiểm, phân tích có 12/12 mẫu vượt và có 57/172 thông số quan trắc vượt quy chuẩn, cụ thể: COD vượt từ 1,07-1,42 lần; BOD_5 vượt từ 1,05-1,45 lần; NH_4^+ vượt từ 4,01-7,68 lần; PO_4^{3-} vượt từ 1,8-9,6 lần; NO_2^- vượt từ 1,18-3,9 lần; TSS vượt từ 1,36-2,38 lần; Coliform vượt từ 1,24-1,6 lần so với QCVN 08:2008/BTNMT cột B1 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ ***Năm 2022****:* Lấy 15 mẫu, kết quả đo kiểm, phân tích có 15/15 mẫu vượt và có 53/225 thông số vượt quy chuẩn, cụ thể: COD vượt từ 1,12-1,46 lần; BOD_5 vượt từ 1,04-1,91 lần; NH_4^+ vượt từ 1,64-3,4 lần; PO_4^{3-} vượt từ 1,23-2,33 lần; NO_2^- vượt từ 1,5-2,5 lần; TSS vượt từ 1,17 lần; Coliform vượt từ 1,24 lần so với QCVN 08:2008/BTNMT cột B1 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ ***Tổng hợp kết quả lấy mẫu sông Cầu từ năm 2021-2022:*** Lấy 27 mẫu nước, kết quả đo kiểm phân tích có 27/27 mẫu vượt và có 110/397 thông số phân tích vượt quy chuẩn: COD vượt từ 1,07-1,46 lần; BOD_5 vượt từ 1,04-1,91 lần; NH_4^+ vượt từ 1,64-7,68 lần; PO_4^{3-} vượt từ 1,23-9,6 lần; NO_2^- vượt từ 1,18-3,9 lần; TSS vượt từ 1,17-2,38 lần; Coliform vượt từ 1,24 -1,6 lần so với QCVN 08:2008/BTNMT cột B1 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

2.1.2.2. Mô tả chế độ thuỷ văn của nguồn tiếp nhận nước thải từ KCNTTTT

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án là suối Rẽo. Suối Rẽo không nằm trong Danh mục các nguồn nước cần phải lập hành lang bảo vệ nguồn nước đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 3460/QĐ-UBND ngày 06/11/2017.

Mô tả vị trí điểm xả nước thải sau xử lý (Suối Rẽo):

- Suối Rẽo có kích thước lòng suối vào khoảng BxH=12mx2m.

- Hiện suối Rẽo đang có chức năng tiêu thoát nước cho một phần của thành phố Phổ Yên.

- Vị trí tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án cách sông Cầu khoảng 1,3 km.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.3.1. Điều kiện kinh tế- xã hội phường Vạn Xuân

Phường Vạn Xuân, Tỉnh Thái Nguyên được hình thành từ việc sáp nhập các xã/phường cũ gồm: Phường Đồng Tiến, Phường Nam Tiến, Phường Tân Hương và Phường Tiên Phong. Với tổng diện tích sau sáp nhập khoảng 40.2 km². Dân số tại thời điểm sáp nhập đạt khoảng 6161 người.

Kết quả cụ thể một số lĩnh vực như sau:

a. Điều kiện kinh tế

* Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản trên địa bàn phường 9 tháng đầu năm tương đối thuận lợi, duy trì được đà tăng trưởng. Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản được triển khai đúng kế hoạch; thực hiện tốt công tác đảm bảo vật tư, giống, công tác tu bổ sửa chữa công trình thủy lợi; tiến độ gieo trồng và thu hoạch các loại cây trồng đảm bảo kế hoạch mùa vụ; chăn nuôi được duy trì ổn định, công tác kiểm soát, phòng, chống dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm được thực hiện tốt. Dự ước kết quả thực hiện một số chỉ tiêu sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản chủ yếu 9 tháng đầu năm 2025 như sau: Sản lượng lương thực cây có hạt ước đạt 13.010 tấn, trong đó: Lúa 10.990 tấn, ngô 2.020 tấn, bằng 100,42% kế hoạch giao. Diện tích trồng rừng sản xuất 120/109 ha, đạt 110,09% kế hoạch giao.

- Trồng trọt:

+ Cây lúa: Diện tích gieo trồng: 2.021/2.043 ha đạt 98,92% kế hoạch, (trong đó: vụ Xuân 619 ha, vụ Mùa 1.402ha); sản lượng 10.990 tấn.

+ Cây ngô: Diện tích gieo trồng 430/426 ha đạt 100,9 % so với kế hoạch, sản lượng 2.020 tấn.

- Chăn nuôi: UBND phường đã chỉ đạo phòng Kinh tế chủ trì phối hợp các cơ quan, đơn vị liên quan tham mưu các văn bản chỉ đạo, hướng dẫn nhân dân các biện pháp phòng, chống bệnh dịch; tuyên truyền, vận động nhân dân nâng cao ý thức trong công tác phòng, chống bệnh. Nhìn chung tình hình chăn nuôi trên địa bàn xã phát triển tương đối ổn định, đàn vật nuôi sinh trưởng phát triển tốt.

- Lâm nghiệp: Trong 9 tháng đầu năm, diện tích trồng rừng mới ước đạt 120 ha, bằng 110,09% kế hoạch.

- Về thủy lợi: Đã tiến hành lập danh sách các kênh mương cần phải nạo vét, cải tạo sửa chữa, đồng thời điều tiết nước tưới tại các hồ chứa đảm bảo phục vụ nước gieo cấy, không có diện tích bị khô hạn, thiếu nước.

* Lĩnh vực công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp; giao thông vận tải; Xây dựng; công thương, khoa học và công nghệ

- Tổ chức giải toả hành lang an toàn giao thông, tăng cường công tác quản lý hành lang ATGT đường bộ; thường xuyên kiểm tra, đôn đốc các xóm trong việc thực hiện giải toả, quản lý hành lang ATGT đường bộ.

- Phối hợp với Điện lực Thái Nguyên triển khai đảm bảo tiến độ các Dự án đầu tư cải tạo, nâng cấp lưới điện chống quá tải trên địa bàn; đảm bảo mặt bằng bàn giao cho Công ty Điện lực Thái Nguyên triển khai Dự án xây dựng đường dây và TBA chống quá tải trên địa bàn phường.

- Tổ chức kiểm tra, hướng dẫn công tác bảo đảm an toàn thực phẩm; ban hành văn bản chỉ đạo tăng cường công tác kiểm soát thị trường, đấu tranh chống gian lận thương mại, đợt cao điểm trong thời gian trước Tết Nguyên đán.

* Công tác quản lý đất đai, tài nguyên và môi trường, bồi thường GPMB Công tác quản lý nhà nước về tài nguyên, khoáng sản và bảo vệ môi trường trên địa bàn xã được quan tâm, quản lý theo quy định; công tác thanh tra, kiểm tra được thực hiện thường xuyên, qua đó kịp thời phát hiện và xử lý nghiêm các vi phạm theo quy định.

- Công tác thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư: Công tác bồi thường, GPMB được quan tâm chỉ đạo và xác định là nhiệm vụ trọng tâm, việc tổ chức triển khai thực hiện các dự án đảm bảo công khai, minh bạch, đúng quy định. Trong 9 tháng đầu năm, UBND phường đã chỉ đạo thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng đối với 06 công trình, dự án

- Công tác quản lý tài nguyên khoáng sản, tài nguyên nước và bảo vệ môi trường: Công tác quản lý nhà nước về đất đai, tài nguyên, khoáng sản và bảo vệ môi trường trên địa bàn xã được quan tâm, chỉ đạo quản lý chặt chẽ theo quy định; công tác thanh tra, kiểm tra được thực hiện thường xuyên, qua đó kịp thời phát hiện và xử lý nghiêm các vi phạm theo quy định. Công tác tổng vệ sinh môi trường, giải tỏa hành lang và an toàn giao thông được đảm bảo, hoạt động khai thác đất trái phép trên địa bàn xã cũng được xã xử lý nghiêm.

b. Điều kiện văn hóa - xã hội

* Hoạt động xã hội:

- Lĩnh vực giảm nghèo và chính sách xã hội: Công tác giảm nghèo và chính sách xã hội được quan tâm chỉ đạo, triển khai thực hiện có hiệu quả. Phường đã tăng cường công tác đào tạo nghề, giới thiệu việc làm cho các hộ nghèo, hộ cận nghèo ở khu vực nông thôn, miền núi, vùng đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống. Tổ chức thực hiện đầy đủ, kịp thời các chính sách an sinh xã hội theo quy định. Phường đã thực hiện đầy đủ, kịp thời các chế độ, chính sách đối với người có công, thân nhân người có công. Tỷ lệ hộ nghèo giảm 0,64%.

- Công tác bảo vệ và chăm sóc trẻ em: Công tác bảo vệ và chăm sóc trẻ em được quan tâm, tăng cường công tác phòng, chống tai nạn thương tích, đuối nước trẻ em năm 2025; có các hoạt động hỗ trợ trẻ em có hoàn cảnh đặc biệt, tổ chức trao tặng quà tết cho

người khuyết tật, trẻ em mồ côi và hộ nghèo, cận nghèo; tặng quà Tết thiếu nhi 01/6 cho trẻ em.

- Y tế: Tình hình dịch bệnh trên địa bàn xã được kiểm soát; đảm bảo đủ nhân lực, dự trữ thuốc, vật tư, hóa chất, thiết bị, phương tiện đảm bảo đáp ứng các yêu cầu trong phòng, chống, dịch và khám, chữa bệnh, không để xảy ra tình trạng khan hiếm, thiếu thuốc. Phường đã triển khai tốt việc thanh tra, kiểm tra việc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm được thực hiện tốt, kịp thời phát hiện, ngăn chặn và xử lý nghiêm các vi phạm về an toàn thực phẩm. Trên toàn phường có tỷ lệ tham gia BHYT khoảng 95,15%.

* Giáo dục, đào tạo Giáo dục và đào tạo được xã quan tâm, ưu tiên. Tiếp tục tăng cường các hoạt động chuyên môn, nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, các cấp học đều hoàn thành đạt và vượt chỉ tiêu kế hoạch. Công tác xây dựng trường đạt chuẩn Quốc gia được thường xuyên quan tâm. Các chế độ chính sách của cán bộ, giáo viên và học sinh được quan tâm và triển khai thực hiện kịp thời theo đúng quy định.

* Thông tin và truyền thông, chuyển đổi số

- Hoạt động truyền thanh - truyền hình đã được tổ chức tốt nên người dân nắm bắt kịp thời thông tin, chính sách, đường lối mới nhất.

- Chuyển đổi số: Đã được phường triển khai theo chỉ đạo của các cấp, do đó người dân có thể nắm bắt được thông tin tốt hơn và kịp thời hơn.

* Công tác an ninh, quốc phòng phường đảm bảo an toàn xã hội, phòng và chống tội phạm, tệ nạn xã hội, không để xảy ra tình huống phức tạp và điểm nóng về an ninh trật tự trên địa bàn. Tình hình an ninh nội địa, an ninh chính trị nội bộ, an ninh kinh tế, dân tộc, tôn giáo… cơ bản ổn định, không xảy ra vấn đề phức tạp. Trước tình hình vi phạm pháp luật về an ninh mạng, tội phạm công nghệ cao, UBND phường đã chỉ đạo tăng cường công tác tuyên truyền đến người dân để phòng ngừa, tránh bị thiệt hại về kinh tế cho người dân.

2.1.3.2. Điều kiện kinh tế xã hội xã Điềm Thụy

Xã Điềm Thụy thuộc tỉnh Thái Nguyên trên cơ sở nhập toàn bộ diện tích, dân số của 03 xã, gồm: Điềm Thụy, Hà Chẩu, Nga My và một phần diện tích 11,36 km², dân số 10.737 người thuộc xã Thượng Đình của huyện Phú Bình.

1. Về sản xuất phát triển kinh tế

Tình hình sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản trên địa bàn trong 6 tháng đầu năm 2025 thuận lợi và duy trì được đà tăng trưởng. Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản được triển khai theo kế hoạch. Tổng sản lượng lương thực có hạt là 8409 tấn, sản lượng thịt lợn hơi xuất chuồng đạt 4289,7 tấn. Năng suất lúa bình quân ước đạt 5,4 tấn/ha. Năng suất ngô khoảng 4,2 tấn/ha.

- Công nghiệp, tiểu thủ CN, giao thông, xây dựng và thương mại - dịch vụ:

+ Lĩnh vực công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp được quan tâm triển khai. Trên địa bàn xã có 2 CCN là Bảo Lý – Xuân Phương và Hạnh Phúc - Xuân Phương, trong đó CCN Bảo Lý – Xuân Phương đang hoàn thiện hồ sơ đề nghị mở rộng, CCN Hạnh Phúc – Xuân Phương đang thực hiện công tác giải phóng mặt bằng.

+ Giao thông trên địa bàn xã thuận lợi.

b. Lĩnh vực văn hóa – xã hội

* Văn hóa, thể thao, thông tin và truyền thông: Thực hiện tốt công tác tuyên truyền, tổ chức các hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể thao nhân kỷ niệm các ngày lễ lớn. Công tác an sinh xã hội được quan tâm, chi trả đầy đủ và kịp thời chế độ cho các đối tượng được hưởng chính sách. Theo kết quả điều tra, toàn xã có 71 công trình văn hóa; số công trình tôn giáo, tín ngưỡng, di tích lịch sử được xếp hạng trong xã là 15 công trình.

* Giáo dục, đào tạo Công tác dạy và học được đảm bảo hoàn thành chương trình theo kế hoạch. Quy mô trường, lớp, học sinh được duy trì ổn định. Xã có 15/15 tường đạt chuẩn quốc gia, điều đó chứng tỏ trên địa bàn xã vấn đề giáo dục đang rất được quan tâm, đầu tư.

* Lĩnh vực y tế: Đảm bảo việc khám chữa bệnh cho người dân trên địa bàn xã. Có 100% các trẻ trong độ tuổi được tiêm phòng đầy đủ, giảm tỷ lệ suy dinh dưỡng.

* An ninh quốc phòng, an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội: Xa đảm bảo tốt tình hình an ninh chính trị nội bộ, vùng đồng bào dân tộc thiểu số, tôn giáo, không để xảy ra các vụ việc phức tạp gây bức xúc trong nhân dân. Nhận xét: Ngành nghề chính của người dân trong xã là sản xuất nông nghiệp. Năng suất lúa bình quân ước đạt 5,4 tấn/ha; năng suất ngô khoảng 4,5 tấn/ha. Trên địa bàn Xã Điềm Thụy đang triển khai nhiều dự án mới về công nghiệp, đô thị, các tuyến đường giao thông. Trên địa bàn xã có hạ tầng thuận lợi, dần chuyển dịch sang đô thị hóa, công nghiệp hóa. Công tác GPMB nhiều dự án đang được xã phối hợp với các bên liên quan để triển khai. Do đó khi triển khai dự án đầu tư xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trugn Yên Bình cũng sẽ có các thuận lợi nhất định. Hiện nay mức thu nhập bình quân đầu người trên địa bàn xã là 65,4 triệu đồng/năm. Tỷ lệ hộ nghèo hiện tại là 2,14%.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển KT-XH 6 tháng đầu năm; phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2025 và phiếu điều tra thu thập thông tin về điều kiện KTXH tại địa bàn xã).

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

2.1.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi việc thực hiện dự án

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Người dân sinh sống quanh khu vực thực hiện dự án;

+ Người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển đất, vật liệu xây dựng;

+ Môi trường đất, nước, không khí quanh khu vực thực hiện dự án và xung quanh;

+ Hệ sinh thái.

- Giai đoạn vận hành ổn định:

+ Môi trường không khí, đất, nước;

+ Tác động đến cảnh quan khu vực;

+ Người dân sinh sống quanh khu vực dự án.

2.1.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28, Luật Bảo vệ môi trường 2020, các tiêu chí về yếu tố nhạy cảm như sau:

- Về đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên: Dự án chiếm dụng khoảng 58,52 ha đất

trồng lúa nước 2 vụ. Theo theo điểm đ, khoản 4, điều 25, Luật Bảo vệ môi trường 2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ, dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Nước thải sau xử lý của Dự án được xả ra suối Rẽo, sau đó thoát ra sông Cầu (khoảng cách từ vị trí điểm xả ra sông Cầu là 1,3km). Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06 tháng 02 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã quy định: chức năng nguồn nước sông Cầu khu vực từ điểm đầu Phổ Yên Thái Nguyên đến điểm cuối Việt Long, Sóc Sơn, Hà Nội được quy định tại Phục lục I có các chức năng cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, cấp nước cho sản xuất công nghiệp. Theo theo điểm đ, khoản 4, điều 25, Luật Bảo vệ môi trường 2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ, dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án nằm trong khu vực nội đô, nội thị của đô thị (thuộc phường Tiên Phòng, thành phố Phổ Yên) theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị nên được coi là yếu tố nhạy cảm.

Ngoài ra, còn tác động đời sống kinh tế - xã hội của các hộ dân trong diện thu hồi đất; Tác động do di dời nghĩa trang; Tác động hoạt động tưới tiêu tại một số kênh thủy lợi đi qua khu vực Dự án.

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

2.2.1. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện Dự án. Chủ dự án đã phối hợp cùng với Công ty Cổ phần Phát triển công nghệ và tư vấn môi trường HTQ và Công ty Cổ phần Nextech Ecolife khảo sát, lấy mẫu môi trường nền tại khu vực thực hiện Dự án vào ngày 03/03/2025 (Đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và môi trường Chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường tại Vimcert 301).

Đặc điểm thời tiết ngày lấy mẫu như sau: trời nắng, gió nhẹ,nhiệt độ trung bình 32,5^{o}C – 35,5^{o}C.

❖ Mục đích khảo sát hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án

- Khảo sát, tìm hiểu các thành phần môi trường trong khu vực, đặc điểm tính chất và hiện trạng chất lượng.

- Đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần, các nguồn gây tác động xấu đến các thành phần môi trường hiện có trong khu vực dự án có khả năng chịu ảnh hưởng của hoạt động dự án.

❖ Nội dung khảo sát hiện trạng chất lượng môi trường xung quanh trong khu vực dự án:

- Khảo sát, thực địa khu vực dự án nhằm xác định các thành phần cơ bản trong khu vực dự án có thể chịu tác động trong giai đoạn triển khai và hoạt động của dự án.

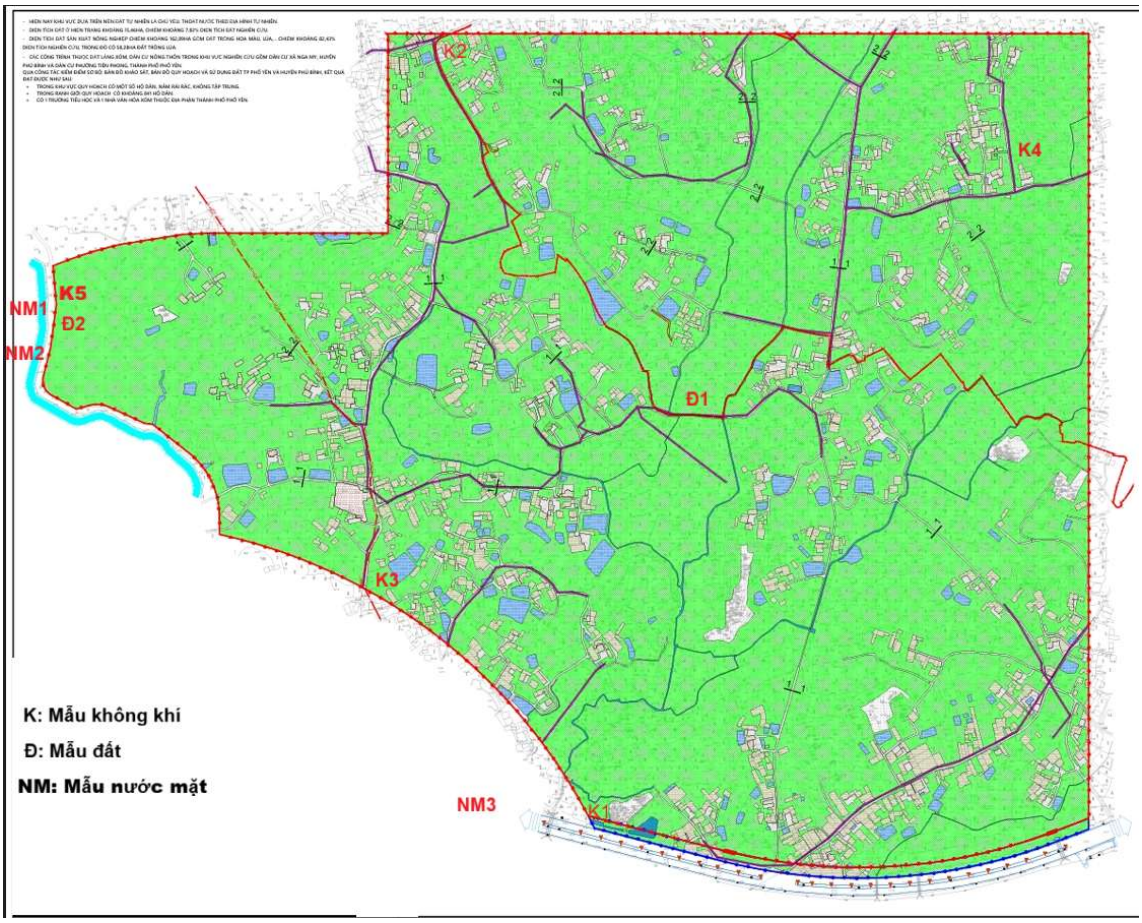
- Chọn điểm lấy mẫu phù hợp.

- Phương pháp lấy mẫu: Phương pháp lấy, bảo quản mẫu

- Đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án dựa theo các kết quả phân tích.

❖ Vị trí quan trắc và phân tích mẫu

Để đánh giá hiện trạng môi trường dự án trước khi dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư cùng với đơn vị tư vấn và đơn vị quan trắc phân tích phối hợp tiến hành lấy mẫu phân tích 05 mẫu không khí xung quanh, 03 mẫu nước mặt và 02 mẫu đất. Vị trí lấy mẫu được phân bố đều tại vùng quy hoạch dự án và các hộ dân cư cũng như các đối tượng chịu tác động chính.



Hình 2. 3: Sơ đồ vị trí lấy mẫu quan trắc hiện trường

2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng không khí, tiếng ồn

Các thông số về chất lượng môi trường không khí được tiến hành quan trắc:

- Điều kiện vi khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió, hướng gió, áp suất khí quyển.

- Bụi và các chất khí độc: Bụi lơ lửng, các chất khí độc hại (CO, SO_2, NO_2).

+ Phương pháp khảo sát, đo đạc, phân tích đánh giá:

Các thông số về chất lượng môi trường không khí được khảo sát liên tục trong ngày. Phương pháp phân tích tại phòng thí nghiệm.

Bảng 2.9. Vị trí khảo sát và lấy mẫu chất lượng môi trường không khí

TT	Kí hiệu	Toạ độ	Vị trí
1	K1	X:21°24'53.02"N; Y:105°54'28.40"E	Vị trí dự kiến xây dựng trạm XLNT

TT	Kí hiệu	Toạ độ	Vị trí
2	K2	X: 21°25'6.93"N Y: 105°55'7.29"E	KK2: Vị trí tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Bắc Dự án
3	K3	X: 21°24'23.46"N Y: 105°55'6.19"E	Vị trí tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Nam
4	K4	X: 21°24'36.42"N Y:105°54'49.32"E	Vị trí tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Tây Dự án
5	K5	X: 21°24'43.30"N Y:105°55'11.98"E	Trung tâm Khu đất Dự án
6	K6	X: 21°24'39.88"N Y:105°55'29.51"E	Vị trí tiếp giáp khu dân cư phía Đông Dự án

Kết quả đo đạc và quan trắc các yếu tố khí tượng khu vực dự án:

Khảo sát thực tế cho thấy, sự ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực dự án chủ yếu là do:

- Hoạt động giao thông;
- Các hoạt dộng hàng ngày của dân cư trong khu vực
- Từ sự phân hủy các chất hữu cơ tại nơi tập trung rác thải và nước thải ứ đọng;

Bảng 2.10. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả					QCVN 05:2023/BTNMT(1) (Trung bình 1 giờ)
				K1	K2	K3	K4	K5	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	21,2	21,3	21,4	21,5	21,4	-
2	Độ ẩm	%		74,7	74,9	74,9	75,0	75,0	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,9	0,8	0,8	1,1	0,8	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	49,2	50,2	54,2	50,1	52,3	**70(2)**
5	TSP	µg/m^3	TCVN 5067:1995	149	136	161	134	128	**300**
6	CO	µg/m^3	NEJSC/HT/SOP-LMKK02	<5.100	<5.100	<5.100	<5.100	<5.100	**30.000**
7	NO_2	µg/m^3	TCVN 6137:2009	99,7	110	92,0	83,7	83,0	**200**
8	SO_2	µg/m^3	MASA 704B	91,0	125	116	107	135	**350**

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 05:2023/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí. **Trung bình 1h**: Là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.

+ **(1)QCVN 26:2010/BTNMT**: Quy chuẩn Quốc gia về Tiếng ồn.

Nhận xét:

- Các thông số khí tượng đặc trưng tại khu vực xung quanh dự án và bên trong dự án đo được tương ứng với điều kiện khí hậu của khu vực, với nhiệt độ trung bình 21,36 ^{0}C. Độ ẩm trung bình 74,9 % và tốc độ gió trung bình khu vực 0,88m/s.

- Việc đo đạc khảo sát được thực hiện tại 5 điểm khu vực dự án với thời gian đo đạc khác nhau. Kết quả đo đạc cho thấy mức độ ồn từ 49,2 – 54,2 dBA tuỳ từng thời điểm và vị trí khảo sát, nói chung vấn đề về mức độ ồn quanh khu vực dự án đều chưa vượt giới hạn cho phép.

- Kết quả phân tích cho thấy chất lượng không khí tại các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn Việt Nam. Giá trị đo đạc được hàm lượng bụi lơ lửng tổng số dao động từ 128 - 161 µg/m^3 nhỏ hơn rất nhiều so với mức giới hạn được quy định trong tiêu chuẩn là 300 µg/m^3. Chỉ tiêu CO trong khu vực khảo sát của dự án có giá trị < 5.100µg/m^3 thấp hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép (30.000 µg/m^3) . Giá trị SO_2 dao động trong khoảng 91,0 - 135 µg/m^3 cũng nhỏ hơn rất nhiều lần so với TCCP (350 µg/m^3). Nồng độ NO_2 có giá trị từ 83,0 - 110 µg/m^3 đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép (200 µg/m^3).

Kết quả phân tích độ ồn cũng như các thông số môi trường không khí khác tại thời điểm lấy mẫu cho thấy chất lượng môi trường tại khu vực dự án còn khá tốt. Các số liệu đo đạc tại thời điểm đo đạc được sử dụng để làm số liệu "nền" khi thực hiện công tác giám sát chất lượng môi trường không khí khi dự án đi vào hoạt động.

2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng đất khu vực dự án

Tiến hành điều tra khảo sát môi trường đất xung quanh khu vực dự án, nhóm điều tra khảo sát đã tiến hành lấy 02 mẫu đất. Vị trí đo đạc và thu mẫu đất được thể hiện tại bảng 2.8 và sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu tại hình 2.1. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án được trình bày trong bảng 2.9.

Bảng 2.11 Vị trí khảo sát và lấy mẫu chất lượng môi trường đất

TT	Kí hiệu	Toạ độ	Vị trí
1	Đ1	X:21°24'55.94"N Y:105°54'27.35"E	Vị trí Dự án xây dựng trạm XLNT số 1
2	Đ2	X: 21°24'49.79"N Y:105°54'28.90"E	Vị trí Dự án xây dựng trạm xử lý nước thải số 2

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 2.12. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 1)
				Đ1	Đ2	
1	As	mg/Kg	US EPA Method 3050 + SMEWW 3114B:2023	<0,2	<0,2	**25**
2	Cd	mg/Kg	US EPA Method 3050 + US EPA Method 7000B	<0,4	<0,4	**4**
3	Pb	mg/Kg	US EPA Method 3050 + US EPA Method 7000B	<14	<14	**200**
4	Cr	mg/Kg	US EPA Method 3050 + US EPA Method 7000B	<5	<5	**150**
5	Cu	mg/Kg	US EPA Method 3050 + US EPA Method 7000B	27,6	26,4	**150**
6	Zn	mg/Kg	US EPA Method 3050 + US EPA Method 7000B	22,9	22,5	**300**

Ghi chú:

+ **Đ1**: Vị trí Dự án xây dựng trạm XLNT số 1

+ **Đ2**: Vị trí Dự án xây dựng trạm xử lý nước thải số 2

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 03:2023/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích chất lượng mẫu đất tại khu vực dự án so sánh với QCVN 03:2023/BTNMT cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép. Qua đó cho thấy chất lượng đất vẫn còn tương đối tốt. chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng nước mặt

Trên cơ sở các công tác khảo sát, cho thấy trong bán kính 1km tính từ khu vực dự án, nước mặt ở đây chủ yếu là kênh tiêu thủy lợi, suối và sông. Suối Rẽo và sông Cầu cũng sẽ là nguồn tiếp nhận nước thải sau này của Dự án. Để đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt suối Rẽo và sông Cầu dự án tiến hành lấy mẫu và phân tích nước tại 02 điểm trên kênh và 01 điểm sông.

Vị trí đo đạc và thu mẫu nước mặt được thể hiện ở bảng 2.10 và sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu tại hình 2.1. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án được trình bày trong bảng 2.11.

Bảng 2.13. Vị trí khảo sát và lấy mẫu chất lượng nước mặt

TT	Kí hiệu	Toạ độ	Vị trí
1	NM1	X:21°24'43.93"N Y: 105°54'34.57"E	- Mẫu nước mặt suối Rẽo (vị trí dự kiến thoát nước thải sau xử lý của trạm XLNT số 1)
2	NM2	X: 21°24'30.27"N Y: 105°54'30.75"E	- Mẫu nước mặt sông Cầu (Vị trí từ tuyến suối Rẽo ra sông Cầu).

Bảng 2.14. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT
				NM1	NM2	Bảng 1
1	pH(1)	-	TCVN 6492:2011	7,4	7,3	**6 ÷ 8,5**[a]
2	DO(1)	mg/L	TCVN 7325:2016	**4,8**	**4,7**	**≥ 5**[a]
3	COD(1)	mg/L	SMEWW 5220C:2017	**80**	**85**	**≤ 15**[a]
4	TSS(1)	mg/L	TCVN 6625:2000	18	16	**≤ 100**[a]
5	Amoni (NH_4^+_N)(1)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	**3,40**	**3,59**	**0,3**
6	Nitrit (NO_2^- _N)(1)	mg/L	SMEWW 4500-NO_2^-.B:2017	**0,30**	0,05	**0,05**
7	Nitrat (NO_3^-_ N)(1)	mg/L	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2017	<0,20	<0,20	**-**
8	Phosphat (PO_4^{3-}_P)(1)	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,03	<0,03	**-**
9	Clorua(1)	mg/L	TCVN 6194:1996	31,2	34,0	**250**
10	Fe(1)	mg/L	TCVN 6177:1996	**0,58**	**0,90**	**0,5**
11	Tổng dầu mỡ(1)	mg/L	SMEWW 5520B:2023	<1,5	<1,5	**5**
12	Chất HĐBM(1)	mg/L	TCVN 6622-1:2009	<0,03	<0,03	**0,1**
13	*Coliform*(1)	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2017	3.800	4.000	**≤ 5000**[a]

Ghi chú:

+ QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
+ Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người;

+ (a) Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước; Mức B - Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- (1): Phép thử đã được chứng nhận Vimcerts.

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy chất lượng môi trường nước tại tuyến kênh thủy lợi có dấu hiệu ô nhiễm do đây là kênh thoát nước của khu vực nước thải sinh hoạt, nước thoát từ khu vực sản xuất nông nghiệp.

Kết quả thu được cho thấy một nửa các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường nước mặt mà nhóm khảo sát đã lựa chọn đánh giá không nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT. Cụ thể như sau:

- Chỉ tiêu DO (Bảng 2 – Mức B) thấp, yếu tố ảnh hưởng là kênh thoát nước của khu vực nước thải sinh hoạt, nước thoát từ khu vực sản xuất nông nghiệp.

- Chỉ tiêu COD (Bảng 2 – Mức B) vượt giới hạn cho phép từ 4,9 – 5,7 lần

- Chỉ tiêu NH_4^+_N (Bảng 1) vượt giới hạn cho phép từ 10,9 – 11,9 lần

- Chỉ tiêu NO_2^-_N (Bảng 1) vượt giới hạn cho phép từ 5,2 – 6 lần

- Chỉ tiêu Fe (Bảng 1) vượt giới hạn cho phép từ 1,16 – 1,8 lần

Kết quả thu được này sẽ được sử dụng làm nền để tiến hành đánh giá chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án trong quá trình thực hiện và sau khi dự án đi vào hoạt động.

Điểm tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là suối Rẽo, khoảng cách từ điểm xả thải của dự án ra suối Rẽo là 25m, được dẫn bằng cống ngầm bê tông cốt thép D600, khoảng cách từ điểm tiếp nhận nước thải ra Sông Cầu là 1,3 km.

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

Từ bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất, kết hợp việc khảo sát ngoài thực tế đã xác định được khu vực KCNTTTT có 3 hệ sinh thái chính sau đây:

- HST nông nghiệp

- HST thủy vực

- HST dân cư

2.2.2.1. Hệ sinh thái nông nghiệp

HST nông nghiệp thuộc khu vực dự án phân bố trên 3 dạng địa hình khác nhau: dạng địa hình thấp nhất, rất thuận tiện cho việc cung cấp nước trồng lúa 2 vụ; dạng địa hình cao hơn không bị úng ngập khi mưa to, trồng hoa màu và dạng địa hình cao nhất trong phạm vi đất nông nghiệp, trồng cây lâu năm. Như vậy, trong HST nông nghiệp có thể phân ra 3 HST phụ do đặc thù về địa hình, khả năng cấp nước, dẫn đến việc trồng các loài cây khác nhau.

a. HST lúa nước: Đây là HST có diện tích lớn nhất trong 3 HST phụ của HST nông nghiệp. HST lúa nước có ý nghĩa rất lớn đối với người nông dân vùng dự án, một vùng gần như thuần nông.

Trong HST lúa nước, ngoài lúa là cây trồng cũng có một số loài thực vật hoang dại, phổ biến là các loài co sống một năm hoặc nhiều năm, mọc trên bờ ruộng như co

may (Chrysopogon aciculatus), co gà (Cynodon dactylon), đơn buốt (Bidens pilosa), co mần trầu (Eleusine indica), cứt lợn (Ageratum conyzoides), co bạc đầu (Killinga odorata), co dùi trống lá dài (Eriocaulon longifolium) hoặc có loài co thường mọc lẫn trong ruộng lúa như co lồng vực nước (Echinochloa crus-galli)...

Ngoài thực vật, HST lúa nước còn có một số động vật hoang dại như chuột nhắt đồng, chuột đồng bé, cua, ốc, một sô loài cá như cá rô, cá diếc, đòng đong... Thỉnh thoảng cũng xuất hiện một vài loài chim như chích chòe, di cam; một số loài lưỡng cư như ngóe, ếch đồng; một vài loài bò sát như thằn lằn bóng đuôi dài, rắn nước, rắn ráo...

b. HST trồng hoa màu: Đây là HST có diện tích lớn thứ hai sau diện tích trồng lúa. Cây hoa màu chủ yếu là ngô, khoai lang, sắn, một số loại đậu như đậu xanh, đậu đen, cà pháo, khoai sọ, bí ngô..

Về động vật có một số loài thú nho, một số loài chim, lưỡng cư, bò sát như HST lúa nước, nhưng không có các loài thuỷ sinh (tôm, cua, cá...)

2.2.2.2. Hệ sinh thái thủy vực

HST thủy vực g bao gồm ao, hồ, đầm, kênh, mương phân bố xen lẫn trong HST nông nghiệp. Thời gian xuất hiện ao, hồ, đầm không giống nhau, có thể từ lâu, nhưng cũng có ao, hồ, đầm mới được hình thành.

Ao, hồ, đầm cũ là vực trũng chưa được bồi đắp, nền đáy thường được cấu tạo bởi 3 lớp: tầng dưới cùng là bột cát, phần giữa là sét đen, cao lin và sét xanh, phần trên cùng là sét xanh. Đây chính là cấu trúc của dải trũng trên bề mặt của vùng đồng bằng khu vực dự án chưa được lấp đầy. Chiều sâu mực nước của ao, hồ, đầm cũ tối đa có thể đến 2m, trung bình từ 1÷1.5m. Đối với ao mới đào, chiều sâu trung bình từ 1÷1.5m.

HST nước đứng có một số loài thực vật phân bố theo chiều sâu của tầng nước như rong đuôi chó, tóc tiên. Một số loài có lá nổi trên mặt nước, rễ bám vào nền đáy như sen, súng. Một số loài thực vật nổi trên mặt nước như bèo ong, bèo cái.

Ven bờ các thủy vực nước đứng có một số loài thực vật như: khoai nước, nghể răm, co gà, co lồng vực cạn, co lồng vực nước, co mần trầu.

2.2.3. Hiện trạng đa dạng sinh học

Trong quá trình khảo sát, nghiên cứu tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái của khu vực dự án cho thấy: Hiện trạng tài nguyên sinh vật xung quanh khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái khu vực đồng bằng, không có loài thú quý hiếm và cây xanh quý cần bảo tồn đa dạng sinh học; tồn tại rất ít các tiểu hệ sinh thái, cây bụi thứ sinh; tiểu hệ sinh thái nước.

- Hệ sinh thái trên cạn: bao gồm các loại động thực vật do con người trồng trọt và nuôi thả. Cụ thể tại khu vực dự án, hệ sinh thái trên cạn chủ yếu bao gồm các động vật nuôi trong nhà như chó, mèo, gà cùng các loại cây ăn trái, dây leo (rau muống, mướp,…) và một số dạng cây bụi như chó đẻ, khoai môn tía, bèo cái, cỏ lác, cỏ dại. Tại khu vực còn có các loài động vật như ếch, nhái, bò sát, côn trùng, chim,... sống phổ biến dọc ven kênh mương nội đồng.

- Hệ sinh thái dưới nước: Các loài sinh vật sống trong hệ sinh thái dưới nước chủ yếu là các loài thủy sản tự sinh trưởng và phát triển trong các ruộng trũng như lươn, rô phi,....; một số loài giáp xác khác như tôm, ốc,.... và một số loài nhuyễn thể,... cũng sinh sống trong môi trường nước của kênh mương. Trên cơ sở khảo sát thực địa trong khu vực này hầu như không có các loài động thực vật quý hiếm.

Nhìn chung, tính đa dạng sinh học của khu vực là không cao, trong khu vực không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần được bảo vệ, năng suất sinh học của các kiểu quần cư này thuộc loại không cao, giá trị của chúng được đánh giá theo mức độ hạn chế xói lở và khía cạnh kinh tế. Chiếm dụng đất của Dự án, trong đó tồn tại các quần cư tự nhiên không làm suy giảm tính đa dạng sinh học của hệ sinh thái trên cạn hoặc dưới nước, tuy nhiên cần lưu ý các hoạt động thi công gây ô nhiễm nước có thể làm suy giảm các hoạt động sinh trưởng của các loài cá. Ô nhiễm nước từ các loại chất thải sinh hoạt của Dự án cũng không làm suy giảm tính đa dang sinh học do mức độ lưu thông nước rất tốt.

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

2.3.1. Các đối tượng bị tác động

Bảng 2.15. Các đối tượng chịu tác động bởi dự án

TT	Các hoạt động	Tác động xấu đến môi trường	Đối tượng bị tác động
I	**Giai đoạn thi công xây dựng dự án**		
	- Hoạt động phát quang thảm thực vật, GPMB - Hoạt động đào đắp, san nền, đào đắp thi công móng công trình, các bể xử lý nước thải - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đào đắp, xà bần, thiết bị thi công. - Hoạt động đào của các thiết bị máy móc thi công (máy xúc, máy ủi, máy đầm, lu, máy rải nhựa,…)	- Ô nhiễm môi trường không khí: Bụi, CO,SO_2, VOCs,… - Ô nhiễm do chất thải rắn: + Phát quang thảm thực vật + Đất, cát đào đắp khi san nền, bóc đất hữu cơ,… + Chất thải rắn xây dựng: đất dư, xà bần, sắt thép vụn, bao bì xi măng, gạch vỡ,…. + Phế thải từ hoạt động di rời mộ của người dân, phá dỡ công trình hiện trạng - Ô nhiễm CTNH: dầun nhớt thải, giẻ lau dính dầu, sơn,… - Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung	- Môi trường không khí khu vực dự án, dọc tuyến đường vận chuyển - Ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển - Công nhân trực tiếp thu công - Người dân thôn Nga Mỹ và dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển
	- Tập trung công nhân tại công trường - Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Ô nhiễm do nước thải: Phát sinh nước thải sinh hoạt với thành phần ô nhiễm chính (BOD, COD, TSS, Amoni, Coliform,…) - Ô nhiễm do CTRSH: bao bì, thực phẩm, giấy bỏ, chai lọ,…. - Tác động đến an ninh, trật tự, an toàn giao thông tại khu vực	- Ảnh hưởng đến kênh thủy lợi đoạn chạy qua khu đất dự án - Nước ngầm tại khu vực - Môi trường không khí, đất tại khu vực - Người dân thôn Nga Mỹ và dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển
	- Hoạt động xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường - Vệ sinh máy móc, thiết bị - Trộn rửa nguyên vật liệu, dưỡng hộ bê tông	- Ô nhiễm do nước thải: Thành phần ô nhiễm chính TSS, dầu mỡ,…	
	- Nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công	TSS, rác bề mặt bị cuốn theo	
II	**Giai đoạn vận hành**		

TT	Các hoạt động	Tác động xấu đến môi trường	Đối tượng bị tác động
	- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào KCNTTTT, các nhà máy thành viên, khu hành chính dịch vụ	- Ô nhiễm môi trường không khí: Bụi, SO_2, NO_2, CO, VOC_s,… từ các phương tiện vận chuyển - Tiếng ồn, rung	- Môi trường không khí tại khu vực dự án -- Người dân phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy và dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển - Công nhân làm việc trong KCNTTTT
	- Hoạt động sản xuất của các nhà máy trong KCNTTTT	- Ô nhiễm môi trường không khí: + Bụi, SO_2, NO_2, CO, VOC_s,… từ các phương tiện vận chuyển ra vào KCNTTTT + Bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng của các nhà máy vào KCNTTTT hoạt động + Bụi, mùi, khí thải từ hoạt động sản xuất của các nhà máy (tuỳ thuộc vào ngành nghề sản xuất) - Ô nhiễm do nước thải: + Nước thải sản xuất: Tuỳ loại hình, ngành nghề của từng nhà máy khác nhau trong KCNTTTT, thành phần ô nhiễm đặc trưng của nước thải cũng khác nhau + Nước thải sinh hoạt: Thành phần ô nhiễm môi trường: TSS, BOD_5, dầu mỡ ĐTV + Nước thải thi công các nhà máy vào KCNTTTT: TSS, tổng dầu mỡ,… + Nước mưa chảy tràn: TSS, rác,… - Ô nhiễm do chất thải rắn: + CTR xây dựng: Xà bần, sắt thép vụn, bao bì xi măng, gạch vỡ,… + CTR thông thường từ hoạt động sản xuất: Tuỳ thuộc loại hình ngành nghề của mỗi nhà máy khác nhau mà chất thải rắn phá tính khác nhau	- Môi trường không khí tại khu vực dự án - Công nhân làm việc trong KCN - - Người dân phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy và dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển - Môi trường nước mặt tại kênh thủy lợi

TT	Các hoạt động	Tác động xấu đến môi trường	Đối tượng bị tác động
		+ CTR sinh hoạt: túi, lon, thức ăn dư thừa, thành phần thực phẩm hữu cơ,…. - Ô nhiễm do CTNH: + CTNH trong quá trình thi công xây dựng của các nhà máy vào xây dựng trong KCNTTTT + CTNH từ quá trình sản xuất: bao bì dính dầu, hoá chất, dầu thải,… (Tuỳ thuộc vào ngành sản xuất mỗi nhà máy trong KCNTTTT sẽ phát sinh các loại CTNH khác nhau	
	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại khu vực hành chính dịch vụ, khu XLNT và công nhân của các nhà máy thành viên. - Sự tập trung số lượng lớn công nhân lao động tại KCNTTTT	- Ô nhiễm do nước thải: + Nguồn NTSH: BOD_5, COD, TSS, Amoni, Coliform, dầu mỡ động thực vật,… - Ô nhiễm do chất thải rắn: CTRSH gồm bao bì, chai, lọ, thức ăn, thực phẩm hữu cơ,…. - Tác động đến kinh tế- xã hội: An ninh trật tự, tai nạn lao động, an toàn giao thông tại khu vực	- Ảnh hưởng đến nước mặt tại kênh thủy lợi - Ảnh hưởng đến vấn đề an ninh trật tự tại khu vực
	Hoạt động vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật, khu xử lý nước thải KCNTTTT, khu tập kết lưu trữ CTR	- Ô nhiễm từ môi trường không khí: NH_3, H_2S, CH_4,… từ hệ thống XLNT, vị trí trung chuyển CTR - Ô nhiễm do nước thải: Hệ thống XLNT gặp sự cố, ảnh hưởng tới chất lượng nước thải đầu ra, ảnh hưởng tới nguồn tiếp nhận - Ô nhiễm CTNH: + Giẻ lau dầu, nhớt, hoá chất, bao bì, thùng chứa có nhiễm thành phần nguy hại, bóng đèn, pin, bùn thải,… + CTRTT: Lá khô, cành cây, túi, lon, bao bì tại các thùng rác công cộng trên các tuyến đường nội bộ KCNTTTT	- Môi trường không khí tại khu vực dự án. - Công nhân làm việc trong KCNTTTT - Chất lượng nước kênh thủy lợi - Người dân gần khu vực dự án

2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28, Luật Bảo vệ môi trường 2020, các tiêu chí về yếu tố nhạy cảm như sau:

- Về đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên: Dự án chiếm dụng khoảng 58,52 ha đất trồng lúa nước 2 vụ. Theo theo điểm đ, khoản 4, điều 25, Luật Bảo vệ môi trường 2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ, dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Nước thải sau xử lý của Dự án được xả ra suối Rẽo, sau đó thoát ra sông Cầu (khoảng cách từ vị trí điểm xả ra sông Cầu là 1,3km). Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06 tháng 02 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã quy định: chức năng nguồn nước sông Cầu khu vực từ điểm đầu Phổ Yên Thái Nguyên đến điểm cuối Việt Long, Sóc Sơn, Hà Nội được quy định tại Phục lục I có các chức năng cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, cấp nước cho sản xuất công nghiệp. Theo theo điểm đ, khoản 4, điều 25, Luật Bảo vệ môi trường 2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ, dự án thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án nằm trong khu vực nội đô, nội thị của đô thị (thuộc phường Vạn Xuân, tỉnh Thái Nguyên) theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị nên được coi là yếu tố nhạy cảm.

Ngoài ra, còn tác động đời sống kinh tế - xã hội của các hộ dân trong diện thu hồi đất; Tác động do di dời nghĩa trang; Tác động hoạt động tưới tiêu tại một số kênh thủy lợi đi qua khu vực Dự án.

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

Do đó địa điểm thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch, cũng như nhu cầu phát triển của địa phương. Cụ thể:

- Theo quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050, tại mục II (Các KCN có trong quy hoạch) của Phụ lục I (Phương án phát triển khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030) đã có Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình tại thành phố Phổ Yên và huyện Phú Bình với quy mô 200 ha. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên.

- Theo Quyết định số 1400/TTg-KSTT ngày 14/10/2020 về việc phê duyệt Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình với quy mô 200 ha vào Quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ thông tin tập trung đến năm 2020 và định hướng đến năm 2025.

- Theo Quyết định số 3128/QD-UBND ngày 14/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch vùng huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040 tại mục 6.2 Trong định hướng các không gian phát triển công nghiệp, nông nghiệp, du lịch, thương mại dịch vụ, bảo tồn cũng đã nêu việc đầu tư xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch vùng huyện Phú Bình.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 2401/QĐ-UBND ngày 04/10/2023 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thành phố Phổ Yên thời kỳ 2021-2030 và quyết

định số số 1637/QĐ-UBND ngày 14/7/2023 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Bình thời kỳ 2021-2030 , cụ thể: "Diện tích chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sang đất phi nông nghiệp tại phường Tiên Phong là 447,88ha, Diện tích chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa tại xã Nga My là 443,7 ha". Vì vậy, diện tích đất thực hiện dự án khoảng 197,61ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp được chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án là 162,89 ha là hoàn toàn phù hợp.

Chương 3
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

Các nguồn tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng của dự án được nhận diện và tóm tắt tại bảng sau:

Bảng 3. 1: Nhận dạng các nguồn tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng

STT	Hoạt động của dự án	Nguồn gây tác động môi trường	
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
1	- Phát quang mặt bằng, phá dỡ công trình hiện trạng (cột điện, mộ)	- Chất thải rắn (CTR): sinh khối thực vật bị phát quang, phế thải phá dỡ - Nước thải: Nước làm mát thiết bị, nước mưa chảy tràn cuốn trôi chất bẩn bề mặt, rác - Bụi, khí thải: Bụi khuếch tán do phát quang thực vật, phá dỡ các công trình và hoạt động xúc bốc, vận chuyển đổ phế thải.	- Biến đổi đa dạng sinh học do phát quang thảm thực vật - Tiến ồn, rung động trong quá trình phát quang thảm thực vật.
2	- Đào, đắp, vận chuyển đất cát san nền. - Xây dựng công trình HTKT của KCNTTTT (Đường giao thông, cấp điện, cấp nước, TNT, TNM, TTLL,...)	- Chất thải rắn (CTR): đất đá thải, vật liệu san nền không thích hợp; phế thải xây dựng,.. - Nước thải: nước từ quá trình vệ sinh xịt rửa bánh xe; nước thải rửa vật liệu, bảo dưỡng bê tông; nước thải từ các hoạt động đào đắp đất san nền; nước mưa chảy tràn bề mặt cuốn trôi chất bẩn. - Bụi, khí thải: Bụi khuếch tán; Bụi khí thải từ công tác hàn cắt, đốt nóng chảy; hơi sơn, dung môi,... Chất thải nguy hại: Bùn, cặn sơn, dầu mỡ thải, rẻ lau nhiễm dầu, hóa chất,…	- Tiếng ồn, độ rung tại khu vực công trường và vùng lân cận - Tăng mật độ giao thông, áp lực hư hỏng các tuyến đường giao thông cũ, sự cố, tai nạn giao thông - Sự cố cháy nổ, chập điện - Biến đổi đa dạng sinh học do phát quang, đào đắp đất cát san nền. Gia tăng ô nhiễm độ đục dòng chảy,... - Hư hại của các công trình hạ tầng cơ sở bị chiếm dụng tạm thời do việc vận chuyển đất cát san lấp, nguyên vật liệu thi công. - Hiện tượng sụt lún, ngập úng cục bộ, trượt lở đất do thi công - Sạt lở, ngập úng và bồi lắng dòng chảy, thay đổi hướng
3	- Hoạt động tập trung	- Nước thải sinh hoạt.	- Xung đột cộng đồng, kiện

STT	Hoạt động của dự án	Nguồn gây tác động môi trường	
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
	công nhân lao động trên công trường thi công	- Rác thải sinh hoạt	tụng, tệ nạn xã hội. - Khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh. - Trật tự xã hội và an toàn lao động.
4	Tập trung, vận hành các trang thiết bị, máy móc phục vụ thi công	- Chất thải rắn: phụ tùng thay thế, chi tiết hư hỏng,... - Nước thải: Nước thải làm mát, vệ sinh thiết bị, máy móc thi công. - Bụi, khí thải: Bụi khuếch tán mặt đường; Bụi, Khí thải từ đốt cháy nhiên liệu. - Chất thải nguy hại: Dầu mỡ thải, rẻ lau dầu, cặn dầu, đất nhiễm dầu,...	- Tiếng ồn, rung động - Tai nạn giao thông, tai nạn lao động. - Bệnh nghề nghiệp - Ô nhiễm nhiệt
5	Tập kết, lưu trữ nhiên, nguyên vật liệu	- Bụi - Hơi xăng dầu	- Tiếng ồn - Tai nạn lao động

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động liên môi trường liên quan đến chất thải

3.1.1.1.1. Tác động do bụi, khí thải

a) Bụi do hoạt động phát quang thảm thực vật, chặt phá cây xanh

Trước khi tiến hành thi công cần tiến hành phát quang thảm thực vật, tạo mặt bằng khu vực thi công. Hoạt động này chủ yếu sẽ tạo ra bụi và chất thải rắn.

Diện tích phát quang chủ yếu là diện tích đất nông nghiệp gồm đất trồng lúa và một phần và đất nông nghiệp khác. Các loại cây trồng trên đất chủ yếu là gốc rơm, rạ, cây hoa màu và các loại cây bụi tầm thấp khác.

Ước tính khối lượng thực vật phát sinh do quá trình phát quang đất nông nghiệp như sau:

- Theo như Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS) vừa phối hợp với viện nghiên cứu Lúa quốc tế (IRRI) thì 1ha đất trồng lúa có 10 tấn gốc rơm rạ. Khối lượng cây cối và sinh khối cần dọn dẹp trên đất như sau:

+ Theo tài liệu Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS) vừa phối hợp với viện nghiên cứu Lúa quốc tế (IRRI) và qua khảo sát thống kê thực tế tại các hộ gia đình khu vực dựa án cho thấy mức sinh khối với đất trồng lúa khoảng 10 tấn/ha. Khối phát sinh khi dọn dẹp sinh khối đất lúa khoảng 67,46×10=674,6tấn. Lượng sinh khối này được các hộ thu gom tận dụng cho đun nấu, thức ăn trâu bò, làm phân compost,…

+ Đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác tổng diện tích: 5885+408,5=6293,5m^2.

+ Công thức tính toán khối lượng sinh khối thực vật được tính theo công thức:

M=Sxk (*)

Trong đó:

- M: Khối lượng thực vật (tấn)
- S: Diện tích khu vực tính toán (ha)
- k: Hệ số sinh khối thực vật

Hệ số sinh khối thảm thực vật thảm khảo số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 3. 2: Lượng sinh khối thảm thực vật theo Ogawa và Kato.

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Cây trồng	6	-	-	1,5	-	7,5

Dựa vào công thức (*). Tổng khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình chuẩn bị mặt bằng dự án là:

M=(6293,5÷10000) ×7,5= 4,72 tấn

=> Tổng khối lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật, chặt phá cây trồng là: 4,72+674,6=679,32 tấn.

- Ước tính khối lượng bụi phát sinh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) khoảng: 679,32×1%= 6,8 tấn. Tuy nhiên, do đặc tính là bụi có kích thước lớn nên lượng bụi trên sẽ nhanh chóng rơi lắng xuống đất và ít gây tác động cho môi trường và người lao động.

Để hạn chế ảnh hưởng đến các hộ dân, sau khi kết thúc vụ mùa, chủ dự án sẽ thông báo trên các phương tiên truyền thông của địa phương để các hộ dân ngừng tiến hành gieo cấy trên phần diện tích sử dụng cho dự án, đồng thời tiến hành chi trả tiền đền bù cho các hộ ảnh hưởng.

Sau khi chi trả đền bù cho các hộ dân bị ảnh hưởng, chủ dự án sẽ thuê lao động địa phương phát quang thảm thực vật còn lại trên phần diện tích dự án. Đồng thời để người dân địa phương tận thu các loại cây, gốc rơm rạ này làm chất đốt, thức ăn cho gia súc. Hầu hết lượng chất thải này được người dân tận thu đạt tới 85%, còn lại khoảng 15% bị bỏ lại sẽ được phơi khô, thu gom thành đống và Công ty thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý.

Vị trí phát thải: Khu vực diện tích dự án 197,61 ha

Đối tượng chịu tác động: Môi trường tự nhiên, công nhân lao động thực hiện phát quang (30người), một số hộ dân giáp với khu vực dự án.

Mức độ tác động: Nhỏ, ảnh hưởng không đáng kể tới môi trường tự nhiên và công nhân

lao động. Do các khối lượng thực vật thực tế phá dỡ không quá lớn (vì lúa đã được thu hoạch), khu vực phá dỡ nằm ngoài cánh đồng thông thoáng, rộng, bụi thô kích thước lớn khi phát sinh nhanh chóng được rơi lắng xuống mặt đất phát tán vào môi trường không khí.

Khả năng phục hồi: Phục hồi nhanh sau khi nguồn tác động dừng (sau khi kết thúc quá trình phá dỡ).

b) Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp, san nền khu vực dự án

❖ ***Tính toán tải lượng:***

Quá trình bóc lớp bùn hữu cơ bề mặt khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng, lượng bùn đất từ khu vực này có độ ẩm cao nên nhìn chung không phát tán bụi. Lượng bụi từ quá trình san nền chủ yếu phát sinh do hoạt động đắp đất nền khu vực dự án. Khối lượng đất hữu cơ bóc bề mặt và lượng đất đắp san nền công trình khu vực dự án được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 3. 3: Tổng hợp khối lượng đất đào, đắp của các hạng mục của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng khối lượng bóc hữu cơ, đào hồ, vét bùn kênh mương	m^3	143.556,51
2	Tổng khối lượng đắp bù vét hữu cơ và đắp san nền	m^3	1.272.039,48
	Tổng		**1.415.595,99**

Lượng bụi phát sinh được tính toán theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Enviroment Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Enviroment, World Bank, Washington D.C 8/1991). Hệ số ô nhiễm E được tính bằng công thức sau:

$$\boldsymbol{E = k \times 0.0016 \times (U/2.2)^{1.3} \div (M/2)^{1.4}}, kg/tấn \qquad [\mathbf{3.1}]$$

Trong đó:

+ *E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);*
+ *k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình (k=0.2 với bụi có kích thước <10μm – Bảng cấu trúc hạt (k) trang 13.2.4-4 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources);*
+ *U: Tốc độ gió trung bình của tháng lớn nhất (m/s). Lấy tốc độ gió trung bình là lớn nhất tại chương 2 là 3,2m/s;*
+ *M: Độ ẩm trung bình của vật liêu (%) (Chọn độ ẩm trung bình 25% - Bảng 13.2.4-1 AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources).*

Dựa vào công thức [3.1], tính được hệ số ô nhiễm bụi từ hoạt động đào đắp như sau: E = 0,0096kg bụi/tấn.

Xác định khối lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp áp dụng công thức sau:

$$\boldsymbol{W = E \times Q \times d} \qquad \mathbf{[3.2]}$$

Trong đó:

+ *W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);*
+ *E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn);*
+ *Q: Khối lượng đào đắp (m^3);*
+ *d: Tỷ trọng đất nền d = 1,5 tấn/m^3.*

Với khối lượng đào đắp như tại bảng trên, thay vào công thức (3.2) tính được hệ số ô nhiễm bụi từ hoạt động đào đắp như sau: W=20326,01 kg.

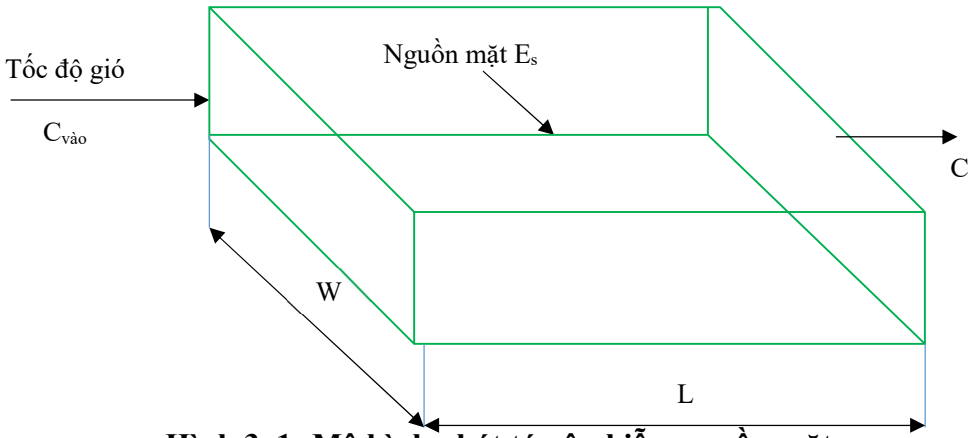
Bảng 3. 4: Tổng khối lượng bụi phát sinh do hoạt động đào, đắp trong giai đoạn xây dựng

Số ngày	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng bụi TB 1h (kg)
240	84,69	10,586

Ghi chú:
Thời gian tiến hành đào đắp san nền khoảng 8 tháng.
Lấy thời gian lao động mỗi tháng: 30 ngày. Thời gian lao động mỗi ngày 8 giờ

❖ ***Tính toán nồng độ và so sánh QCVN:***

Ở mỗi độ cao khác nhau đặc điểm không khí và tốc độ gió sẽ khác nhau, hơn nữa bụi phân tán không theo chiều thẳng đứng và theo hướng gió. Tuy nhiên, để giải được bài toán này không hề đơn giản do nhiều yếu tố đầu vào biến đổi phức tạp. Để đơn giản hóa, xét nồng độ ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió ta có sơ đồ sau:



Hình 3. 1: Mô hình phát tán ô nhiễm nguồn mặt

Để tính toán với một quần thể ô nhiễm trong hộp, số lượng chất ô nhiễm trong hộp là tích số của lưu lượng không khí và nồng độ chất ô nhiễm. Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và lượng ô nhiễm đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất:

Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp = Tổng mức độ ỗ nhiễm trong hộp – Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp

Coi công trường thực hiện dự án như chiếc hộp với tốc độ gió theo chiều cao không thay đổi cũng như các yếu tố khí hậu khác không biến đổi theo chiều cao. Với giả thiết luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là $C_{(0)}$=0, thì có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$$C_{\propto} = \frac{E_s \times L}{u \times H} + C_{vào}$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

C_∞: Nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m^3

$C_{vào}$: Nồng độ bụi trung bình chất ô nhiễm tại khu vực dự án (kết quả phân tích hiện trạng môi trường khu vực dự án tại chương 2), $C_{vào}$=41,08 (µg/h)

E_s: Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s.m^2, $E_S = \frac{M}{S}$;

(M: mức thải bụi, M=10,586kg/h=10586g/h; S: Diện tích khu đất thực hiện dự án 75ha=750000m^2)

L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) khoảng 795m (xác định dựa vào phần mềm Autocad).

u: Tốc độ gió của khu vực, lấy theo tháng trung bình lớn nhất tại chương 2 là khoảng 3,2m/s.

H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày).

Bảng 3. 5: Chiều cao xáo trộn

TT	Thời điểm	Hiện tượng xấu	Chiều cao xáo trộn (m)
1	Buổi sáng đến trưa	Nghịch nhiệt	10-500
2	Buổi chiều (13h-18h)	Bình thường	600-2000

Thay các giá trị trên vào công thức trên, nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên toàn bộ khu vực dựa sn được thể hiện tại bảng sau, với những độ cao xáo trộn khác nhau *(ở các thời điểm khác nhau trong ngày).*

Bảng 3. 6: So sánh nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đào đắp trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Chiều cao xáo trộn (m)	Nồng độ bụi TB 1 giờ (µg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT (TB trong 1 giờ, µg/m^3)	QĐ 3733-2002/QĐ-BYT (µg/m^3)
1	10	138,49	**300**	**8000**
2	20	89,79		
3	50	60,56		

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ bụi trung bình nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT và QĐ3733-2022/QĐ-BYT. Nồng độ bụi thấp hơn nhiều so với quy chuẩn. Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng môi trường luôn được tốt nhất chủ dự án sẽ yêu cầu các Nhà thầu thực hiện các biện pháp BVMT để giảm tối đa lượng bụi phát sinh.

b) Bụi và khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển khi thi công

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển thường gây phát sinh bụi đất từ mặt đường (do xe tải cuốn lên) làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí. Quá trình vận chuyển,

động cơ các phương tiện vận chuyển đốt cháy nhiên liệu phát sinh các khí ô nhiễm SO_2, NO_2, CO,… Lượng phát thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố như động cơ, loại nhiên liệu, dung tích động cơ, chất lượng đường giao thông, mật độ xe lưu động, sự hoạt động của không khí,… Các loại khí thải độc hại này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trực tiếp tại công trường và người dân hai bên tuyến đường vận chuyển.

Dựa trên đặc điểm đường giao thông hiện trạng, chủ dự án thiết kế sẽ sử dụng xe tải loại 30 tấn, sử dụng nhiên liệu dầu diezel. Nội dung vận chuyển bao gồm:

- Vận chuyển đất, cát san nền.

- Vận chuyển nguyên liệu xây dựng.

Tổng hợp số lượng xe vận chuyển theo từng hạng mục được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 7: Tổng hợp số xe ô tô vận chuyển trong thời gian thi công

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị	Loại xe (tấn)	Thời gian thi công (tháng)	Số chuyến/ ngày	Lưu lượng (lượt xe/ngày)
1	Đất đào, đắp	2.123.393,99	Tấn	30	15	295	590
2	VLXD	220.993,50	Tấn	30	19	19	38

b.1) Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển đất đào, đắp, san nền

Tổng khối lượng san nền (cả đào + đắp) của dự án theo tính toán ở chương 1 khoảng 1.415.595,99m^3 tương đương 2.123.393,99 tấn (với tỷ trọng đất cát 1,5 tấn/m^3), công tác san nền được thực hiện trong 8 tháng, mỗi ngày làm việc 8h. Hoạt động vận chuyển đất cát trên bề mặt công trường gây phát sinh bụi ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO có thể dự báo được lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu san lấp với các giả thiết sau:

- Vận tốc trung bình trên công trường: 50km/h

- Tải trong trung bình: 30 tấn

- Số bánh xe trung bình: 12 cái/xe

- Quãng đường tính toán trung bình: 20km

Số chuyến xe chạy trong quá trình san nền, đào đắp 295 chuyến/ngày. Với quãng đường vận chuyển khoảng 20km thì chiều dài vận chuyển trung bình một ngày là: 590 (chuyến/ngày) x 20 (km/lượt) x 2 lượt=11797km.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập *(Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993)*, với các loại xe tải sử dụng dầu DO, Diesel có tải trọng chở trên 16 tấn thì tải lượng ô nhiễm Bụi, CO, SO, NO_x, HC (VOC) do các phương tiện vận tải thải ra theo bảng sau:

Bảng 3. 8: Hệ số ô nhiễm đối với xe tải trên 16 tấn của một số chất ô nhiễm chính (khu vực đường cao tốc)

TT	Chỉ tiêu	Hệ số thải (kg/1000km)
1	Bụi	1,6

TT	Chỉ tiêu	Hệ số thải (kg/1000km)
2	SO_2	7,43S
3	NO_x	24,1
4	CO	3,7
5	VOC (HC)	3

Nguồn: WHO – Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm Đất, Nước, Không khí- tập 1- Generva 1993

Tải lượng các chất ô nhiễm sẽ tính được như sau:

Bảng 3. 9: Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đào đắp, san nền

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	chiều dài tính toán (1000km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi tổng số	1,60	11,8	18,87	0,66
2	SO_2	7,43S	11,8	0,024	0,00085
3	NO_2	24,10	11,8	284,30	9,87
4	CO	3,70	11,8	43,65	1,52
5	VOC_s	3,00	11,8	35,39	1,23

Ghi chú: S=0,05%

Trên cơ sở tính toán tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đắp, ta xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ theo mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường. Nghiệm của phương trình được tính cho nguồn thải liên tục và dài vô hạn (khi $x \to \infty$), gió thổi vuông góc với đường có dạng như sau:

$$C = \frac{0,8\,E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (mg/m^3)$$

Trong đó :

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

- E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s);

- z: độ cao của điểm tính toán (m);

- h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) (tính trung bình cao độ mặt đường thi công khoảng 0.5m);

- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), mùa hè u=2,6 m/s; mùa đông u_{max}=2,4 m/s;

- σz: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σz theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma z = 0.53 \,.\, x^{0,73} \qquad (m)$$

Trong đó: x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi

(m)

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 2003. Môi trường không khí, NXB KHKT, 2003)

Để đánh giá, dự báo mức độ tác động tích lũy tổng hợp của khí thải giao thông phát sinh do vận chuyển đất, cát san nền tới môi trường xung quanh, phương pháp tính toán chia tọa độ điểm tính với khoảng cách chia 3m trên trục ngang (x) và 0,5m trên trục đứng (z). Nồng độ của chất ô nhiễm sẽ ứng với mỗi điểm tọa độ đã tính toán. Tuyến đường tính toán là đường gom. Về mùa hè, hướng gió chính của khu vực là hướng Đông Nam và mùa Đông là Đông Bắc, góc gió hướng tới đường là 45^0.

Từ tải lượng trên tính được nồng độ các chất (theo công thức Sutton) từ quá trình vận chuyển đất đào đắp, san nền được xác định như sau:

Bảng 3. 10: Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đào đắp theo phương pháp sutton

Khoảnh cách: X (m)	10	30	50	100	200	300	500
Nồng độ các chất ô nhiễm trong 1h	**Mùa hè hướng gió chủ đạo Đông Nam**						
$C_{Bụi}$ (µg/m^3)	57,56	25,81	17,78	10,72	6,46	4,81	3,31
C_{SO2} (µg/m^3)	0,075	0,033	0,023	0,014	0,008	0,006	0,004
C_{NO2} (µg/m^3)	867,06	388,82	267,79	161,45	97,34	72,40	49,87
C_{CO} (µg/m^3)	133,12	59,69	41,11	24,79	14,94	11,12	7,66
C_{VOC} (µg/m^3)	107,93	48,40	33,34	20,10	12,12	9,01	6,21
Nồng độ các chất ô nhiễm trong 1h	**Mùa Đông hướng gió chủ đạo Đông Bắc**						
$C_{Bụi}$ (µg/m^3)	65,79	29,50	20,32	12,25	7,39	5,49	3,78
C_{SO2} (µg/m^3)	0,085	0,038	0,026	0,016	0,010	0,007	0,005
C_{NO2} (µg/m^3)	990,920	444,365	306,049	184,518	111,247	82,745	56,989
C_{CO} (µg/m^3)	152,133	68,222	46,987	28,328	17,079	12,704	8,749
C_{VOC} (µg/m^3)	123,351	55,315	38,097	22,969	13,848	10,300	7,094

Bảng trên là nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động vận tải đất, cát san lấp mặt bằng của dự án, để đánh giá nồng độ các chất ô nhiễm cần tính thêm ảnh hưởng của phông môi trường nền tại khu vực tuyến đường vận chuyển. Theo đó nồng độ các chất ô nhiễm thực tế được tính toán theo công thức sau:

$$C = C_{gt} + C_0$$

Trong đó:

C: Nồng độ của các chất ô nhiễm tính trung bình 1 giờ (µg/m^3)

C_{gt}: Nồng độ các chất ô nhiễm tính toán theo phương pháp Sutton (µg/m^3)

C_0: Nồng độ các chất ô nhiễm phông nền tại khu vực dự án, nồng độ nền dựa trên giá trị trung bình quan trắc hiện trạng môi trường nền ở chương 2 của dự án (µg/m^3), C_0

của các thông số như sau Bụi: 41,08 (µg/m^3); SO_2≤45 (µg/m^3); NO_2 ≤27 (µg/m^3); CO≤4000 (µg/m^3).

Bảng 3. 11: Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đào đắp ở khu vực dự án

Nồng độ các chất ô nhiễm ban đầu (C_0)	Khoảng cách: X (m)	10	30	50	100	200	300	500	QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1h_µg/m^3)
Nồng độ các chất ô nhiễm trong 1h		**Mùa Hè hướng gió chủ đạo Đông Nam**							
Bụi: 41,08 (µg/m^3)	**$C_{Bụi}$** (µg/m^3)	98,64	66,89	58,86	51,80	47,54	45,89	44,39	**300**
SO_2≤45 (µg/m^3)	**C_{SO2}** (µg/m^3)	45,075	45,033	45,023	45,014	45,008	45,006	45,004	**350**
NO_2 ≤27 (µg/m^3)	**C_{NO2}** (µg/m^3)	894,06	415,82	294,79	188,45	124,34	99,40	76,87	**200**
CO≤4000 (µg/m^3)	**C_{CO}** (µg/m^3)	4133,12	4059,69	4041,11	4024,79	4014,94	4011,12	4007,66	**30000**
	C_{VOC} (µg/m^3)	107,93	48,40	33,34	20,10	12,12	9,01	6,21	-
Nồng độ các chất ô nhiễm trong 1h		**Mùa Đông hướng gió chủ đạo Đông Bắc**							
Bụi: 41,08 (µg/m^3)	**$C_{Bụi}$** (µg/m^3)	106,87	70,58	61,40	53,33	48,47	46,57	44,86	**300**
SO_2≤45 (µg/m^3)	**C_{SO2}** (µg/m^3)	45,085	45,038	45,026	45,016	45,010	45,007	45,005	**350**
NO_2 ≤27 (µg/m^3)	**C_{NO2}** (µg/m^3)	1017,920	471,365	333,049	211,518	138,247	109,745	83,989	**200**
CO≤4000 (µg/m^3)	**C_{CO}** (µg/m^3)	4152,133	4068,222	4046,987	4028,328	4017,079	4012,704	4008,749	**30000**
	C_{VOC} (µg/m^3)	123,351	55,315	38,097	22,969	13,848	10,300	7,094	-

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm tích lũy có NO_2 ở khoảng cách 50m về mùa Hè và khoảng cách 100m về mùa Đông trong quá trình san nền vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên tác động chỉ ở trong khoảng cách ngắn ≤50m, chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân làm việc trực tiếp. Ở khoảng cách trên 50m đều nằm trong giới hạn cho phép.

Đối với CO, SO_2, Bụi đều nằm trong giới hạn cho phép không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

b.2) Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển VLXD đến công trường

Tương tự như cách tính toán đối với bụi khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đào đắp, san lấp. Theo bảng 3.6 số lượng xe vận chuyển VLXD trung bình ngày 19 chuyến/ngày. Với quãng đường vận chuyển nguyên VLXD khoảng 20km thì chiều dài vận chuyển trung bình một ngày là: 19 (chuyến/ngày) x 20 (km/lượt) x 2 lượt=756km.

Ta có bảng tính toán tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển VLXD như sau:

Bảng 3. 12: Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đào đắp, san nền

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	chiều dài tính toán (1000km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi tổng số	0,90	0,76	0,68	0,024
2	SO_2	4,15S	0,76	0,002	0,000054
3	NO_2	14,40	0,76	10,88	0,378
4	CO	2,90	0,76	2,19	0,076
5	VOC_s	0,80	0,76	0,60	0,021

Từ tải lượng trên tính được nồng độ các chất (theo công thức Sutton) từ quá trình vận chuyển VLXD được xác định như sau:

Bảng 3. 13: Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đào đắp theo phương pháp sutton

Khoảnh cách: X (m)	10	30	50	100	200	300	500
Nồng độ các chất ô nhiễm trong 1h	Mùa hè hướng gió chủ đạo Đông Nam						
$C_{Bụi}$ (µg/m³)	2,07	0,93	0,64	0,39	0,23	0,17	0,12
C_{SO2} (µg/m³)	0,005	0,002	0,001	0,001	0,001	0,0004	0,0003
C_{NO2} (µg/m³)	33,18	14,88	10,25	6,18	3,73	2,77	1,91
C_{CO} (µg/m³)	6,68	3,00	2,06	1,24	0,75	0,56	0,38
C_{VOC} (µg/m³)	1,84	0,83	0,57	0,34	0,21	0,15	0,11
Nồng độ các chất ô nhiễm	Mùa Đông hướng gió chủ đạo Đông Bắc						
$C_{Bụi}$ (µg/m³)	2,37	1,06	0,73	0,44	0,27	0,20	0,14
C_{SO2} (µg/m³)	0,005	0,002	0,002	0,001	0,001	0,0005	0,0003
C_{NO2} (µg/m³)	37,921	17,005	11,712	7,061	4,257	3,167	2,181
C_{CO} (µg/m³)	7,637	3,425	2,359	1,422	0,857	0,638	0,439
C_{VOC} (µg/m³)	2,107	0,945	0,651	0,392	0,237	0,176	0,121

Bảng trên là nồng độ bụi phát sinh do hoạt động vận tải của dự án, để đánh giá nồng độ bụi cần tính thêm ảnh hưởng của phông môi trường nền tại khu vực tuyến đường vận chuyển. Căn cứ theo nồng độ hiện trạng nền chương 2 ta tính được nồng độ thực tế của các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3. 14: Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển VLXD trong quá trình thi công

Nồng độ các chất ô nhiễm ban đầu (C_0)	Khoảng cách: X (m)	10	30	50	100	200	300	500	QCVN 05:2013/BTNMT (TB trong 1 giờ_µg/m³)
Nồng độ các chất ô nhiễm trong 1h		Mùa Hè hướng gió chủ đạo Đông Nam							
Bụi: 41,08 (µg/m³)	$C_{Bụi}$ (µg/m³)	43,15	42,01	41,72	41,47	41,31	41,25	41,20	300

Nồng độ các chất ô nhiễm ban đầu (C_0)	Khoảng cách: X (m)	10	30	50	100	200	300	500	QCVN 05:2013/BTNMT (TB trong 1 giờ_µg/m³)
SO_2≤45 (µg/m³)	C_{SO2} (µg/m³)	45,005	45,002	45,001	45,001	45,001	45,000	45,000	**350**
NO_2 ≤27 (µg/m³)	C_{NO2} (µg/m³)	60,18	41,88	37,25	33,18	30,73	29,77	28,91	**200**
CO≤4000 (µg/m³)	C_{CO} (µg/m³)	4006,68	4003,00	4002,06	4001,24	4000,75	4000,56	4000,38	**30000**
	C_{VOC} (µg/m³)	1,84	0,83	0,57	0,34	0,21	0,15	0,11	-
Nồng độ các chất ô nhiễm trong 1h		**Mùa Đông hướng gió chủ đạo Đông Bắc**							
Bụi: 41,08 (µg/m³)	$C_{Bụi}$ (µg/m³)	43,45	42,14	41,81	41,52	41,35	41,28	41,22	**300**
SO_2≤45 (µg/m³)	C_{SO2} (µg/m³)	45,005	45,002	45,002	45,001	45,001	45,000	45,000	**350**
NO_2 ≤27 (µg/m³)	C_{NO2} (µg/m³)	64,921	44,005	38,712	34,061	31,257	30,167	29,181	**200**
CO≤4000 (µg/m³)	C_{CO} (µg/m³)	4007,637	4003,425	4002,359	4001,422	4000,857	4000,638	4000,439	**30000**
	C_{VOC} (µg/m³)	2,107	0,945	0,651	0,392	0,237	0,176	0,121	-

Qua phương pháp tính toán trên cho thấy nồng độ bụi trong quá trình vận chuyển VLXD của dự án từ các phương tiện giao thông nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

Tải lượng bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển trong thời gian xây dựng không quá cao. Bên cạnh đó, xét trên tuyến đường vận chuyển trong không gian rộng, quãng đường di chuyển khá dài, kết hợp với thời gian của một chuyến thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh sẽ không quá lớn. Do vậy có thể kết luận tác động do hoạt động này là không đáng kể. Tuy nhiên, chủ dự án vẫn sẽ thực hiện và yêu cầu các Nhà thầu tuân thủ đúng các quy định của pháp luật và cam kết thực hiện các biện pháp BVMT để giảm thiểu tối đa bụi, khí thải.

c) Bụi, khí thải từ hoạt động của các máy móc thiết bị thi công

Trong quá trình thi công dự án, sẽ cần thiết sử dụng các loại máy móc, thiết bị thi công như: máy đào xúc, máy ủi, máy đầm, bơm bê tông, máy phát điện... Phạm vi hoạt động của các máy móc, thiết bị này giới hạn trong diện tích thực hiện dự án. Hầu hết các thiết bị máy móc, phương tiện sử dụng trong thi công đều sử dụng dầu Diezel để vận hành. Đây là nguồn phát thải bụi và khí độc từ quá trình đốt cháy nhiên liệu trong động cơ.

Theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng thì định mức tiêu hao nhiên liệu như sau:

Bảng 3. 15: Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng cho máy móc thi công

Stt	Tên máy và thiết bị thi công	Số lượng máy	Đơn vị	Số ca / 1 năm	Định mức 1 ca	Lượng nhiên liệu tiêu thụ
I	**Thiết bị dùng dầu diezel**					

Stt	Tên máy và thiết bị thi công	Số lượng máy	Đơn vị	Số ca / 1 năm	Định mức 1 ca	Lượng nhiên liệu tiêu thụ
1	Cần cẩu bánh hơi 16T	1	lít	240	33.0	33.0
2	Cần cẩu bánh hơi 6 T	1	lít	240	25.0	25.0
3	Cần cẩu bánh xích 10T	1	lít	250	36.0	36.0
4	Cần trục ô tô - sức nâng : 10,0 T	1	lít	250	37.0	37.0
5	Cần trục ô tô - sức nâng : 3,0 T	1	lít	250	25.0	25.0
6	Cần trục ô tô - sức nâng : 6,0 T	1	lít	250	33.0	33.0
7	Cẩu 5 Tấn	1	Lít	250	30.0	30.0
8	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu : 0,40 m3	1	Lít	280	43.0	43.0
9	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu : 0,80 m3	1	Lít	280	65.0	65.0
10	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu : 1,25 m3	1	Lít	280	83.0	83.0
11	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu : 1,60 m3	1	Lít	280	113.0	113
12	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng : 70 kg (- Xăng A92)	1	Lít	200	4.0	4.0
13	Máy lu bánh hơi tự hành - trọng lượng tĩnh : 16,0 T	1	Lít	270	38.0	38.0
14	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh : 10,0 T	1	Lít	270	26.0	26.0
15	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh : 25 T	1	Lít	270	47.0	47.0
16	Máy lu rung tự hành - trọng lượng tĩnh : 25T	1	Lít	270	67.0	67.0
17	Máy nén khí, động cơ diezel - năng suất : 600,00 m3/h	1	Lít	180	47.0	47.0
18	Máy phun nhựa đường - công suất : 190 CV	1	Lít	150	57.0	57.0
19	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất : 50 m3/h - 60 m3/h	1	Lít	180	30.0	30.0
20	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - công suất : 130 CV đến 140 CV	1	Lít	180	63.0	63.0
21	Máy ủi - công suất : 110,0 CV	1	Lít	280	46.0	46.0
22	Ô tô tự đổ - trọng tải : 30,0 T	8	Lít	280	65.0	520
23	Ô tô tưới nước - dung tích : 5,0 m3	1	Lít	260	23.0	23.0
24	Xe nâng - chiều cao nâng : 12 m	1	Lít	280	25.0	25.0
	Tổng	**31**			**1061**	**1516**

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Khí thải sinh ra từ quá trình đốt dầu DO bao gồm: bụi, SO_2, NO_x, CO và VOC.

+ Hệ số phát thải bụi, được tính đối với 1 lít dầu diezen tương ứng với bụi và một số loại khí thải độc hại gồm: VOC 2,83 g/l; CO 3,40,0g/l; NOx 7,25 g/l; TSP1,80 g/l; SO_2-2,80g/l (theo nguồn: US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support

Document, April, 1998).

=> Kết quả tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm đối với các phương tiện, máy móc tham gia thi công các hạng mục công trình của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 16: Tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải đối với các loại máy móc tham gia thi công các hạng mục công trình dự án

Stt	Máy	Đơn vị	Kết quả tính toán			
			TSP	SO_2	NOx	CO
1	Hệ số phát thải	g/lít	1,8	2,8	7,25	3,4
2	Lượng dầu DO sử dụng	lít	1.516			
3	Khối lượng ô nhiễm	Kg	2,73	4,24	10,99	5,15
4	Thời gian thi công	h	96			
5	Tải lượng trung bình	kg/h	0,028	0,044	0,114	0,054

Ghi chú: Tổng công phát thải và tải lương ô nhiễm trung bình đươc đánh giá theo mức ô nhiễm cao nhất khi cho rằng tất cả các phương tiện hoạt động đồng thời.

Dự báo nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải từ ống xả của các loại phương tiện, máy móc tham gia thi công dự án:

+ Việc vân hành các loại máy móc thiết bị tính theo nhu cầu sử dụng dầu DO. Khối lượng riêng tiêu chuẩn của dầu DO 0,82- 0,86kg/l, trung bình 0,85 kg/l (theo TCVN 6594:2007).

+ Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu: 83,5%, 11,5%, 5%.

+ Lượng khí thải khi đốt 1kg dầu (đktc, hệ số dư 1,2): 18,5 Nm^3/kgDO, tương ứng 18,5/0,85 = 21,8 Nm^3/lít DO. Lượng dầu dự án sử dụng là 1516 lít.

+ Hệ số phát thải theo tài liệu US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998 đã nêu ở trên.

=> Kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm của khí thải từ ống xả động cơ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 17: Kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải từ ống xả của các trang thiết bị, máy móc thi công

Chất ô nhiễm	Hê số ô nhiễm (g/lít DO)	Lưu lượng khí thải (Nm^3/lít DO)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm^3)	QCVN 19/2009 (B) (mg/Nm^3)
Bụi	2728,8	33.049	82,569	200
SO_2	4244,8	33.049	128,440	500
NO_x	10991	33.049	332,569	850
CO	5154,4	33.049	155,963	1000
VOCs	4290,28	33.049	129,817	-

Căn cứ theo kết quả tính toán, nồng độ bụi, khí thải từ ống xả của các phương tiện, máy móc thi công đều thấp hơn nhiều so với giới hạn xả thải của QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp - cột B. Ngoài ra, việc vận hành

các trang thiết bị là không đồng thời, phân tán trong khu vực rộng nên các tác động chủ yếu của khí thải này được đánh giá bao gồm:

+ Tác động trực tiếp đối với công nhân vận hành thiết bị, máy móc khi không đươc trang bị bảo hộ lao động. Mức độ tác động khi tiếp xúc lâu dài có khả năng gây ra các bệnh về hô hấp, bệnh tim mạch, khả năng gây ngất lâm sàng,... là nguyên nhân trực tiếp phát sinh các nguy cơ tai nạn lao động, tai nạn giao thông đối với người sử dụng.

+ Tác động trực tiếp đối với môi trường không khí khu vực dự án là không đáng kể. Tuy nhiên bụi, khí thải từ nguồn này góp phần gia tăng ô nhiễm môi trường không khí của khu vực tiếp nhân. Mức độ gia tăng ô nhiễm không khí được đánh giá cụ thể trong nội dung đánh giá tổng cộng ô nhiễm không khí trong thi công dự án.

d) Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu xây dựng

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu phát tán từ các nguồn vật liệu như: cát, đất, đá, xi măng,…

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng: 220.933,5 tấn (bảng 1.14).

Hệ số phát thải của vật liệu thi công: 0,075 kg/tấn (Nguồn: Cục Thẩm định và đánh giá tác động môi trường, Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường một số dự án điển hình năm 2009,2010).

Tải lương bụi phát sinh: 0,075 kg/tấn x 220933,5tấn=16574,51kg=31,87 kg/ngày (thời gian thi công khoảng 520 ngày).

Nồng độ bụi tính toán theo thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực án V=SxH=750000 x10=7500000 m^3, với diện tích dự án S=750000m^2, H=10m là chiều cao đo các yếu tố khí tượng.

C ($\mu g/m^3$) = Tải lượng (kg/ngày) x 10^6/24/V=0,18 ($\mu g/m^3$)

Vậy nồng độ bụi phát tính trong quá trình bốc xếp, tập kết vật liệu là 0,18 $\mu g/m^3$. Nồng độ bụi nền khu vực dự án đo đạc tại chương 2 là 41,08 $\mu g/m^3$, như vậy nồng độ bụi tổng cộng sẽ là: **41,26 $\mu g/m^3$.** So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 300 $\mu g/m^3$) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh tại khu vực dự án trong thời gian thi công nằm trong giới hạn cho phép. Bên cạnh đó, khu vực dự án tương đối thông thoáng nên khả năng phát tán bụi ảnh hưởng không lớn đến môi trường xung quanh. Do đó tác động này là nhỏ và mất đi khi hoàn tất giai đoạn thi công xây dựng.

đ) Bụi phát sinh từ quá trình hàn

Trong quá trình xây dựng dự án sẽ có công đoạn hàn các kết cấu sắt, thép. Quá trình hàn thì các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động. Nồng độ các khí độc hại trong quá trình hàn được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 18: Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đơn vị	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các	mg/1 que hàn	285	508	706	1.100	1.578

Chất ô nhiễm	Đơn vị	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
chất ô nhiễm khác)						
CO	mg/1 que hàn	10	15	25	35	50
NO_x	mg/1 que hàn	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng. Ô nhiễm môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2004)

Với lượng que hàn sử dụng trong theo thống kê tại chương 1 có 889,005kg que hàn. Giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm, tương đương 25 que/kg ⇒ Số que hàn là 25 × 889 kg = 22225 que hàn.

Tổng thời gian thi công là 28 tháng, ngày làm việc 8 giờ (quá trình hàn được sử dụng trong cả thời gian thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị), số lượng que hàn trung bình ngày là: 22225:(28x30x8) = 26,46 que/ngày

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ công đoạn hàn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 19: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn

Stt	Thông số	Hệ số (mg/que)	Khối lượng thải (mg/ngày)	Tải lượng (mg/giờ)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	Khói hàn	706	18.680	2.334,9	-
2	CO	25	661	82,7	30000
3	NO_2	30	794	99,2	200
Ghi chú: Hệ số tính toán lấy theo số liệu ứng với que hàn loại 4mm (bảng 3.16).					

Lượng khí thải từ công đoạn hàn thải vào môi trường không khí trong suốt thời gian thi công hàn các hạng mục công trình, khoảng không gian chịu tác động rộng, tác động đến môi trường không khí là không đáng kể. Khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến, những người thợ hàn. Với các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, sẽ hạn chế được các ảnh hưởng xấu đối với công nhân lao động. Tuy nhiên, lượng khí thải này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian thi công nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

e) Bụi từ hoạt động trộn bê tông tươi (máy nhỏ)

Đối với hoạt động trộn bê tông tươi (các máy nhỏ): Lượng bụi chủ yếu phát sinh từ quá trình vận chuyển xi măn, cát đá từ khu vực tập kết nguyên liệu đến máy trộn bê tông. Lượng bụi này chủ yếu phát tán tại khu vực máy trộn, ảnh hưởng trực tiếp đến người công nhân đưa nguyên liệu vào máy trộn. Đối với loại hạt có đường kính nhỏ hơn 0,1 micromet, khi hít vào ít bị giữ lại ở phổi, nhưng nếu hít phải những hạt bụi có kích thước lớn hơn 0,1-10 micromet, bụi sẽ lắng đạng sâu trong phổi, lâu dần ảnh hưởng đến phế quản và tiểu phế quản. Những hạt bụi mà đường kính lớn hơn 10 micromet sẽ gây viêm đường hô hấp trên,

đặc biệt ở mũi họng, đây cũng là một trong những nguyên nhân làm tăng tỷ lệ viêm mũi dị ứng. Do đó, khi làm việc cần có biện pháp an toàn lao động.

g) Bụi phát sinh từ quá trình lưu trữ nguyên vật liệu

Quá trình đổ nguyên vật liệu tại các bãi chứa, tập kết nguyên vật liệu, và sử dụng nguyên vật liệu thi công cũng là nguồn phát sinh bụi đáng kể. Tải lượng bụi phát sinh từ các bãi chứa nguyên vật liệu được tính toán dựa vào đặc tính nguyên vật liệu sử dụng cho hoạt động thi công của dự án và khối lượng của nguyên vật liệu.

Nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình thi công xây dựng có thành phần chính là đất, đá dăm, cát, xi măng… Nếu quá trình kiểm soát vận chuyển, lưu trữ nguyên vật liệu không tốt sẽ gây ra ô nhiễm bụi cục bộ tại các vị trí bốc dỡ, lưu trữ vật liệu.

Tác động của quá trình này nhỏ và mang tính cục bộ, hoàn toàn có thể hạn chế, giảm thiểu bằng biện pháp quản lý quá trình thi công xây dựng hợp lý.

Nhìn chung, bụi và khí thải phát sinh chỉ mang tính chất cục bộ tại khu vực công trường và trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. Bên cạnh đó,chủ dự án có kế hoạch, biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tới mức thấp nhất tác động của các chất ô nhiễm như: che chắn thùng xe, sử dụng xe chuyên chở có chất lượng tốt... nên mức độ tác động đến người dân, công nhân và môi trường được đánh giá là không đáng kể.

h) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình dải bê tông nhựa nóng

+ Bụi từ quá trình thổi bụi để thi công mặt đường:

Trước khi thi công trải nhựa, công nhân của nhà thầu sẽ tiến hành công tác vệ sinh mặt đường đã được san ủi nhằm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trong công tác trải nhựa đường. Đối với các loại đất đá có kích thước lớn chưa được đồng nhất trong quá trình lu lèn, san ủi sẽ được công nhân sử dụng chổi để quét mặt đường. Quá trình vệ sinh và quét dọn làm phát sinh một lượng bụi đáng kể, bụi này sẽ theo gió cuốn lên và phát tán vào trong môi trường không khí, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho công nhân trực tiếp tham gia quét dọn, khu vực dân cư sinh sống dọc tuyến và các công trình công cộng, nhạy cảm trên tuyến. Tuy nhiên, bụi phát sinh từ hoạt động này chỉ trong thời gian ngắn, việc thi công trải nhựa đường diễn ra vào thời gian ban đêm nên các ảnh hưởng trên được hạn chế đáng kể. Bên cạnh đó, việc vệ sinh thủ công bằng chổi hoặc bằng máy cũng sẽ gây ra tiếng ồn làm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Tuy nhiên, việc vệ sinh nền đường không liên tục và không kéo dài nên chỉ mang tính chất cục bộ.

+ Khí thải phát sinh từ quá trình trải bê tông nhựa nóng:

Tuyến đường nội bộ dự án sau khi đã hoàn thiện nền đường, giai đoạn cuối cùng là làm kết cấu áo đường. Mặt đường sẽ được phủ lớp bê tông nhựa nóng. Bê tông nhựa nóng là một hỗn hợp cấp phối gồm: nhựa đường, đá, chất phụ gia...tạo thành. Thiết kế hỗn hợp thành phần bê tông nhựa có hàm lượng nhựa trong bê tông nhựa chống hằn lún vệt bánh xe hỗn hợp để tạo bê tông nhựa nóng được nung và trộn ở nhiệt độ từ 140 - 160^{0}C, khi thi công bê tông nhựa phải nóng từ 90 - 100^{0}C. Thành phần gây ô nhiễm trong quá trình thảm bê tông nhựa là hơi bốc lên từ hỗn hợp nhựa nóng chính là hơi hữu cơ VOC_s.

Mùi VOC_s từ nhựa đường thường có mùi hắc khó chịu, tác động đến các công nhân trực tiếp thi công tuyến đường. Nếu công nhân tiếp xúc lâu và không có đồ bảo hộ lao động thì dễ gây ra các triệu chứng như: viêm phổi, ảnh hưởng đến đường hô hấp…Ngoài ra, nếu rải nhựa đường trong điều kiện có gió thì mùi của nhựa đường sẽ theo gió phân tán vào

môi trường không khí ảnh hưởng đến đời sống của dân cư khu vực. Trong quá trình rải nhựa đường nếu công nhân vận hành máy không cẩn thận dễ xảy ra tai nạn như bỏng vì khi đó nhựa đường đang có nhiệt độ cao (từ 90 - 100^{0}C). Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do quá trình thi công bê tông nhựa nóng gây ra.

i) Bụi từ quá trình vệ sinh công trình sau khi thi công hoàn chỉnh

Sau khi thi công hoàn chỉnh công trình sẽ được dọn dẹp sạch bụi bẩn trước khi đưa vào sử dụng, quá trình quét dọn làm phát sinh một lượng bụi đáng kể, bụi này sẽ theo gió cuốn lên phát tán vào trong môi trường không khí gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho công nhân trực tiếp tham gia quét dọn nếu không có biện pháp giảm thiểu hợp lý.

k) Bụi từ quá trình sơn

Đối với hoạt động sơn tường: Hoạt động sơn tường đối với khu nhà điều hành nếu không có biện pháp che chắn, nước sơn (bụi sơn) sẽ phát tán xuống khu vực phía dưới hoặc theo chiều gió phát tán ra khu vực xung quanh làm mất mỹ quan và ảnh hưởng đến các hộ dân sống xung quanh dự án, bụi sơn bám vào công trình nhà cửa, cây cối, vật dụng… gây phiền toái cho người dân hoặc ảnh hưởng đến quá trình phát triển của thực vật.

3.1.1.2.2. Tác động do nước thải

Trong giai đoạn san nền và thi công xây dựng kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu từ các hoạt động sau:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chủ yếu phát sinh từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của công nhân tại công trường.

- Nước thải thi công: xịt rửa xe, thiết bị máy móc,…

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án

a) Đánh giá, dự báo các tác động do nước thải sinh hoạt

Dự kiến tổng số cán bộ, công nhân viên làm việc thường xuyên trên công trường trong quá trình thi công xây dựng khoảng 200 người. Nguồn nước sử dụng cho sinh hoạt của cán bộ, nhân viên là nước sạch.

Cán bộ, nhân viên dự án không ăn, ngủ, nghỉ tại công trường nên khu vực công trường sẽ không có nấu ăn, nước tắm, giặt. Nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt cho cán bộ và công nhân tại công trường lấy theo TCXDVN 33:2006 (Cấp nước- Tiêu chuẩn thiết kế) là 45 lít/người/ngày sử dụng cho hoạt động vệ sinh và rửa tay chân. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày tại mỗi công trường như sau:

QNCSH= 45 lít x 500 người= 22500 lít/ngày= 22,5 m^3/ngày đêm

Theo nghị định số 80:2014/NĐ-CP thì lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp nên lượng nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng dự án khoảng 22,5 m^3/ngày đêm.

Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên thi công xây dựng chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh. Theo tổ chức y tế thế giới WHO (1993) thì tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (tính cho một người trong một ngày đêm) được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3. 20: Khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)
1	BOD_5	65
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	60-65
3	Dầu mỡ ĐTV	10 – 30
4	Amoni (NH_4^+)_(tính theo N)	8
5	Photphat (PO_4^{3-})_ Tính theo P	3,3
6	Tổng các chất hoạt động bề mặt	2,0-2,5

(Nguồn: TCXD 51-2008; Tổ chức Y tế Thế giới WHO)

Với thời gian thi công của dự án chỉ khoảng 8h/ngày. Việc tính toán chính xác lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo từng giờ chưa có căn cứ cụ thể. Do đó ta tạm tính theo định mức của *TCXD 51-2008* để dự báo tải lượng ô nhiễm của nước thải sinh hoạt. Từ các số liệu về khối lượng chất ô nhiễm, lưu lượng nước thải và số lượng công nhân; ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo bảng sau:

Bảng 3. 21: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong NTSH giai đoạn thi công

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (cột B; k = 1,2) (mg/l)
1	BOD_5	6.500	1444,4	**60**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	6.000-6.500	1333,3 - 1444,4	**-**
3	Dầu mỡ ĐTV	1.000 - 3.000	222,2 - 666,7	**120**
4	Amoni (NH_4^+)_(tính theo N)	800	177,8	**24**
5	Photphat (PO_4^{3-})_ Tính theo P	330	73,3	**60**
6	Tổng các chất hoạt động bề mặt	200 - 250	44,4 - 55,6	**12**

Nhận xét: Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt khi không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2025/BNTMT, cột B với hệ K=1,2 *(áp dụng cho cơ sở sản xuất có quy mô dưới 500 người)* gây tác động xấu tới thuỷ vực tiếp nhận và ảnh hưởng tiêu cực tới nhu cầu sử dụng nước tại khu vực.

Nước thải sinh hoạt của công nhân nếu không có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp thì khi phát thải vào môi trường tiếp nhận sẽ gây ra ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án như sau:

+ Gây ra mùi hôi thối và làm giảm lượng ôxi hòa tan do sự phân hủy của các hợp chất hữu cơ có trong nước thải.

+ Làm tăng nguy cơ gây phú dưỡng do sự xuất hiện của các chất dinh dưỡng (Nitơ, Phốt pho...) khi NTSH thải vào mương tiêu hiện trạng khu vực cánh đồng ở phía Nam dự án.

+ Nước thải chứa nhiều N, P sẽ gây nên hiện tượng phú dưỡng trong nước làm tăng nồng độ ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận là Suối Rẽo nguồn tiếp nhận nước thải của dự án đồng thời kết nối với sông Cầu cách vị trí tiếp nhận nước thải khoảng 1,3 km.

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân nếu không được quản lý, thu gom sẽ rò rỉ vào môi trường đất làm ô nhiễm cục bộ môi trường đất và môi trường nước ngầm.

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân là môi trường để các loài vi sinh vật có hại, truyền bệnh phát triển gây lây nhiễm bệnh tật, suy giảm môi trường sống tại khu vực dự án và khu dân cư xung quanh.

Tuy nhiên lưu lượng nước thải sinh hoạt chỉ mang tính cục bộ, và ảnh hưởng thấp do Chủ đầu tư sẽ bố trí 10 nhà vệ sinh lưu động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực do nguồn thải này gây ra.

b) Đánh giá, dự báo các tác động do nước thải thi công

+ Nước thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng máy móc:

Loại nước thải này chứa một lượng đáng kể chất hữu cơ, dầu và chất rắn lơ lửng. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị thi công sẽ được bảo dưỡng tại các gara trên địa bàn nên tác động của nước thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng máy móc tới môi trường của dự án là không xảy ra.

+ Nước thải rửa xe:

Trong quá trình thực hiện đầu tư xây dựng công trình số lượng xe vận chuyển là: 295 chuyến/ngày cho giai đoạn san nền, đào, đắp chất hữu cơ; 19 chuyến cho giai đoạn xây dựng.

Lượng xe thi công tập trung lớn nhất một ngày khoảng 295 chuyến/ngày (trong giai đoạn vận chuyển đất đào đăp, san nền). Định mức lượng nước cho 1 lần xịt lốp xe là 300 lít/lần *(theo TCVN 4513/1988, nước thải rửa xe thi công bằng 100% lượng nước cấp)*. Tuy nhiên dự án chỉ rửa vệ sinh bánh xe nên lượng nước chỉ khoảng 25% ≈75 lít/xe *(nước thải rửa xe thi công bằng 100% lượng nước cấp).* Do đó lưu lượng nước sinh ra từ quá trình rửa xe vận chuyển đất thải là:

$$Q_{RX}=(295x75)/1000= 22m^3/ngày đêm.$$

Tương tự tính được lượng nước rửa xe cho vận chuyển nguyên VLXD là: 1,0 m^3/ngày đêm.

Thành phần ô nhiễm gồm cặn vật liệu xây dựng (cát, đất, đá vụn), dầu mỡ,… mức độ ô nhiễm không đáng kể. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp giảm thiểu, qua thời gian tích tụ trong môi trường và nước, có thể sẽ trở thành nguồn ô nhiễm làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận là môi trường đất và nước. Lượng dầu mỡ rơi vãi trên công trường và vận chuyển rò rỉ nếu thấm xuống đất cũng là một nguồn có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Tuy nhiên, tại khu vực dự án không thực hiện công tác sửa chữa, bảo dưỡng mà thực hiện sửa chữa đột xuất nên lượng dầu mỡ phát sinh rất ít.

Dầu mỡ có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi oxy của nước, cản trở quá trình quan học của các loài thực vật trong nước,

giảm khả năng thoát khí cabonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến làm chất các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước,… Một phần dầu mỡ tan rong nước hoặc tồn tại dưới dạng nhũ tương cặn dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy ảnh hưởng đến các loài động vật đáy. Dầu mỡ không những là hợp chất hữu cơ khó phân hủy sinh học mà còn chứa nhiều các hợp chất hữu cơ mạch vòng độc hại khác gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh.

Tuy nhiên nước thải thi công được tuần hoàn do đó ảnh hưởng này hầu như không có.

+ Nước thải rửa nguyên vật liệu, dưỡng hộ bê tông, trộn cát, xi măng:

Theo kinh nghiệm của các nhà thầu dự án, khối lượng nước sử dụng cho hoạt động này khoảng 1,0 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm chính là cát, đá, xi măng,… có thể gây ô nhiễm nguồn nước và có thể ảnh hưởng tới đời sống của sinh vật thuỷ sinh sống trong nguồn nước tiếp nhận.

→ Vậy tổng lượng nươc thải thi công: 22+1,0+1,0=24m^3/ngày đêm

Tuy nhiên, chủ dự án sẽ tiến hành thi công theo hình thức cuốn chiếu, san nền đến đâu sẽ tiến hành xây dựng đến đó nên thực tế lượng nước sử dụng để rửa xe ra vào công trường ít hơn rất nhiều do còn bám dính nền đường bánh xe. Mặt khác, nước thải từ quá trình rửa xe và thiết bị được sử dụng tuần hoàn, chỉ bổ sung thêm vào máng khi hao hụt do bám dính nên xe. Nước còn dư trong hố lắng sẽ được tận dụng để dập bụi do đó tác động của nước thải thi công không có.

c) Đối với nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn san nền, nước mưa chảy tràn trên mặt bằng có thể kéo theo cát và có thể gây ảnh hưởng tới hệ thống kênh, mương trong khu vực dự án và một số khu vực lân cận. Nhất là khi có mưa lớn trong khi trong giai đoạn san nền thì chưa thể hoàn thiện được hệ thống cống thoát nước cũng như các cửa xả nước mưa nên khu vực công trường san nền có khả năng xảy ra ngập úng. Tuy nhiên, lưu lượng nước mưa phụ thuộc nhiều vào chế độ khí hậu của khu vực và thường chỉ tập trung vào một số tháng trong năm. Trong thời gian này lượng nước mưa của toàn khu vực cũng lớn nên nồng độ chất ô nhiễm giảm nhanh, khả năng gây ra các ảnh hưởng xấu là không đáng kể. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5-1,5mgN/l; 0,004-0,03mgP/l; 10-20mgCOD/l và 10-20mg TSS/l.

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường thi công được tính toán theo phương pháp cường độ mưa giới hạn (TCVN 7957:2023/BXD):

$$Q=q.C.F \quad (3.3)$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng tính toán, m^3/s.

q - Cường độ mưa tính toán, l/s.ha.

F - Diện tích lưu vực thoát nước mưa, F= 197,61 ha

C - Hệ số dòng chảy;(hệ số dòng chảy phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo bảng 5 của TCVN 7957:2008/BXD; ta chọn được C khoảng 1-2%).

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức (3.4):

$$q=A(1+ClgP)/(t+b)n \quad (3.4)$$

Trong đó:

q- Cường độ mưa (l/s.ha)

P - Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm).

q20, b, c, n - đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại Thái Nguyên. (b = 20, C = 0.59, n = 0.83). A=760

t – Thời gian mưa tính toán (phút); trong trong trường hợp nước mưa chảy tràn bề mặt không có hệ thống thoát nước mưa trong khoảng 8-12 phút, lấy trung bình t = 10 phút.

Kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn tại các công trường trình bày tại bảng dưới :

Bảng 3. 22: Lưu lượng mưa giai đoạn thi công

Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (P)	2	5	10	25	50
Cường độ mưa q (l/s.ha)	53,19	63,79	71,81	82,42	90,44
Lưu lượng nước Q (m^3/s)	1,32	1,69	2,07	2,56	3,09

➔ Tổng lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích triển khai dự án ước tính từ 1,32m^3/s – 3,09m^3/s. Lượng nước mưa phụ thuộc vào thời gian mưa và chu kỳ lặp lại trận mưa, thời gian mưa càng nhiều thì lượng nước phát sinh càng lớn.

+ Tính lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian xác định:

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích luỹ trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian xác định như sau: G = Mmax [1 - exp (-kz.T)]. F, kg (3.5)

Trong đó:

Mmax- Lượng bụi tích luỹ lớn nhất, Mmax=220 kg/ha

kz- Hệ số tích luỹ chất bẩn, kz=0.3ng-1. T- Thời gian tích luỹ chất bẩn, T=2 ngày.

F - Diện tích lưu vực thoát nước mưa của từng đoạn tuyến, ha.

Áp dụng công thức (3.5): G = 220 [1 - exp (-0.3 x 2)] 77,72 = 7.714,44 kg

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 2 ngày sẽ vào khoảng 7.174,44 kg lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới các nguồn tiếp nhận trên. Bên cạnh đó lượng chất bẩn tích tụ nếu không được xử lý chảy xuống các cống thoát nước khu vực ảnh hưởng lớn tới khả năng tiêu thoát nước trên địa bàn khu vực.

Khi cuốn trôi khối lượng lớn bùn đất, các chất bẩn trên bề mặt, nước mưa trở thành tác nhân làm gia tăng độ đục của các dòng chảy, mương thoát và các cống rãnh chảy qua khu vực dự án và những tác động tới đời sống thuỷ sinh, gây ra các hiện tượng bồi lấp, phú dưỡng đối với khu vực nguồn tiếp nhân. Phạm vi tác động do nước mưa chảy tràn phụ thuộc nhiều vào kích thước hạt, cường độ dòng chảy bề mặt vân tốc rơi lắng của hạt

lơ lửng theo công thức sau:

$$W = \frac{gd^2}{18\eta}\left(\frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma}\right)$$

Trong đó:

d - đường kính hạt;

n - độ nhớt chất của nước (n = 0.008007 khi t = 30^0C);

Ys - tỷ trọng hạt,

Y - tỷ trọng nước;

g - gia tốc trọng trường.

Kết quả dự báo thời gian rơi lắng và quãng đường đi được của các hạt có đường kính 0,02mm; 0,05mm; 0,5mm trong các nguồn nước có độ sâu 1m, 3m và 5m với vân tốc dòng chảy tính toán 0,5 m/s.

Bảng 3. 23: Thời gian lắng và quãng đường đi của các hạt trong nước

Kích thước hạt	**d = 0,02mm**			**d = 0,05mm**			**d = 0,5mm**		
Độ sâu nước	1m	3m	5m	1m	3m	5m	1m	3m	5m
Vận tốc rơi lắng (cm/s)	0,045	0,045	0,045	0,28	0,28	0,28	28,08	28,08	28,08
Thời gian lắng (phút)	37,1	111,3	185,5	5,9	17,8	29,7	0,06	0,18	0,30
Quãng đường đi (m)	1.113	3.339	5.565	178	534	890	1,8	5,3	8,9

Kết quả đánh giá cho thấy các hạt phù sa đường kính d nhỏ hơn 20 µm có thể đi xa từ 1,1-5,6km trong dòng nước trước khi lắng đọng, trường hợp tốc độ dòng chảy lớn hơn thì phạm vi ô nhiễm độ đục còn tăng hơn nhiều. Ngoài các tác động làm gia tăng độ đục đối với chất lượng nước nguồn tiếp nhận thì nước mưa chảy tràn còn có nguy cơ gây ra những tác động tiêu cực đáng kể như:

+ Nước mưa chảy tràn bề mặt còn có những tác động: xói lở đất, bồi lấp các dòng chảy kênh thủy lợi, gây ô nhiễm nước và giảm chất lượng nước mặt vùng sông Cầu.

+ Tác động ngập úng cục bộ: Trong trường hợp hệ thống thoát nước của dự án chưa hoàn thiện hoặc cống thoát có bùn cặn lắng đọng nhiều thì khi nước mưa thoát không kịp có thể gây úng ngập tức thời.

=> Phòng ngừa và giảm thiểu các tác động môi trường do nước mưa chảy tràn trong thi công dự án đã được quan tâm ngay từ giai đoạn thiết kế hệ thống thoát nước mưa, san nền và hạ tầng kỹ thuật của dự án. Ngoài ra chủ dự án còn thực hiện áp dụng các biện pháp quản lý, kỹ thuật để giảm ngăn ngừa hiệu quả các tác động, chi tiết các biện pháp được

trình bày cụ thể trong mục biện pháp giảm thiểu.

** Đánh giá tác động:*

- Phạm vi tác động: Nguồn nước mặt của tuyến kênh thủy lợi, suối Rẽo và Sông Cầu.

- Thời gian tác động: Không liên tục, thất thường và thường khoảng 2-5 ngày khi có mưa

- Mức độ tác động: Mức độ tác động trung bình

d) Tác động của nước thải đến hệ thống thoát nước ở xung quanh Dự án

- Khu vực dự án có tuyến kênh thuỷ lợi chạy dọc ranh giới phía Tây xuyên qua dự án ra suối Rẽo rồi ra sông Cầu.

- Tác động của dự án tới hệ thống kênh mương xung quanh như sau:

+ Về lưu lượng: Trong quá trình san nền với VLXD là cát nên khả năng nước mưa tự ngấm cũng tương tương như bề mặt đất ruộng cũ. Lưu lượng nước mưa trên bề mặt công trường san nền sẽ không thay đổi nhiều so với hiện trạng và sẽ theo hướng thoát hiện trạng thông qua suối Rẽo để ra sông Cầu.

+ Về chất lượng nước: Nước mưa trong giai đoạn san nền cuốn theo đất, cát. Tuy nhiên với vật liệu san nền có tính chất cặn thô, dễ dàng lắng đọng trong nước. Đồng thời chủ dự án cũng bố trí các hố lắng thô bằng đất giúp lắng đất cát trước khi xả ra môi trường. Do đó việc đất, cát cuốn theo vào hệ thống kênh mương cũng được hạn chế, nếu có cũng dễ dàng nạo vét, đổ lại vào khu vực đang san nền. Nước thải thi công được sử dụng tuần hoàn và tận dụng để dập bụi khi thi công nên tác động của nước thải này tới chất lượng mặt không đáng kể. Nước thải sinh hoạt tại các nhà vệ sinh di động định kỳ thuê đơn vị chức năng đến hút vận chuyển đi xử lý do đó không gây tác động nhiều tới chất lượng nước mặt của khu vực.

→ Như vậy với việc giữ nguyên hiện trạng, cải tạo hai tuyến kênh và thực hiện các biện pháp giảm thiểu như trên thì việc tiêu thoát nước vẫn được đảm bảo như bình thường, sẽ không xảy ra tình trạng bị ngập úng.

3.1.1.1.3. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

a) Nguồn phát sinh

Phát sinh từ lán trại của công nhân. Thành phần chính bao gồm các chất hữu cơ dễ phân huỷ như thực phẩm, vỏ bánh trái thực vật, giấy, thức ăn dư thừa, chai nhựa, lon,…

b) Quy mô, tính chất

Số lượng cán bộ công nhân viên tại công trường cao nhất ước tính khoảng 500 người. *(Lượng rác sinh hoạt 1 công nhân thải ra 0,3-0,5kg rác mỗi ngày 1- Số liệu lấy từ báo cáo Quan trắc Môi trường Việt Nam năm 2004 - Phần chất thải rắn của Ngân hàng thế giới)*. Lấy khối phát thải trung bình 0,5kg/người/ngày, tổng lượng CTRSH là 250 kg/ngày đêm.

c) Đánh giá các tác động

- Lượng CTRSH nếu không được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định sẽ phát sinh các tác động đến môi trường khu vực thực hiện dự án, tác động đến công nhân lao động trực tiếp trên công trường, tác động đến mỹ quan xung quanh khu vực thực hiện dự án như:

+ CTRSH không được thu gom, xử lý sẽ bị cuốn theo nước mưa chảy tràn xuống các thuỷ vực xung quanh khu vực thực hiện dự án làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn nước mặt, tác động đến đời sống của các sinh vật thuỷ sinh tự nhiên và tắc nghẽn dòng chảy. Nồng độ các chất ô nhiễm vượt quá sức chịu tải của sinh vật thuỷ sinh sẽ tác động mạnh mẽ đến đời sống của các sinh vật thuỷ sinh. Các sinh vật thuỷ sinh như rong, rêu, trai, ốc, tảo, cá,… có thể chết do môi trường sống bị ô nhiễm, không có nguồn thức ăn. Các loại sinh vật có khả năng di cư: Tôm, cua, cá,… sẽ tìm nơi cư trú, tìm nguồn thức ăn mới phù hợp hơn.

+ CTRSH phân huỷ sinh ra các khí như CH_4, H_2S,.. gây ra các mùi hôi, thối phát tán vào không khí làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm có trong không khí tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận

+ CTRSH nếu không thu gom nghiêm ngặt phát sinh bừa bãi trên mặt đất sẽ làm mất mỹ quan của khu vực dự án và lân cận dự án.

+ Tác động đến công nhân làm việc tại dự án: Mùi hôi thối từ quá trình phân huỷ các chất hữu cơ có trong rác thải sinh hoạt sẽ gây ra cảm giác khó chịu cho công nhân xây dựng. Các chất hữu cơ trong quá trình thối rữa sẽ là nguồn thức ăn cho rồi, muỗi, chuột, bọ,… do vậy sẽ làm gia răng khả năng lây lan dịch bệnh như dịch hạch, bệnh sốt xuất huyết, tiêu chảy,…

3.1.1.1.4. Tác động do chất thải rắn thông thường

a) Nguồn phát sinh

Trong quá trình thi công, nguồn gốc phát sinh chất thải rắn và chất ô nhiễm chỉ thị được thể hiện tại bảng sau:

***B*ảng 3. 24: Nguồn gốc phát sinh chất thải rắn và chất ô nhiễm**

TT	Nguồn gốc ô nhiễm	Chất ô nhiễm
1	Phát quang thảm thực vật, chặt cây	Cỏ, rơm dạ, cành lá thân cây gỗ
2	Đào đất thi công các hạng mục công trình	Chất thải rắn là bùn hữu cơ, đất
3	Xây dựng các hạng mục công trình	Ống cống, xi măng, vỏ bao bì, đầu mẩu, thùng gỗ, cót ép, đất đá, cát sỏi,…

b) Quy mô, tính chất CTRTT

- Chất thải rắn từ quá trình GPMB, phát quang thảm thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng:

+ Theo tính toán tại phần giải phóng mặt bằng khối lượng sinh khối do phát quang thảm thực vật: 679,32 tấn. Thành phần chủ yếu là gốc rơm, dạ và các loại cây cỏ bụi tầm thấp khác.

+ Chất thải rắn từ quá trình di rời mồ mả: Khối lượng vỏ các ngôi mộ bị bỏ lại khoảng 16m^3 tương đương khoảng 24 tấn (tỷ trọng 1,5 tấn/m^3).

+ Đất bóc bề mặt đất hữu cơ trong khu vực Dự án 119.858,38 m^3 (tương đương khoảng 179.787,57 tấn) . Toàn bộ đất bóc hữu cơ bề mặt sẽ được tập kết tại lô đất cây xanh của dự án để trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án. Trong quá trình tập kết đất bóc hữu cơ trong khu vực Dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, lưu chứa đảm bảo không gây bồi lấp, sạt trượt ảnh hưởng đến khu vực thi công Dự án.

+ Đất đào từ hoạt động đào hồ, trạm xử lý nước thải, nạo vét kênh thủy lợi: 23.698,13 m^3 (tương đương khoảng 35.547,2 tấn) sẽ được tận dụng để đắp nền khu vực Dự án.

- Phế thải xây dựng phát sinh trong thi công xây dựng gồm các thành phần như bê tông, gạch, đá, gỗ, giấy vụn, vụn sắp thép, xà bần,… .Phế thải xây dựng phát sinh trong suốt quá trình thi công được xác định bằng 0.5-1% (Định mức vật tư trong xây dựng- Ban hành kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ xây dựng) khối lượng nguyên, vật liệu sử dụng *(theo chương 1 khối lượng nguyên, vật liệu xây dựng tổng 206.691,95 tấn)* tương đương 1033,5 tấn. Đây là loại chất thải có thành phần là các chất trơ và không độc hại, một số có thể tái chế hoặc tái sử dụng cho mục đích khác. Tuy nhiên, nguồn thải này nếu không có biện pháp quản lý, thu gom và xử

→ Tổng khối lượng phế thải xây dựng thải, gỗ vụn, bê tông, gạch vỡ, cặn vữa,…(kèm cả phế tải gạch, đá vữa từ hoạt động di dời mồ mả bỏ lại) là: 679,32+24+199706+1033,5+24=201466,8 tấn.

c) Đánh giá các tác động

- Bùn, đất hay cành lá thực vật phát quang khi phát tán vào môi trường sẽ gây bồi lắng lòng kênh, mương, ách tắc dòng chảy giảm khả năng tiêu thoát nước của khu vực dễ gây ngập úng.

- Lượng đất, bùn hữu cơ bóc bề mặt ruộng lúa nếu không được loại bỏ trước khi san nền gây nguy cơ xảy ra sụt lún nền công trình. Lượng bùn đất hữu cơ bóc bỏ sẽ được tập kết vào một ví trí nhất định trong phạm vi khu vực dự án. Bùn đất này sẽ được tận dụng san lấp cho các ô đất cây xanh trong khu vực dự án. Phần đất bóc hữu cơ chủ yếu là lớp đất trồng lúa thành chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học. Bùn đất này không phải là bùn thải từ hoạt động sản xuất công nghiệp nên không chứa các chất độc hại như kim loại nặng. Điều này đã được thể hiện trong kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án trong chương 2. Tuy nhiên, một số tác động do nạo vét lớp đất hữu cơ này gồm:

+ Lương bùn bóc bỏ chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học trong điều kiện yếm khí nên có thể gây mùi khó chịu trong phạm vi khu vực đổ.

+ Gây mất mỹ quan khu vực dự án

+ Khi mưa lớn xảy ra, nước mưa có thể cuốn theo bùn hữu cơ xuống các nguồn nước mặt xung quanh làm tăng độ đục nguồn nước, gây bồi lắng lòng kênh mương, ao, hồ.

+ Gián tiếp ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng khi sử dụng nguồn nước do hàm lượng căn lơ lửng trong nguồn cao.

- Phế thải xây dựng như bê tông, gạch, đá, gỗ, giấy vun, sắt théo, xà bần,.. Đây là loại chất thải có tính chất trơ và không độc hại. Tuy nhiên, các chất thải này nếu không thực hiện các biện pháp quản lý, thu gom và sử lý sẽ gây ra một số tác động như sau:

+ Phế thải rơi vãi khi gặp trời mưa sẽ bị cuốn theo gây bồi lắng dòng chảy các tuyến kênh tưới tiêu chảy qua khu vực dự làm ảnh hưởng tới hoạt động tưới tiêu trong nông nghiệp.

+ Các phế thải rơi vãi khi vận chuyển gây mất mỹ quan các tuyến đường, cản trở giao thông, gây ra hiện tượng bụi mù nếu trời nắng và trơn trượt khi trời mưa gây mất an toàn giao thông cho các phương tiện lưu thông.

+ Phế thải không được thu gom sẽ cản trở đi lại của công nhân, xe ra vào dự án. Các

mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân huỷ lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm môi trường đất.

3.1.1.1.5. Tác động do chất thải nguy hại

a. Nguồn phát sinh

- Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thi công

b. Thành phần và tải lượng

Hoạt động sửa chữa máy móc thi công tại khu vực thi công làm phát sinh các loại dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ,… Lượng giẻ lau chùi máy trung bình 2 kg/máy/quý, lượng dầu nhờn thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay và 3 - 6 tháng thay dầu nhờn/lần theo Nghiên cứu tái chế dầu nhờn thải thành nhiên liệu lỏng - Trung tâm khoa học kỹ thuật công nghệ Quân sự - Bộ quốc phòng 2002.

Trong bảng 1.17 Chương 1 có một số thiết bị sử dụng điện, còn lại 40 loại thiết bị máy móc sử dụng dầu. Lượng chất thải nguy hại tính cho khoảng 40 loại máy móc được thống kê trong bảng dưới.

Khối lượng que hàn sử dụng cho dự án theo thống kê nhu cầu nguyên vật liệu khoảng 889,055kg, ước tính đầu mẩu que hàn thải khoảng 0,5%. Khối lượng que hàn thải khoảng gần 2,2kg/năm.

Bảng 3. 25: Dự tính khối lượng chất thải nguy hại trong thời gian xây dựng

STT	Loại CTNH	Mã CTNH	Độc tính	Đơn vị	Khối lượng/năm
1	Giẻ lau dính dầu mỡ	18 02 01	Đ, ĐS	kg	160
2	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	Đ, ĐS	kg	5
3	Bao bì cứng thải bằng nhựa	18 01 03	Đ, ĐS	kg	30
4	Dầu nhiên liệu và dầu diezel thải	15 01 07	Đ, ĐS	kg	487
5	Que hàn thải	07 04 01	Đ, ĐS	kg	2,2
	Tổng				**684**

Tổng lượng CTNH 684 kg/năm tương đương khoảng 1,9 kg/ngày đêm.

Các loại chất thải nguy hại này được phân loại theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Đây là các chất thải có tính độc cao, có tác hại tới sức khỏe của con người và môi trường.

c. Đánh giá các tác động chất thải nguy hại

- Các loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công có tính chất:

+ Độc tính (gây kích ứng, gây độc cấp tính, gây độc từ từ hoặc mãn tính, gây ung thư,….) ảnh hưởng xấu đến sửa khoẻ của con người thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc tiếp xúc qua da.

+ Độc tính sinh thái: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tác hại nhanh chóng hoặc từ từ đối với môi trường và các hệ sinh vật thông qua tích luỹ sinh học.

- Vì thế, khi thải bỏ trực tiếp vào môi trường đất, chúng sẽ thấm dần vào môi trường

đất và gây độc cho các loài vật sống trong đất hoặc gây hại cho thực vật thông qua việc gây độc từ hệ dễ của cây.

- Quá trình thi công tại công trường đều gần các tuyến kênh tiêu thoát nước nội đồng. Do đó, nếu dầu thải từ việc thay dầu định kỳ, giẻ lau dính dầu từ hoạt động bảo dưỡng tại mặt bằng công trường nếu không quản lý tốt sẽ theo nước mưa chảy tràn thâm nhập vào dòng nước gây ô nhiễm nguồn nước. Sau một thời gian sẽ lắng xuống đáy, ngoài gây ô nhiễm trầm tích đáy, dầu từ giẻ thoát ra từ từ và khuếch tán vào khối nước, tạo váng dầu trên bề mặt nước, gây ô nhiễm nước. Dầu thải còn là nguồn gây độc với các loài thủy sinh trong nước. Thông qua chuỗi thức ăn, dầu sẽ tích tụ từ các sinh vật cấp thấp (tảo, động thực vật phù du) đến các sinh vật cấp cao (các loài tôm, cá...).

- Nguồn nước từ dự án thoát ra suối Rẽo sau đó thoát ra sông Cầu nên khi thâm nhập vào các nguồn nước dầu sẽ loang và phát tán ra làm ảnh hưởng tới chất lượng nước của khu vực. Ô nhiễm nước bởi dầu gây thiệt hại không chỉ cho các đối tượng liền kề là cánh đồng lúa xung quanh mà còn cho cả các đối tượng ở xa hơn.

- Nguy cơ ô nhiễm kéo dài suốt thời gian tồn tại công trường để phục vụ thi công, thậm chí còn kéo dài nếu không có biện pháp thu gom, xử lý.

- Tuy nhiên thực tế các máy móc thi công khi bị hỏng hóc hầu như không tiến hành sửa chữa tại công trường mà được đem đến các trung tâm sửa chữa thiết bị để sửa chữa. Do đó lượng chất thải như giẻ lau dính dầu mỡ, dầu thải tại công trường thực tế rất ít và giảm thiểu nhiều.

3.1.1.3. Các tác động liên môi trường không liên quan đến chất thải

3.1.1.3.1. Tác động của tiếng ồn

a. Nguồn phát sinh

Tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án từ các nguồn:

+ Phương tiện giao thông vận tải (xe tải, xe máy, ô tô...).

+ Máy móc, thiết bị thi công (máy đầm, máy ủi, máy đào, máy san…).

+ Hoạt động thi công xây dựng.

Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ các khu tập trung công nhân xây dựng.

b. Đánh giá tác động

Để đánh giá mức độ gây ồn của các thiết bị thi công trong công trường, có thể thamkhảo trong bảng sau:

Bảng 3. 26: Mức ồn phát sinh từ các máy móc dùng trong công trường

Stt	Hoạt động thi công	Đơn vị	Mức ồn ở khoảng cách 2m
1	Máy ủi/gạt	dBA	80
2	Xe nâng	dBA	72-84
3	Xe tải	dBA	83-94
4	Máy rải	dBA	86-88
5	Máy đầm	dBA	74-77
6	Máy xúc	dBA	80-83
7	Cần cầu	dBA	75-77

Stt	Hoạt động thi công	Đơn vị	Mức ồn ở khoảng cách 2m
8	Máy hàn	dBA	71-82
9	Máy trộn bê tông	dBA	74-88
10	Bơm bê tông	dBA	81-84
11	Máy nén khí	dBA	74-87
12	Dụng cụ bơm hơi	dBA	81-98
13	Xe chở xi măng và đất	dBA	83-94

Nguồn: Uỷ ban BVMT Hoa Kỳ - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1

Trong các thiết bị trên, các thiết bị có mức ồn lớn đó là: xe tải (94 dBA); máy nén khí (87dBA); máy trộn bê tông (88 dBA)... Mức độ ồn phát sinh từ các máy móc thi công sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể ước đoán theo công thức:

$$Lp=Lp(X_0) + 20log10(X_0/X)$$

Trong đó:

- $Lp(X_0)$: mức ồn cách nguồn 2m (dBA)
- X_0: Vị trí cách nguồn 2 m; X_0= 2 m
- Lp(X): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
- X: Vị trí cần tính toán (m)

Như vậy mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của máy móc thi công được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 27: Dự báo mức ồn phát sinh từ các máy móc dùng trong công trường

Stt	Thiết bị thi công	Độ ồn theo khoảng cách				
		20	40	60	80	100
I. Dọn dẹp mặt bằng thi công						
1	Xe tải	74.00	67.98	64.46	61.96	60.02
II. Đào và vận chuyển						
2	Máy ủi	60.00	53.98	50.46	47.96	46.02
3	Máy xúc	63.00	56.98	53.46	50.96	49.02
4	Xe tải	74.00	67.98	64.46	61.96	60.02
II. Thi công các hạng mục công						
5	Máy hàn	62.00	55.98	52.46	49.96	48.02
6	Máy trộn bê tông	68.00	61.98	58.46	55.96	54.02
7	Bơm bê tông	64.00	57.98	54.46	51.96	50.02
8	Máy ủi	60.00	53.98	50.46	47.96	46.02
9	Xe chở xi măng và đất	74.00	67.98	64.46	61.96	60.02
10	Xe tải	74.00	67.98	64.46	61.96	60.02
11	Máy đầm/lu	57.00	50.98	47.46	44.96	43.02
III. Rải đường						
11	Máy rải	68.00	61.98	58.46	55.96	54.02

Stt	Thiết bị thi công		Độ ồn theo khoảng cách				
			20	40	60	80	100
12	Xe tải		74.00	67.98	64.46	61.96	60.02
13	Máy đầm/lu		57.00	50.98	47.46	44.96	43.02
TCVN 3985: 1999			85	85	85	85	85
QCVN26:2010/BTNMT		Thông thường	70	70	70	70	70
		Đặc biệt	55	55	55	55	55

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (6h - 21h) TCVN 3985: 1999 Âm học - Mức ồn cho phép tại các vị trí làm việc. 85dBA.

Dựa trên bảng trên có thể thấy ở khoảng cách 20m, mức ồn do xe tải, xe chở xi măng và đất vượt QCVN 26:2010/BTNMT khoảng 1,06 lần. Ở khoảng cách 40m các máy thi công gây ra tiếng ồn đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN26:2010/BTNMT.

Như vậy, tiếng ồn gây ảnh hưởng ở khoảng cách ngắn chỉ tập trung ảnh hưởng tới CBCNV lao động trực tiếp tại công trường. Đối với khu vực dân cư gần dự án có khoảng cách gần nhất tới dự án khoảng 50m. Ở khoảng cách này >40m tiếng ồn đều nằm ở trong giới hạn cho phép do đó không gây ảnh hưởng nhiều. Ở khoảng này tiếng ồn của khu vực dự án hầu như không gây tác động tới các đối tượng này.

Mặt khác, tác động của tiếng ồn chỉ mang tính tức thời trong giai đoạn xây dựng và chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động đến khu vực xung quanh. Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân trên công trường. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc. Ảnh hưởng của tiếng ồn có thể dự báo như sau:

Bảng 3. 28: Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người theo mức độ và thời gian

Mức ồn	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
85	Liên tục	An toàn
85-90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90-100	Tức thời	Ảnh hưởng tạm thời tới ngưỡng nghe, phục hồi được sau khi tiếng ồn ngừng
> 100	Liên tục	Suy giảm hoàn toàn thính giác
	Tức thời	Ảnh hưởng tới thính giác nhưng có thể tránh được
100-110	Một vài năm	Gây điếc
110-120	Một vài tháng	Gây điếc
120	Tức thời	Tác động lớn, gây cảm giác khó chịu
140	Tức thời	Gây đau nhức tai
>150	Thời gian ngắn	Gây tổn thương cơ học đến tai

Nguồn: Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao Động, 2003

Dựa trên bảng trên có thể thấy mức độ tác động của tiếng ồn của dự án đối với người lao động và khu vực dân cư xung quanh vẫn ở trong ngưỡng an toàn.

3.1.1.3.2. Tác động của độ rung

a) Nguồn phát sinh

Các thiết bị, máy móc dùng trong thi công xây dựng quá trình làm việc thường sinh ra những rung động gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khoẻ của công nhân thao tác vận hành máy, cũng như lan truyền trên nền đất ra môi trường xung quanh, gây tác động nhất định đối với các kết cấu công trình liền kề (nếu có).

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng Dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường. Mức rung của các phương tiện thi công được thống kê theo thực nghiệm như sau:

***B*ảng 3. 29: Mức rung gây ra do các thiết bị, máy móc thi công**

Stt	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m (dBA)	Mức rung cách máy 30m (dBA)	Mức rung cách máy 60m (dBA)
1	Xe tải	74	64	54
2	Máy trộn bê tông	76	66	56
3	Máy đầm bê tông	82	72	62
4	Máy bơm bê tông	68	58	48
5	Máy xúc/ủi	81	71	61
6	Máy khoan	75	65	55
7	Máy hàn	75	65	55
8	Máy cưa tay	66	60	50
9	Máy phát điện	82	72	62
10	Máy đầm/lu	76	66	56
QCVN 27:2010/BTNMT (6h - 21h)		75	75	75

Nguồn: Hướng dẫn kỹ thuật báo cáo ĐTM, Viện khoa học và Kỹ thuật Môi trường, Đại học XD.

Nhận xét: Mức rung từ các máy móc và phương tiện thi công tại khoảng cách ≤ 10 m phần lớn vượt quy chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT. Tuy nhiên tại khoảng cách ≥ 30m thì mức rung từ các máy móc và phương tiện thi công lại nằm trong quy chuẩn cho phép. Do vậy, đối tượng chịu tác động bởi mức rung từ máy móc và phương tiện thi công chỉ bao gồm công nhân trực tiếp vận hành máy móc đó và công nhân lao động tại dự án trong khoảng cách <30m so với nguồn phát sinh độ rung.

Nói chung, so với tiếng ồn, ảnh hưởng của độ rung không rõ rệt và khó cảm nhận hơn. Những ảnh hưởng do độ rung phát sinh từ các hoạt động trong quá trình xây dựng các dự án gây ra đối với sức khỏe con người thường bị bỏ qua và coi nhẹ. Trên thực tế, độ rung với mức gia tốc cao có thể gây chấn động đến các công trình liền kề hoặc những công nhân tiếp xúc với các thiết bị có độ rung lớn (các thiết bị hạng nặng như máy ủi, máy đầm,…) trong thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến tim mạch và hệ thống thần kinh.

3.1.1.3.3. Tác động của việc chiếm dụng đất, di dân tái định cư

a.Tác động đến tâm lý và điều kiện kinh tế - xã hội của các hộ bị thu hồi đất

Theo kết quả đo đạc, thống kê tại thời điểm hiện tại, các loại đất bị chiếm dụng chủ yếu là đất trồng lúa, đất giao thông, đất giao thông nội đồng, đất thủy lợi và đất chuyển đổi. Chi tiết các loại đất chiếm dụng như sau:

Stt	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Chú thích
1	Đất sản xuất nông nghiệp	162,89	82,43%	Gồm 58,28ha đất trồng lúa, đất trồng hoa màu, đất trồng cây lâu năm.
2	Đất trường THCS, tiểu học, mầm non	0,28	0,14%	
3	Đất văn hóa	0,03	0,02%	Nhà văn hóa xóm Đồng Hòa
4	Đất làng xóm, dân cư nông thôn	15,46	7,82%	
5	Đất giao thông	9,62	4,87%	
6	Đất nghĩa trang	1,60	0,81%	
7	Sông, suối, kênh, rạch	7,73	3,91%	
TỔNG		**197,61**	**100%**	

* Đối với những hộ bị thu hồi đất ở

Việc tái định cư ở nơi mới cũng tạo ra tác động mạnh đến người dân và làm xuất hiện những vấn đề liên quan như điều kiện sống của các hộ tái định cư bị thay đổi, cách xa các mối liên hệ với làng xóm thân thuộc xung quanh, tiện nghi xã hội và điều kiện sống mà họ đang được hưởng, có thể nảy sinh các vấn đề xã hội phức tạp khác tại nơi ở mới, cũng như ảnh hưởng tới lối sống và văn hoá truyền thống của người dân địa phương, các mối quan hệ gia đình, xã hội, tập quán sống… cũng có thể bị thay đổi, thông thường họ sẽ phải mất một khoảng thời gian tương đối dài để thích nghi với nơi ở mới.

Khả năng gia tăng nguy cơ đói nghèo: Kinh nghiệm từ những dự án có tiến hành tái định cư trước đây cho thấy một phần tương đối lớn khoảng 50% - 60% các hộ nằm trong diện phải di dời đến nơi ở mới có nhiều nguy cơ gặp khó khăn hơn so với điều kiện hiện có (ít nhất trong khoảng 3 năm đầu). Việc đền bù không có định hướng cụ thể không những không làm thay đổi cuộc sống của người dân theo hướng tích cực mà đôi khi còn làm cuộc sống của họ trở nên khó khăn hơn. Điều này một phần do "ý thức" của người dân khi được đền bù một khoản tiền lớn thường rất dễ nảy sinh "tư tưởng hưởng thụ" đặc biệt là đối với những hộ gia đình có đông lực lượng trẻ. Một phần là do kế hoạch đền bù của Cơ quan Quản lý nhà nước không phù hợp, người dân và Nhà nước không thống nhất được biện pháp đền bù, giá cả đền bù, biện pháp hỗ trợ; Đối với những hộ bị thu hồi đất nông nghiệp và đánh bắt thủy sản ven bờ

Nguồn thu của các hộ chủ yếu là từ trồng cây nông nghiệp. Vì vậy, quá trình GPMB sẽ tác động tương đối lớn đến kinh tế, đời sống của hộ dân nơi đây.

Tuy nhiên, toàn bộ các tác động tới kinh tế - xã hội của Dự án có thể được giảm thiểu bằng cách xây dựng kế hoạch và triển khai thận trọng. Các cấp chính quyền cần đáp ứng những nguyện vọng của người dân như:

- Mong muốn được ở trên vùng địa phương không muốn đi nơi xa

- Mong muốn được tái định cư cùng một cộng đồng
- Mong muốn di chuyển nhà cũng như các quyền sở hữu
- Mong muốn được đền đù thỏa đáng
- Đáp ứng đầy đủ đất đai và cung cấp nước ở nơi ở mới
- Đáp ứng đầy đủ cơ sở hạ tầng cơ bản như trường học, bệnh xã và những điều kiện tiếp cận,...

Xác định được những vướng mắc trong công tác di dời dân cư từ các dự án trước đó, Chủ Dự án sẽ bố trí tái định cư tại khu vực lân cận (gần khu vực dự án)

Do vậy, những ảnh hưởng xấu đối với đời sống của các hộ gia đình trên chỉ mang tính tạm thời và sẽ được khôi phục khi các hộ gia đình này ổn định chỗ ở mới.

* Đối với việc thu hồi đất nông nghiệp

Nguồn thu của các hộ chủ yếu là từ trồng cây nông nghiệp, lúa và hoa màu,.... Vì vậy, quá trình GPMB sẽ tác động tương đối lớn đến kinh tế, đời sống của hộ dân nơi đây do diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi tương đối lớn, cụ thể như:

Theo số liệu tổng hợp từ quá trình điều tra thì số người trong độ tuổi lao động trên 35 tuổi chiếm tới 50 – 60% trong tổng số người thuộc diện bị thu hồi đất là nhóm tạo ra thu nhập chính cho gia đình trong giai đoạn chưa thực hiện dự án. Tuy nhiên, sau khi thu hồi đất, hầu hết thành phần này đều không có việc làm, trở thành người "ngồi chơi xơi nước". Trong khi đó, ở độ tuổi của họ vấn đề học và chuyển đổi nghề mới không dễ dàng. Không chỉ có thành phần trung niên khó tìm việc làm mà thành phần thanh thiếu niên cũng khó tìm kiếm được một việc làm có nguồn thu như ý muốn do không có trình độ chuyên môn.

Trên tinh thần tiếp thu, học hỏi và rút kinh nghiệm từ những dự án trước đây Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền, đơn vị chức năng và người dân địa phương thực hiện tốt công tác GPMB trên tinh thần đặt lợi ích của đông đảo người dân trên hết. Cụ thể như: hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm cho người dân thuộc diện thu hồi đất giải phóng mặt bằng. Dự án đi vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm cho khoảng 10.000 lao động, sẽ giải quyết được một phần công ăn việc làm cho người dân thuộc diện di dời. Do vậy, những ảnh hưởng xấu đối với đời sống của các hộ gia đình trên chỉ mang tính tạm thời và sẽ được khôi phục khi các hộ gia đình này ổn định ở nơi ở mới.

Ngoài ra, Dự án đi vào hoạt động sẽ có vai trò quan trọng trong việc thu hút nhiều nhà đầu tư đến đầu tư tại Thái Nguyên từ đó tăng thu ngân sách và tạo nhiều việc làm cho các hộ thuộc diện thu hồi đất nói riêng và người dân Thái Nguyên nói chung, góp phần thúc đẩy kinh tế - xã hội trong khu vực.

Vì vậy, xét về lâu dài, việc triển khai dự án đem lại những tác động tích cực như: tạo sự đa dạng ngành nghề, tăng cường hệ thống dịch vụ,.... góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực nói riêng và Thái Nguyên nói chung. Tuy nhiên, trong đánh giá tác động môi trường chi tiết cần có điều tra xã hội học về tình hình kinh tế - xã hội của các hộ dân trong diện phải di dời để từ đó có phương án giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội một cách phù hợp nhất.

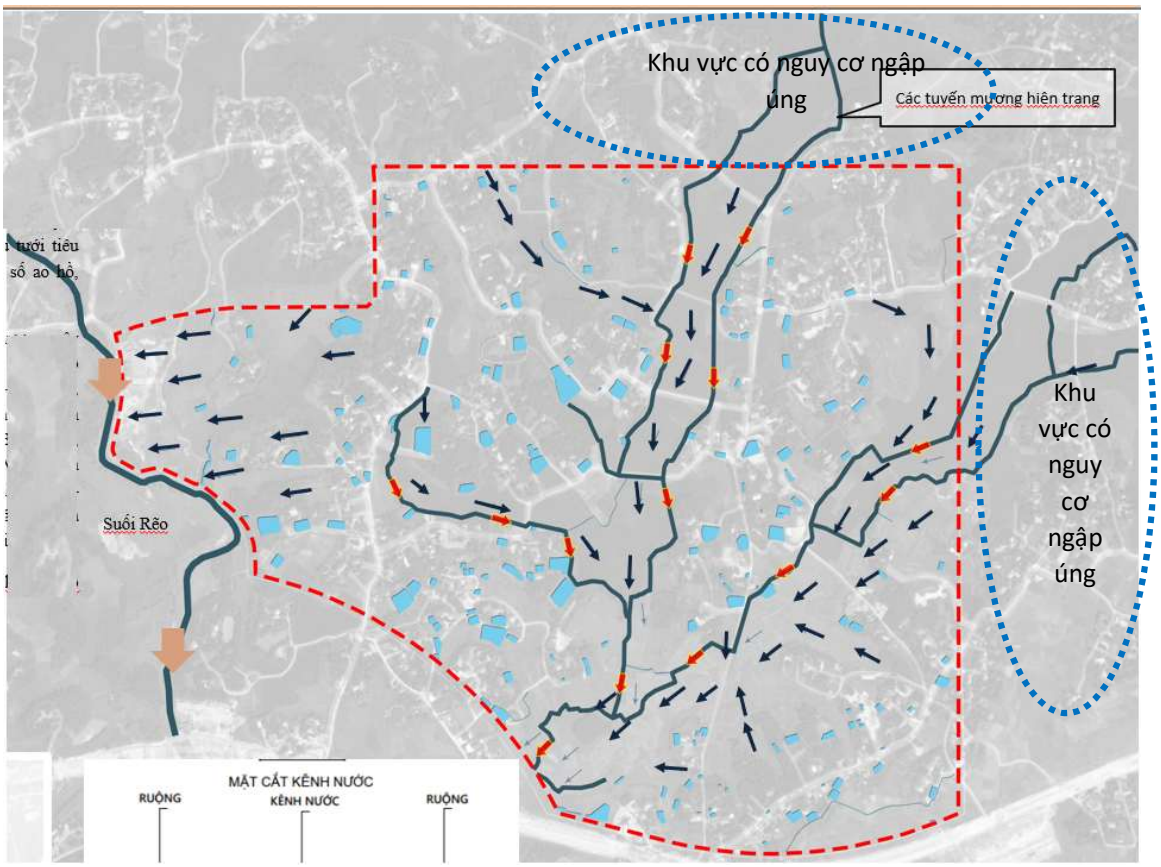
b) Tác động do việc chiếm dụng kênh mương, thuỷ lợi

Đối với hệ thống thoát nước thủy lợi hiện trạng chảy qua khu vực lập quy hoạch có 2 tuyến mương thoát nước có bề rộng trung bình từ 1,2m tới 1,7m có hướng chảy từ bắc

xuống nam và từ Đông xuống Đông Nam được hoàn trả bằng hệ thống mương hở thoát nước nằm trên phần đất cây xanh cách lý và giáp ranh giới dự án.

Đồng thời, các nhánh mương bên trong nằm giữa khu đất được lấp hết tạo mặt bằng cho KCN, các mương này không liên thông hoặc tưới tiêu với xung quanh, là nhánh dẫn nước từ kênh thủy lợi vào các ô đất quy hoạch xây dựng KCN. Đất quy hoạch KCN thì không còn ruộng đồng bên trong, do đó việc lấp các nhánh mương đi không làm ảnh hưởng tới việc tưới tiêu nông nghiệp xung quanh

Vì vậy, hoạt động chiếm dụng hệ thống thủy lợi của Dự án được đánh giá là tác động không đáng kể. Tuy nhiên, việc tính toán thiết kế tuyến cống hoàn trả không đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của khu vực phía trong Dự án.



Hình 3. 2: Khu vực có nguy cơ ngập úng trong giai đoạn triển khai thực hiện

c) Tác động do việc di dời mồ mả

Theo số liệu thống kê chi tiết đất nghĩa địa, nghĩa trang trong khu vực dự án có khoảng 435 ngôi mộ nằm dải rác ở các thửa ruộng trên các xứ đồng của các xã.

Việc di dời mồ mả có thể ảnh hưởng đến vấn đề tâm linh của giai đình có mồ mả phải di dời. Việc di dời mộ sẽ được tiến hành sau khi tham vấn đầy đủ với chủ hộ để việc cải táng diễn ra theo phong tục tập quán của địa phương, và của từng hộ bị ảnh hưởng. Các hộ có mộ bị ảnh hưởng sẽ được bồi thường tiền để mua đất cải táng, đào, bốc, di chuyển, cải táng, xây lại mộ, và các chi phí hợp lý khác phù hợp với phong tục tập quán địa phương.

Theo định hướng, các khu mộ này sẽ được di dời và quy tập về các khu nghĩa trang tập trung Tiên Phong với diện tích khoảng 8,98 ha.

Vì vậy, tác động do di dời mồ mả được đánh giá là không đáng kể..

3.1.1.3.4. Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Trong khu vực dự án với hiện trạng đất hầu như là đất trồng lúa, ruộng trũng ngập nước, ao nhỏ, đất hạ tầng giao thông và một phần là mương đất tiêu thoát nước nội đồng. Khu đất dự án mang đặc trưng hệ sinh thái nông nghiệp, thảm thực vật là lúa nước và cỏ bụi tầm thấp.

Việc thực hiện đầu tư xây dựng dự án sẽ thu hồi, giải phóng mặt bằng toàn bộ diện tích đất trên. Xóa bỏ vĩnh viễn hệ sinh thái nông nghiệp thuộc khu đất dự án và có thể gây ra tác động tới môi trường sinh thái đa dạng sinh học, tài nguyên sinh vật và cảnh quan như sau:

- Đối với động vật cạn: Trong thời gian giải phóng mặt bằng sẽ làm xáo trộn, phá vỡ tính nguyên vẹn và thống nhất của hệ sinh thái khu vực này. Diện tích thảm thực vật lúa nước và cỏ bụi tầm thấp ở đây bị phá bỏ dần đến hệ thực vật suy giảm đồng thời những loài động vật sống trong môi trường này sẽ giảm dần,mất đi hoặc di dời đi nơi cư trú khác. Tuy nhiên, động vật trên cạn của hệ sinh thái lúa nước khá đơn giản chủ yếu là các loài bò sát thân mềm, công trùng, sâu bọ và một số thú nhỏ như: chuột, rắn, cóc, nhái,... các loài này không thuộc nhóm quý hiếm, nguy cấp cần bảo tồn hay mang giá trị kinh tế cao nên các tác động của dự án trong giai đoạn này đến hệ động vật trên cạn là nhỏ không đáng kể.

- Đối với hệ thủy sinh: Trong khu vực có đất mặt nước là ao hồ, kênh mương, ao. Thủy sinh chủ yếu là các loài thủy sinh nước ngọt thông thường: Cá rô, cá trôi, cá trắm, cá mương, ếch, tôm, cua, ốc,… Việc thu hồi giải phóng, nạo vét san lấp khiến đất cát rơi lấp xuống kênh mương, ao, hồ làm tăng độ đục mất diện tích mặt nước dẫn đến làm giảm hàm lượng oxy hòa tan trong nước gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh dưới nước và làm mất môi trường sống của các loài thủy sinh nói trên.

- Các tác động này sẽ làm giảm tính đa dạng, chất lượng, số lượng các loài cá thể trong khu vực dự án, phá vỡ hệ thống quần xã, quần thể sinh vật, các chuỗi thức ăn, lưới thức ăn vốn có ở khu vực dự án và khu vực xung quanh. Tuy nhiên hiện trạng đất trồng lúa là ruộng thấp trũng, đất mặt nước ao hồ tự nhiên với giá trị kinh tế không quá lớn và hệ sinh thái đơn giản nghèo nàn, không phải thuộc hệ nguy cấp cần bảo tồn do đó việc thi công xây dựng dự án tác động đến cảnh quan hệ sinh thái không đáng kể. Mặt khác còn giúp khai thác hiệu quả giá trị sử dụng đất, cải thiện xây dựng một diện mạo cảnh quan mới, phù hợp với tính chất Dự án và quy hoạch chung phát triển của thành phố Phổ Yên và huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên..

(Thông tin về tài nguyên sinh vật và đa dạng sinh học tại khu vực dự án lấy theo thực tế đi khảo sát hiện trạng).

3.1.1.3.5. Đánh giá, dự báo tác động do rà phá bom mìn

Nguồn gây tác động: Hoạt động rà phá bom mìn tại khu vực thực hiện dự án.

Hoạt động đào đắp, san nền mặt bằng dự án, các thiết bị thi công cơ giới có thể va chạm và gây nổ bom mìn. Khi sự cố xảy ra, năng lượng được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời, như các sóng chấn động, sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy, bụi khí, gây ra chảy nổ, làm thiệt hại đến thiết bị thi công, ảnh hưởng tới tính mạng công nhân và môi trường xung quanh bị ô nhiễm (bụi, khói, chấn động 3-4,

chấn động tức thời với mức ồn >100 dBA) tại khu vực xảy ra sự cố. Mặt khác, việc nổ bom mìn ngoài dự kiến sẽ tác động mạnh, không thuận lợi đến tâm lý, đời sống tinh thần ổn định của người dân.

Do đó, nhằm đảm bảo an toàn khi thi công Dự án cũng như vận hành sau này, Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị công binh có năng lực của Bộ Quốc phòng hoặc Ban chỉ huy quân sự tỉnh Thái Nguyênđể tiến hành rà phá bom mìn và vật liệu nổ trên toàn bộ mặt bằng các khu đất thực hiện mở rộng của Dự án. Với kỹ thuật hiện đại và tiên tiến như hiện nay thì việc tiến hành rà phá bom mìn không phức tạp chủ dự án sẽ thực hiện việc rà phá bom mìn, trước khi tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án nhằm đảm bảo sự an toàn bền vững của các hạng mục công trình hạ tầng dự án trong thời gian khái thác và sử dụng lâu dài.

Hoạt động rà phá bom mìn phải tuân theo quy định về rà phá bom mìn, vật nổ. Đến thời điểm hiện tại, công tác rà phá bom mìn trên địa bàn hầu hết đã được các đơn vị chức năng nhà nước thực hiện xong từ trước đây và không gây ra tác động nào đáng kể đến khu vực thực hiện dự án.

Đối tượng và quy mô tác động: Công nhân thực hiện việc rà phá bom mìn và các hộ dân xung quanh khu vực thực hiện dự án.

3.1.1.3.6. Tác động đến giao thông

- Nguồn gây tác động:

+ Hoạt động vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu thi công đến công trường

+ Hoạt động vận chuyển phế thải, chất thải từ quá trình thi công ở công trường đến điểm đổ thải.

+ Hoạt động di chuyển của công nhân đến thi công tại công trường.

- Đánh giá các tác động

+ Các hoạt động đào đắp, vận chuyển cũng có thể gây tràn đổ đất, bùn khi gặp trời mưa sẽ gây trơn trượt làm mất an toàn giao thông. Mặt khác, việc đất, cát rơi vãi ra đường gây bụi làm cản trở tầm nhìn, mất tập trung cho người tham gia giao thông, cũng là nguy cơ gây mất an toàn giao thông, tai nạn giao thông. Tác động này được giảm thiểu bằng các phương pháp lên thời gian biểu vận chuyển, xe được phủ bạt.

+ Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sinh hoạt của người dân 2 bên đường. Tác động này xảy ra tập trung chủ yếu ở khu vực lối cổng ra vào dự án trên đường cầu vượt khi xe vào và xe ra gặp nhau.

+ Tăng mật độ giao thông khu vực: Tuyến đường thi công phục vụ dự án hầu hết là đường nhựa, hay đã được bê tông hóa chất lượng tốt,… trong quá trình thi công của dự án sẽ làm tăng mật độ giao thông từ xe vận chuyển đến phương tiện cá nhân của các công nhân đến công trường thi công di chuyển trên các tuyến đường này và có thể ảnh hưởng đến tốc độ di chuyển của các phương tiện khác trên tuyến đường trong phạm vi thi công dự án.

+ Gây hư hại các tuyến đường tiện ích cộng đồng: Gây xuống cấp, hư hại đường, gián tiếp gây thiệt hại cho người dân trên địa bàn thành phố sử dụng đường hàng ngày.

Các tuyến đường xung quanh mà dự án có thể gây tác động là hệ thống giao thông của huyện đã được tính toán đảm bảo lưu thông cho toàn đô thị và có tính toán tải trọng

cho xe tải trọng lớn vận chuyển. Do đó những tác động như gây hư hại rất thấp không đáng kể. Việc tập trung đông xe gây ùn tắc có thể giảm thiểu bằng việc bố trí thời gian vận chuyển hợp lý tránh giờ cao điểm.

3.1.1.3.7. Đánh giá tác động đến đời sống kinh tế - xã hội, an ninh, trật tự, y tế và chăm sóc sức khoẻ cộng đồng

a) Tác động đến kinh tế- xã hội

- Việc thực hiện dự án là phù hợp với thực tế phát triển kinh tế- xã hội, có định hướng đúng đắn. Tạo cơ sở hạ tầng, quỹ đất công nghiệp cho địa phương thu hút các hoạt động phát triển công nghiệp hoá, dịch vụ thương mại phát triển, cụ thể:

+ Tạo công ăn việc làm cho người lao động, thúc đẩy phát triển kinh tế và tăng nguồn thu ngân sách nhà nước cho phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên.

+ Sinh hoạt của lượng cán bộ kỹ thuật, công nhân trên công trường sẽ kéo theo các hàng quán dịch vụ như cung cấp lương thực, thực phẩm, các nhu yếu phẩm khác cho các đơn vị tham gia thi công, điều này sẽ góp phần củng cố đời sống của người tham gia kinh doanh.

+ Tác động tích cực, tạo ra mức tiêu dùng lớn, dẫn tới thúc đẩy các hoạt động dịch vụ khác và sự lưu thông hàng hoá tại địa phương tăng. Do đó, tạo điều kiện cho dịch vụ nhỏ lẻ phát triển phần nào cải thiện đời sống của một số bộ phận dân cư

+ Gia tăng các nhu cầu việc làm thời vụ cho các lao động nông nhàn trên địa bàn các xã quanh khu vực triển khai dự án.

- Ngoài số lao động địa phương, dự kiến sẽ có thêm một lượng công nhân từ nơi khác đến tham gia tập trung ở khu vực dự án. Việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế- xã hội, cụ thể:

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

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội:

b) Tác động đến an ninh, trật tự

Ngoài số lao động địa phương, dự kiến sẽ có thêm một lượng công nhân từ nơi khác đến tham gia tập trung ở khu vực dự án. Việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ tạo ra nhiều tác động đến an ninh, trật tự của khu vực cụ thể:

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội: Số lượng công nhân sinh hoạt tại công trường lớn gây xáo trộn nhất định đời sống, văn hóa tập tục bản địa bị ảnh hưởng, trật tự anh ninh trong khu vực trở nên phức tạp làm gia tăng làm các tệ nạn xã hội, mâu thuẫn rất dễ xảy ra do có sự khác biệt về trình độ học thức, tính cách, lối sống giữa người dân địa phương và người lao động từ nơi khác đến.

c) Tác động tới y tế và chăm sóc sức khỏe cộng đồng

Trong vùng dự án có sự tập trung lượng công nhân trên công trường, các hoạt động làm mất vệ sinh môi trường như rác thải sinh hoạt, rác thải khu vực lán trại của công nhân,.. làm mất vệ sinh môi trường, ô nhiễm không khí, tạo điều kiện cho các loài ruồi, muỗi phát triển mạnh và có thể dẫn đến xuất hiện các ổ dịch bệnh như tiêu chảy, sốt xuất huyết, sốt

rét nếu không có sự phòng bị và giữ vệ sinh tốt. Hầu hết các tác động này được đánh giá nhỏ, có thể kiểm soát được nhằm hạn chế tối đa các bệnh dịch làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

Mặt khác môi trường không khí, bụi, tiếng ồn từ ô tô, các máy, thiết bị thi công ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân và nhân dân như: Gia tăng nguy cơ các bệnh về hô hấp, thần kinh (đau đầu, suy nhược,..), tim mạch,...

d) Gây ra tình trạng ngập úng

Trong quá tình thi công xây dựng có hoạt động đào đắp, trong thời gian chưa kịp thực hiện công việc tiếp theo nếu xảy ra mưa lớn có thể gây ngập úng cục bộ, tồn đọng CTR xây dựng và CTR sinh hoạt dẫn đến gây ô nhiễm môi trường, chậm tiến độ thi công, ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Tuy nhiên, tại khu vực dự án có kênh tủy lợi dẫn tưới tiêu cho nông nghiệp. Trước khi thi công các tuyến kênh này được thực hiện cải tạo kè cứng hoá các đoạn kênh chạy qua dự án. Do đó đảm bảo tính liên thông kết nối thoát nước, vì vậy nên trong giai đoạn này tình trạng ngập úng sẽ hạn chế xảy ra.

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a) Sự cố cháy nổ

- Các nguyên nhân có thể xảy ra sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng các công trình bao gồm:

+ Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá tình thi công (sơn, xăng, dầu DO,…) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự có xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về con người, vật chất và môi trường xung quanh.

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công xây dựng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,… gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây tai nạn lao động cho công nhân vận hành.

+ Việc sử các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì,…) có thể gây ra cháy, phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có ý thức và các biện pháp phòng ngừa kịp thời.

+ Việc bất cẩn trong sử dụng lửa của các bộ công nhân thi công công trình (hút thuốc lá,…) có thể gây cháy và gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

+ Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Do đó trong quá tình thi công dự án, Ban quản lý dự án và các cán bộ công nhân viên thi công cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình.

b) Sự cố an toàn lao động

- Do làm việc trên công trường trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt ngoài trời, xây dựng các công trình có độ cùng với các tác nhân ô nhiễm không khí như bụi, tiếng ồn có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, hiệu quả công việc thậm chí có thể xảy ra tai nạn lao động. Các sự cổ về kỹ thuật an toàn lao động có thể xảy ra như:

+ Đổ sập vật liệu, xô đổ gạch, đất, cát, tường đá, giáo,… hay va phải máy móc thiết

bị thi công,... gây ảnh hưởng tới công trình và an toàn của công nhân thi công.

+ Sự cố tai nạn do điện giật từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân sẽ gây thiệt hại về người và tải sản

+ Sự cố trơn, trượt, ngã, bị thương do các vật nặng hoặc sắc nhọn, điện giật, bỏng trong quá trình nấu và trải thảm nhựa đường,..

- Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trog quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Công nhân xây dựng là đối tượng chịu các rủi ro về tai nạn nghề nghiệp tại các công trường xây dựng. Làm việc gần các máy móc tải trọng lớn, các đường điện, làm việc trên khuôn đà giáo,.... là các yếu tố gây mất an toàn. Mức độ và tần suất xảy ra các tai nạn nghề nghiệp sẽ càng cao nếu các quy định về an toàn lao động không được thực hiện, các phương tiện xây dựng không được bảo dưỡng thường xuyên hoặc khi công nhân xây dựng không được đào tạo về các biện pháp đảm bao an toàn lao động. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn lao động cho công nhân xây dựng được chủ dự án đặc biệt quan tâm.

c) Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,… ảnh hưởng tới khu vực dự án thể xảy ra gây sạt lở đường tạm trong dự án, sạt lở hố móng thi công, xói mòn làm hỏng định hình các tuyến đường.

- Gây sạt lở, ngập lụt và mất an toà khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án nên tác động giảm cũng sẽ giảm thiểu.

- Ngập úng cục bộ: Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp vì vậy khi có mưa lớn có thể gây ra tình trạng ngập cục bộ do không tiêu thoát nước kịp.

d) Sự cố sụt, lún

- Quá trình thi công xây dựng sử dụng các máy móc thiết bị có độ rung lớn có thể gây nứt, lún hoặc sập đổ công trình của người dân xung quanh gần khu vực dự án.

- Trong giai đoạn xây dựng dự án đặc biệt đối với quá trình đào móng, đào đất có khả năng xảy ra sạt lở đất nếu công trình không công trình không được gia cố, hoặc gia cố không đảm bảo chất lượng.

- Ngoài ra, quá trình thi công có thể gây sụt lún, nền đất khu vực dự án cũng như xung quanh, một trong tác động dễ thấy nhất là biến đổi nền đất gây nứt gãy công trình lân cận và có thể nứt gãy các hạng mục đang xây dựng của dự án.

- Khi sự cố xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tính mạng công nhân xây dựng và làm giảm hiệu quả kinh tế từ quá trình đầu tư xây dựng công trình. Thay đổi cấu trúc địa chất, huỷ hoại công trình xây dựng, sạt lở công trình. Từ đó có thể gây thiệt hại về tài sản, tính mạng con người. Vì vậy chủ đầu tư cần lên phương án tổ chức thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động.

e) Rủi do, sự cố khác

- *Sự cố điện giật*: Xảy ra tại các vị trí thi công xây lắp, lán trại,… xảy ra do sử dụng quá tải điện tại ổ cắm, sự cố chập điện, cháy điện, giật điện gây thiệt hại cho người và tài sản.

- *Sự cố ngập úng khu vực xung quanh:* Trong giai đoạn thi công sử dụng các xe trọng

tải lớn, sự sụt lún đất khi thi công các chất thải rắn xây dựng bị cuốn trôi xuống kênh mương thoát nước vào những ngày mưa lớn làm tắc nghẽn cống, kênh mương thoát nước có thể gây ngập úng.

- *Sự cố tai nạn giao thông:* Với sự gia tăng mật độ các phương tiện thi công trên công trường và trên tuyến đường gần khu vực dự án có thể ách tắc, tai nạn giao thông.

- *Sự cố lan truyền dịch bệnh:* Quá trình thi công tập trung công nhân đông khi đó khả năng phát tán dịch bệnh là rất lớn. Công nhân có thể đến từ những nơi khác nhau, điều kiện vệ sinh khu vực xung quanh khu vực xây dựng không tốt sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh về mắt, cúm, covid, sốt vi rút, sởi,… do đó chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện các biện pháp phòng tránh hiệu quả để đảm bảo an toàn vệ sinh phòng dịch cho công nhân và môi trường xung quanh.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ chứa ý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

3.1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu đối với nước thải

a) Công trình, biện pháp đối với nước thải sinh hoạt

❖ *Công trình BVMT đề xuất thực hiện:*

Trong giai đoạn thi công nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh của công nhân, lượng nước thải sinh hoạt này theo tính toán ở mục 3.1.1.1.2 khoảng 22,5 m^3/ngày. Để xử lý lượng nước thải này chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp, công trình BVMT thu gom xử lý nước thải như sau:

- Trong hợp đồng thi công yêu cầu các nhà thầu tuân thủ thực hiện các biện pháp BVMT, sử dụng các nhà vệ sinh di động lắp đặt tại công trường phục vụ công tác vệ sinh cho công nhân và thu gom nước thải sinh hoạt để xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Quy mô, công suất công trình thu gom:

+ Theo dự kiến thời điểm tập trung đông công nhân tại công trường sẽ lắp đặt 10 nhà vệ sinh di động với thông số kỹ thuật như sau:

+ Kích thước tổng thể (dài x rộng x cao) = 6,058 x 2,990 x 2,850 (m).

+ Phòng vệ sinh nữ: 4 xí ngồi; 2 lavabo và vòi nước.

+ Phòng vệ sinh nam: 2 xí ngồi; 4 bệ đi tiểu; 1 chậu rửa.

+ Dung tích bể thải: 3 -5m^3 thiết kế đồng bộ hợp khối (bê thải dạng 3 ngăn có tác dụng xử lý một phần nước thải) đặt nổi để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt.

+ Dung tích bể nước sạch: 2-4m^3.

+ Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được lựa chọn phù hợp trong giai đoạn thi công xây dựng do phụ thuộc nhiều vào hình thức tổ chức thi công của các nhà thầu. Việc lựa chọn vị trí sẽ theo nguyên tắc sau:

Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957-2008);

Không gây ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng công trường.

Hình 3. 3: Hình ảnh minh họa container vệ sinh di động hợp khối

- Công nghệ xử lý NTSH của công trình thu gom:

+ Dưới các nhà vệ sinh lưu động có bố trí bể thu là dạng bể tự hoại 3 ngăn đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân huỷ chất hữu cơ. Dưới tác động của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ dạng rắn và dạng hòa tan bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ không độc.

+ Trong bể tự hoại diễn ra quá trình lắng cặn và lên men, phân huỷ sinh học kỵ khí cặn lắng. Các chất hữu cơ trong nước thải và bùn cặn đã lắng, chủ yếu là các Hydrocacbon, đạm, béo, ... được phân hủy bởi các vi khuẩn kỵ khí và các loại nấm men. Nhờ vậy, cặn lên men, bớt mùi hôi, giảm thể tích. Chất không tan chuyển thành chất tan và chất khí (chủ yếu là CH_4, CO_2, H_2S, NH_3, ...). Các mầm bệnh có trong phân cũng được loại bỏ một phần trong bể tự hoại, chủ yếu nhờ cơ chế hấp phụ lên cặn và lắng xuống, hoặc chết đi do thời gian lưu bùn và nước trong bể lớn, do môi trường sống không thích hợp.

+ Toàn bộ NTSH tại bể thải sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút mang đi xử lý với tần xuất 2-3 lần/tuần hoặc khi bể chứa đầy. Không thực hiện xả nước thải sinh hoạt ra ngoài môi trường.

Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh di động sẽ được tháo dỡ chuyển đi các công trình khác.

❖ *Biện pháp giảm thiểu:*

- Ưu tiên tuyển dụng các công nhân trên địa bàn, không thực hiện ăn ở tại công trường để giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.

- Chủ dự án quản lý và giám sát chặt chẽ nhà thầu đảm bảo tuyệt đối không xả nước thải trực tiếp vào môi trường trên cơ sở các điều khoản ghi trong Kế hoạch quản lý môi trường của nhà thầu.

- Sử dụng nhà vệ sinh di động tại công trường, trong quá trình sử dụng, để hạn

chế phát sinh mùi hôi thối, có thể bổ sung các chế phẩm E.M để tăng cường quá trình phân hủy.

❖ *Đánh giá ưu, nhược điểm, hiệu quả của biện pháp, công trình BVMT đề xuất thực hiện:*

- *Ưu điểm:* Biện pháp thu gom, xử lý đơn giản, nhà vệ sinh có thể di chuyển khi phải thay đổi địa điểm thi công, kết cấu đơn giản, dễ lắp ghép.

- *Nhược điểm:* Việc xây dựng các công trình nhà vệ sinh di động làm tăng chi phí đầu tư của dự án. Chi phí đầu tư mua nhà vệ sinh di động là 30-40 triệu đồng trở lên/nhà vệ sinh. Để tiết giảm chi phí, Chủ Dự án có thể tiến hành thuê nhà vệ sinh của các công ty thiết bị môi trường trên địa bàn tỉnh.

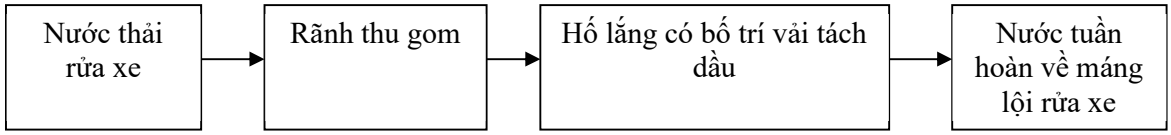
- *Hiệu quả của biện pháp:* Biện pháp được thực hiện cho kết quả tốt, bùn, nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh di động đình kỳ được đơn vị có chức năng hút đem đi xử lý.

b) Nước thải thi công

❖ *Công trình BVMT đề xuất thực hiện:*

Nước thải thi công chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa xe, thiết bị tại công trường. Thành phần nước thải chủ yếu là đất cát, cặn, dầu mỡ,… Để thực hiện thu gom lượng ước thải này chủ dự án sẽ bố trí hố lắng cặn có lắp vải tách dầu, nắp đậy BTCT. Xe ra khỏi công trường được chạy qua khu máng lội lùi qua lại rửa bánh, phần trên công nhân tiến hành lấy vòi phun xịt rửa. Nước tràn xung quanh máng lội bố trí rãnh thu dẫn nước thải rửa xe có lẫn dầu đến hố lắng cặn đất cát và có bố trí vách ngăn lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng. Các vách ngăn làm bằng các lớp thấm dầu chỉ cho nước chảy qua và giữ lại váng dầu. Vải này được định kỳ khoảng 2-3 tuần được thay thế một lần và được thu vào thùng chứa giẻ lau dính dầu để xử lý như chất thải nguy hại. Váng dầu thu vào các thùng chứa để xử lý chất thải nguy hại. Nước thải từ hoạt động rửa xe, thiết bị được sử dụng tuần hoàn. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ dự án thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Sơ đồ thu gom nước thải từ hoạt động rửa xe:



Hình 3. 4: Sơ đồ thu gom nước thải rửa xe

- Quy mô, công suất công trình hố ga lắng thu gom, xử lý nước thải thi công:

+ Xây dựng 02 hố lắng cặn có bố trí vải tách dầu (bể tách dầu mỡ) thể tích: V=8m^3 (2,0mx2,0mx2,0m), để tách dầu mỡ và lắng cặn và đảm bảo lưu nước từ quá trình rửa xe từ 2h - 3h trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Kết cấu hố lắng bằng bê tông tại chỗ, tường xây gạch đặc, nắp đậy BTCT.

+ Quy trình vớt bùn cặn như sau: Định kỳ vớt bùn cặn 1 lần sau mỗi ca thi công. Bùn cặn được vớt bằng thủ công bởi công nhân trạm rửa xe. Bùn thải chủ yếu là đất cát và được đưa vào khu vực cần san nền, đắp hoặc tập kết và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Công nghệ của công trình bể lắng, thu gom, xử lý nước thải thi công:

+ Cặn, đất cát trong nước thải: Dựa trên đặc tính vật lý của đất cát là trọng lượng riêng lớn, tốc độ lắng nhanh. Nước được đưa về bể lắng dưới tác dụng của trọng lực đất, cát, cặn thô sẽ nhanh chóng lắng xuống đáy bể phần nước trong ở trên chảy thoát ra ngoài môi trường. Định kỳ cuối ca thi công mỗi ngày công nhân tiến hành nạo vét bùn cặn trong hố ga.

+ Dầu mỡ được thu gom như sau: Sử dụng vải tách dầu mỡ tại miệng hố lắng trước khi xả nước ra hệ thống thu gom nước thải của khu vực. Loại vải này có khả năng ngăn dầu mỡ trong nước, phần váng dầu thu vào các phuy chứa và xử lý như chất thải nguy hại. Định kỳ khoảng 3-4 tuần sẽ tiến hành thay thế loại vải này. Vải nhiễm dầu mỡ này được xử lý như chất thải nguy hại *(cùng chung danh mục giẻ lau nhiễm dầu mỡ).*

+ Nước thải thi công sau hố lắng lại được đưa về máng lội tuần hoàn tái sử dụng hoặc để dập bụi. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ dự án thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Đối với nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị, dưỡng hộ bê tông, nước rửa nguyên vật liệu: Được lắng cặn bằng các hố lắng có bố trí vải tách dầu (bể tách dầu mỡ) tạm trên công trường và thùng chứa tạm thời có dung tích 1,5m^3, nước sau lắng cặn được tái sử dụng cho thi công khi dập bụi.

❖ *Biện pháp giảm thiểu:*

- Nước phát sinh từ quá trình rửa xe, rửa thiết bị máy móc, dụng cụ, nước bảo dưỡng hộ bê tông, rửa nguyên vật liệu được lắng lọc cặn và dầu mỡ rồi cho sử dụng tuần hoàn cho máng lội rửa xe hoặc dùng phun nước dập bụi giúp giảm thiểu phát sinh và tiết kiệm nước.

- Bất kỳ một trường hợp tràn đổ nhiên liệu, dầu mỡ sẽ được xử lý kịp thời bằng cách hót phần dung dịch vào thùng chứa dầu cặn. Dầu mỡ thải sẽ được thu gom và lưu giữ trong một thùng chứa có nắp và xử lý tiếp theo quy định quản lý CTNH.

- Không xả chất thải chứa dầu phát sinh trong hoạt động thay dầu định kỳ vào môi trường dưới bất kỳ hình thức nào. Dầu thải loại này có thể tái sử dụng và xử lý như một loại chất thải nguy hại, nếu đổ bỏ.

- Toàn bộ chất thải chứa dầu, chứa hóa chất (nếu có) sẽ được thu gom vào các thùng chứa chất thải nguy hại riêng biệt, loại 120 lít có nắp đậy và được đặt tại các vị trí an toàn trong khu vực Dự án chờ xử lý theo quy định.

❖ *Đánh giá ưu, nhược điểm, hiệu quả của biện pháp, công trình BVMT đề xuất thực hiện:*

- *Ưu điểm:* Đơn giản, dễ thực hiện
- *Nhược điểm:* Tốn kém, việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu phụ thuộc nhiều vào ý thức chấp hành của nhà thầu, công nhân xây dựng và cần có biện pháp giám sát chặt chẽ của tư vấn giám sát.
- *Hiệu quả biện pháp:* Hiệu quả của việc kiểm soát, ngăn ngừa các tác động do cặn, dầu thải từ hoạt động xịt rửa xe và có tính khả thi cao.

c. Nước mưa chảy tràn

❖ *Công trình BVMT đề xuất thực hiện:*

Thoát nước mưa trên công trường dự án được thực hiện như sau:

Nước mưa chảy tràn sẽ tự chảy theo độ dốc mặt bằng chảy vào mương thoát nước của khu vực hoặc có những chỗ lắng đọng không tự thoát được sẽ tiến hành khơi rãnh trên bề mặt đất (kích thước 0.5mx0.5m) để dẫn thoát; dọc theo các rãnh sẽ bố trí các hố ga dung tích từ $1m^3$ đến $1,5m^3$ để thu bùn cát, rác và được nạo vét thường xuyên. Khoảng cách trung bình từ 100m bố trí một hố. Do công trường xây dựng chỉ tồn tại trong thời gian ngắn nên các rãnh thoát nước không cần phải bê tông hóa, kích thước đảm bảo tiêu thoát nước nhanh, không ứ đọng bề mặt, ứng với tần suất mưa thiết kế 10%. Nước mưa sau khi qua hệ thống rãnh thoát nước bố trí hố lắng tạm thời để lắng lọc sơ bộ trước khi thoát vào kênh tiêu thoát nước của khu vực. Bên cạnh đó, Chủ dự án thực hiện biện pháp định kỳ nạo vét cống rãnh hệ thống thoát nước mưa thường xuyên 03 tuần/lần (khi mưa nhiều 1 tuần/lần).

❖ *Biện pháp giảm thiểu:*

Để kiểm soát được chất bẩn có khả năng thâm nhập vào các nguồn nước tự nhiên do nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường, các biện pháp được áp dụng như sau:

- Thoát nước trên công trường: Mặt bằng được thiết kế đảm bảo thu gom nước mưa trên bề mặt công trường;

Làm sạch bề mặt đất: Thu gom các chất bẩn trên mặt đất để tránh gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh.

- Vạch tuyến thoát nước tạm thời xung quanh khu vực xây dựng.

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa xô đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước khi có mưa.

- Hạn chế triển khai thi công vào mùa mưa bão.

- Kiểm tra tại vị trí xả nước vào hệ thống thoát nước, kiểm tra định kỳ hàng tuần tại vị trí cửa cống nơi xả nước thải vào hệ thống thoát nước để có biện pháp thu gom chất thải rắn và các loại chất bẩn khác, đảm bảo rằng các chất bẩn từ công trường không theo dòng nước thâm nhập vào hệ thống thoát nước khu vực.

❖ *Đánh giá ưu, nhược điểm, hiệu quả của biện pháp, công trình BVMT đề xuất thực hiện:*

• *Ưu điểm:* Đây là phương pháp thu gom, xử lý nước thải đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.

• *Nhược điểm:* Dễ bị xói mòn, lở mất bờ rãnh đất hoặc bị sói mòn lấp hố ga.

• *Hiệu quả biện pháp:* Biện pháp được thực hiện cho kết quả tốt, nước mưa chảy tràn sau khi xử lý giảm được ô nhiễm đục, cặn, rác trạc thải,… thải trước khi chảy vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

3.1.2.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH

a) Chất thải rắn sinh hoạt

❖ *Quy mô, vị trí, biện pháp BVMT khu vực lưu giữ tạm thời CTRSH*

- Chất thải rắn sinh hoạt của CBCNV tại công trường sẽ thu gom bằng các thùng chứa rác thải sinh hoạt gồm 5 thùng rác loại 2 ngăn dung tích 120 lít *(mỗi ngăn 60 lít)* có nắp đậy, có bánh xe thuận lợi cho di chuyển để dọc theo cửa ra vào, khu vực lán trại công nhân, không được để lẫn với rác thải xây dựng và thu gom hàng ngày. Trong các thùng bố trí nilon bọc thùng để chứa rác đảm bảo vệ sinh và thuận tiện khi thay. Sau đó được vận

chuyển đến khu vực tập trung rác thải sinh hoạt tạm thời. Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại như sau:

+ Các loại chất thải như: Lon, giấy, đồ hộp nhựa,… được công nhân thu gom riêng sau đó tận dụng bán cho cơ sở thu mua tái chế.

+ Chất thải sinh hoạt gồm thành phần hữu cơ dễ phân hủy: được CBCNV thu gom vào ngăn thùng chứa CTR hữu cơ của thùng chứa CTR sinh hoạt

+ Các CTRSH khác còn lại thu gom vào ngăn chứa CTR vô cơ của thùng chứa CTRSH.

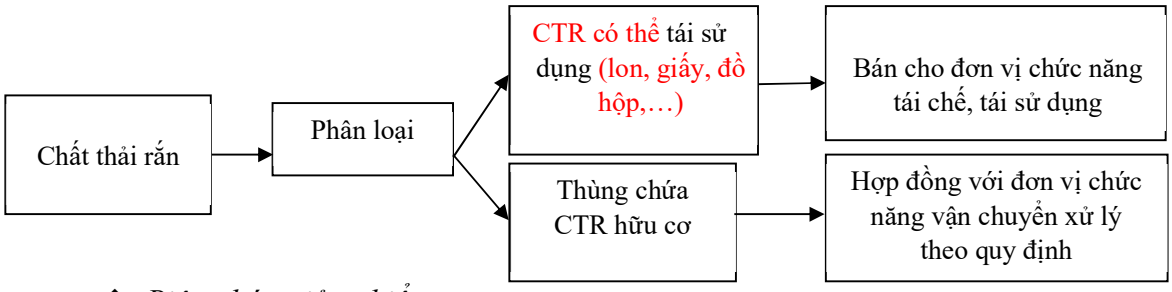
- Toàn bộ CTRSH trong các thùng chứa sẽ được hợp đồng với công ty môi trường thu gom vận chuyển hàng ngày theo quy định.

- Việc phân loại thu gom CTRSH trên so với khoản 1, Điều 75, Luật BVMT số 72/2020/QH14 là hoàn toàn phù hợp.

- Vị trí khu tập kết rác thải sinh hoạt tạm thời: Trong giai đoạn thi công không bố trí kho chứa RTSH tạm thời, rác được lưu trong các thùng có nắp đậy luôn, cuối ngày đến giờ thu gom công nhân sẽ tập kết tại 1 góc gần cổng công trường cho xe đến thu gom theo quy định. Xe thu gom đến công nhân lấy rác trong thùng và thay túi bọc mới cho thùng rác.

- Tần suất thu gom: 1 lần/ngày. Rác thải sinh hoạt được hợp đồng với công ty môi trường thu gom và vận chuyển đem đi xử lý theo quy định hiện hành.

Sơ đồ thu gom rác thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng dự án như sau:



❖ *Biện pháp giảm thiểu*

- Không thải chất thải rắn sinh hoạt ra ngoài khu vực Dự án.

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt và xây dựng. Tuyển chọn công nhân tại địa phương, không bố trí công nhân ăn uống sinh hoạt tại công trường.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức công nhân viên về thói quen vứt rác vào thùng, ý thức vệ sinh môi trường, không phóng uế bừa bãi.

- Lập nội quy, quy định về thực hiện giữ gìn vệ sinh chung tại công trường.

- Bố trí thùng đựng rác sinh hoạt cho từng lán trại, thu gom và xử lý rác thải theo đúng quy định về vệ sinh môi trường, hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải trong khu vực vận chuyển đi xử lý.

- Công nhân không sinh hoạt ăn uống tại công trường, tuy nhiên vẫn bố trí khoảng 5 thùng rác dung tích 120 lít dọc theo cửa ra vào khu vực lán trại của công nhân, không được

để lẫn với rác thải xây dựng và thu gom hàng ngày (tối thiểu 01 lần/ngày) không để tồn đọng gây ô nhiễm môi trường.

- Thành lập 1 tổ vệ sinh môi trường trên công trường (1-2 người) dọn vệ sinh và rác thải hàng ngày trong khu vực thi công để hạn chế chất thải rắn và các vật liệu rơi vãi;

❖ *Đánh giá ưu, nhược điểm hiệu quả biện pháp BVMT của khu vực lưu giữ tạm CTRSH*

- *Ưu điểm:* Biện pháp giảm thiểu này đơn giản, dễ thực hiện. Rác thải được xử lý đúng quy trình và vệ sinh.
- *Nhược điểm:* Chủ đầu tư chịu thêm một khoản kinh phí cho việc đầu tư thùng chứa và vận chuyển xử lý chất thải.
- *Hiệu quả của biện pháp:* Biện pháp đề xuất đơn giản, dễ thực hiện và hiệu quả cao, thực hiện được phân loại chất thải tại nguồn, giảm được khối lượng chất thải cần vận chuyển, tái sử dụng một số loại chất thải.

b) Chất thải xây dựng thông thường

❖ *Quy mô, vị trí, biện pháp BVMT của khu vực lưu giữ tạm thời chất thải rắn xây dựng thông thường*

- Bố trí bãi chứa chất thải rắn xây dựng tạm thời: Tại mặt bằng công trường có bố trí 2 bãi chứa tạm 50m^2 để tập kết phế thải xây dựng chờ chuyển đi; phế thải xây dựng chứa không cao quá 1,5m để dễ dàng che chắn tránh tràn đổ khi gặp mưa và phát tán bụi vào ngày nắng, có gió mạnh. Vật liệu che chắn thường sử dụng bạt dứa để đậy nếu có lưu chứa. Tại dự án bố trí xe vận chuyển đi trong ngày, nạo vét và đào đến đâu vận chuyển đến đó để tránh phát sinh gây ô nhiễm môi trường.

- Vị trí bãi chứa chất thải rắn tạm thời: Bố trí tại 02 phân khu chức năng.

❖ *Biện pháp giảm thiểu*

Thực hiện phân loại các chất thải rắn xây dựng thành các loại: cát, đá và chất thải rắn xây dựng (gạch, vữa, sà bần và các loại khác) và chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (gỗ, vỏ bao xi măng, sắt thép, bao bì và các loại khác) để có biện pháp thu gom, vận chuyển, xử lý phù hợp và tái sử dụng chất thải để giảm khối lượng đổ thải cụ thể như sau:

- Đối với chất thải từ hoạt động phát quang thảm thực vật, gạch đá bị bỏ lại khi di dời mộ trong quá trình GPMB:

+ Đối với cây cối chặt hạ, phát quang thảm thực vật thu gom vào một vị trí và cho phép người dân địa phương đưa về sử dụng làm thức ăn chăn nuôi và tận dụng làm củi đốt,... mức độ thu hồi chiếm khoảng 85%, phần còn lại không tận dụng được, chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Các loại chất thải như đất đá thải, bê tông, gạch vỡ đề nghị đơn vị thi công đập nhỏ gạch và bê tông sau đó đổ vào san nền cho dự án các lô *(trừ vị trí thi công đường giao thông sẽ không tận dụng phế thải này)* để tiết kiệm kinh phí đầu tư dự án;

- Chất thải từ quá trình đào đắp, san nền:

+) Khối lượng đất bóc hữu đất lúa: Chủ dự án thực hiện tuân thủ quy định bảo vệ tầng đất mặt của đất trồng lúa nước theo đúng quy định của Điều 14, Nghị định 94/2019/NĐ-CP. Cụ thể phương án như sau:

+ Theo tính toán san nền và phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước thì khối lượng đất mặt phải bóc với độ sâu tầng bóc 0,2m là: 119.858,38m^3.

+ Phương án sử dụng đất bóc hữu cơ: Toàn bộ đất bóc hữu cơ bề mặt sẽ được tập kết tại lô đất cây xanh của dự án để trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án. Trong quá trình tập kết đất bóc hữu cơ trong khu vực Dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, lưu chứa đảm bảo không gây bồi lấp, sạt trượt ảnh hưởng đến khu vực thi công Dự án.

+) Khối lượng đào hồ hồ sự cố, các bể của trạm XLNT, bùn từ cải tạo kênh mương hoàn trả: Được tận dụng để đắp cho các khu vực cây xanh. Do khối lượng đắp dải cây xanh theo phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước. Việc tận dụng bùn đất từ nạo vét kênh mương, đào hồ điều hoà giúp tận dụng tài khoáng sản.

- Chất thải khi thi công các hạng mục công trình:

+ Đối với loại chất thải rắn như bao bì, vỏ bao xi măng, các mẩu sắt thừa... được thu gom hàng ngày và bán cho đơn vị có chức năng để tái chế, tái sử dụng.

+ Phế thải xây dựng: Cát, đá, gạch,vữa, sà bần, đất đào từ các hạng mục… sẽ được tận dụng làm đất san lấp mặt bằng luôn cho dự án *(trừ vị trí thi công đường giao thông sẽ không tận dụng phế thải này).*

- Sau khi tái sử dụng toàn bộ đất đào và một phần chất thải rắn xây dựng, các chất thải rắn xây dựng còn thừa sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định (tần suất 04 lần/tuần)..

Bộ phận chuyên trách môi trường của dự án có trách nhiệm đôn đốc việc thực hiện phân loại, thu gom xử lý chất thải rắn của dự án. Thực hiện giám sát thường xuyên để đảm bảo không có bất kỳ một khối lượng đất đá đào đắp hoặc cát gạch vữa đổ nát, bùn đổ thải bừa bãi bị đẩy, rửa trôi xuống cống rãnh khu vực.

❖ *Đánh giá ưu, nhược điểm, hiệu quả của biện pháp BVMT của khu vực lưu giữ CTR xây dựng:*

- *Ưu điểm:* Biện pháp giảm thiểu này đơn giản, dễ thực hiện.
- *Nhược điểm:*Tốn kém kinh phí.
- *Hiệu quả của biện pháp:* Biện pháp đơn giản, dễ thực hiện và có hiệu quả cao do thực hiện phân loại chất thải tại nguồn, giảm được khối lượng chất thải cần vận chuyển, tái sử dụng một số loại chất thải.

c) Về chất thải nguy hại

❖ *Quy mô, vị trí, biện pháp BVMT của khu vực lưu giữ tạm thời CTNH*

- Chất thải nguy hại trong giai đoạn này có dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, bao bì cứng thải bằng nhựa, bóng đèn huỳnh quang, que hàn thải,… CTNH phát sinh từ quá trình thi công dự án được thu gom vào 05 thùng chứa CTNH composit dung tích 120 lít. Đối với bao bì cứng thải bằng nhựa được gom xếp vào kho chứa.

- Các thùng chứa đều được dán tên chất thải, mã số chất thải, biển cảnh báo. Các chất thải này được lưu trong kho chứa diện tích 10m^2, vị trí phía Đông khu đất dự án phía sau khu lán trại công nhân. Kết cấu kho bằng khung thép bắn mái che bằng tôn, tường bao quanh cũng bắn bằng rào tôn, nền được láng bê tông. Trước cửa kho có treo biển cảnh báo CTNH theo đúng quy định của Nghị định số 08:2022/NĐ-CP và Thông tư số 02:2022/TT/BTNMT.

- Thuê đơn vị vận chuyển và xử lý: Nhà thầu sẽ tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý chất thải này đúng theo quy định. Tần suất thu gom 6 tháng/lần đối với các loại dầu thải, giẻ lau dính dầu, mỡ bôi trơn thải, bóng đèn huỳnh quang, vỏ thùng hộp sơn. Đồng thời, định kỳ báo cáo lên cơ quan chức năng về tình hình quản lý chất thải nguy hại của đơn vị 06 tháng/01 lần.

❖ *Biện pháp giảm thiểu*

Kiểm tra giám sát thường xuyên lượng CTNH phát sinh.

Hoạt động bảo dưỡng, lau chùi các thiết bị tiến hành tại các xưởng sửa chữa hạn chết thực hiện trực tiếp tại công trường.

Tuyên truyền và tuân thủ nghiêm ngặt quy định thu gom, phân loại CTNH phát sinh từ quá trình thi công theo đúng quy định tại thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

❖ *Đánh giá ưu, nhược điểm và hiệu quả xử lý của biện pháp công trình BVMT chất thải nguy hại đề xuất thực hiện.*

- *Ưu điểm:* Biện pháp giảm thiểu này đơn giản, dễ thực hiện.
- *Nhược điểm:* Tốn kém kinh phí.
- *Hiệu quả của biện pháp:* Hiệu quả cao, đơn giản, dễ thực hiện và xử lý triệt để CTNH phát sinh tại công trường.

3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải

a) Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình HTKT dự án, đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Trong giai đoạn thi công chủ yếu phát sinh bụi khí thải từ hoạt động đào đắp san nền, hoạt động vận chuyển của các phương tiện thi công, máy móc trên công trường. Các nguồn này phát sinh phân tán, không tập trung tại một vị trí, và di chuyển thường xuyên do đó không có xây dựng công trình thiết bị thu gom hay xử lý kiên cố được. Chỉ áp dụng được các biện pháp giảm thiểu như dập bụi bằng nước, che chắn,.. Các biện pháp và thiết bị sử dụng để giảm bụi và khí thải như sau:

❖ ***Đối với bụi, khí thải từ hoạt động san nền***

- Gia cố mặt đường thi công

- Làm ẩm khu vực có khả năng phát tán bụi (trong khu vực thực hiện dự án và tuyến đường vận chuyển):

+ Sử dụng máy bơm và vòi phun nước làm ẩm để tránh phát tán bụi; Số lượng 01 máy bơm và sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội

+ Tần suất phun tối thiểu 02 lần/ngày đối với ngày có nhiệt độ, độ ẩm bình thường

và 4 lần/ngày đối với ngày hành khô (01 lần trước giờ thi công buổi sáng và 01 lần trước giờ thi công buổi chiều).

+ Vị trí phun nước: Các khu đất thi công trong dự án và đường lối cổng ra vào dự án khoảng 500m về mỗi phía tính từ cổng.

+ Máy bơm phun, xịt tưới nước giảm bụi: 01 chiếc. Công suất 1110 W; Lưu lượng bơm tối đa 145 lít/phút; Xuất xứ: Indonesia. Máy bơm tự động thông qua các ống phun dẫn bằng nhựa mềm dẻo, kéo ống ra các vị trí thi công để phun, xịt khi cần thiết.

+ Ô tô phun tưới nước: 01 chiếc. Thể tích thùng nước làm việc 5m^3. Ô tô lấy nước đầy thùng sau đó di chuyển đến các vị trí cần phun như các tuyến đường xung quanh khu vực dự án và trên công trường thi công tiến hành xả phun để dập bụi.

+ Tưới nước tại các khu đất thi công trong dự án và đường lối cổng ra vào dự án khoảng 500m về mỗi phía tính từ cổng. Tần suất phun tối thiểu 02 lần/ngày đối với ngày có nhiệt độ, độ ẩm bình thường và 4 lần/ngày đối với ngày hanh khô.

+ Tường rào quây chắn xung quanh công trường: Rào bằng tôn cao 2,0m.

- Che phủ, chắn ngăn ngừa phát tán bụi:

+ Các bạt dứa che đậy bãi tập kết nguyên VLXD, bãi phế thải, xe thùng vận chuyển đất đá, VLXD,…

+ Phương án tập kết, che chắn nguyên, vật liệu: Sử dụng tường rào bằng tôn cao 2,0 m để quây chắn quanh công trường sẽ làm giảm bụi phát tán ra các khu vực xung quanh.

+ Ngăn ngừa phát tán bụi tại các bãi chứa tạm: Bố trí tại phía Bắc khu đất dự án 50m^2. Bãi chứa đất tạm thời trong khu đất dự án sẽ sử dụng các tấm bạt để che đậy, nhưng thực tế hầu hết các loại đất đá thải đều được tận dụng, chất lưu lại chỉ rất ít.

- Sử dụng phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn khí thải và yêu cầu vận chuyển: Các phương tiện vận chuyển đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo quy định chung; vật liệu chuyên chở trên xe cần được che chắn bằng bạt, bạt sử dụng là vải bạt dầu được buộc chặt vào thành xe để bạt không bay, tránh phát tán bụi, đảm bảo không làm rơi vãi nguyên, vật liệu. Thời gian vận chuyển là 21h - 6h sáng hôm sau.

❖ ***Biện pháp, công trình giảm thiểu bụi trên đường vận chuyển:***

- Làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường thi công: Sử dụng máng lội rửa xe. Số lượng 01 máng lội. Xe tải được chạy qua máng lội tự lùi qua lại rửa bánh, phần trên thùng công nhân sẽ tiến hành phun nước rửa sạch đất, cát,... bám xung quanh, tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên liệu,... khi tham gia giao thông có các tấm bạt che phủ kín nhằm hạn chế tối đa các tác động do bụi rơi vãi và khuếch tán vào môi trường không khí do tác dụng của gió.

- Xe chở đúng trọng tải quy định, sử dụng đúng nhiên liệu với thiết kế của động cơ và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về lưu thông.

- Tất cả các phương tiện vận tải tham gia vận chuyển, máy xúc, máy ủi đều được kiểm tra định kỳ đạt tiêu chuẩn của cơ quan đăng kiểm có thẩm quyền về mức độ an toàn môi trường mới được phép hoạt động.

- Để tránh hiện tượng tắc nghẽn giao thông tuyến đường ra vào khu vực thi công,

Chủ Dự án có chế độ điều tiết xe vận tải, quy định khoảng cách giữa các xe vận chuyển phải cách nhau ít nhất là 150 - 200m. Bên cạnh đó, phải phân luồng giao thông đảm bảo không để xảy ra tắc nghẽn cục bộ.

- Thường xuyên bố trí công nhân đi thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi trên đường để hạn chế việc phát tán bụi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Đối với các hoạt động vận chuyển: Để giảm thiểu mật độ giao thông vào các giờ cao điểm, chủ dự án không hoạt động vận chuyển vào các giờ cao điểm (6h30 - 7h30 và 16h30-17h30)

❖ ***Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công trên công trường:***

- Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng cần được kiểm tra sự phát thải khí theo Tiêu chuẩn Việt Nam đối với CO, hydrocarbon và khói bụi (TCVN 6438-2001). Trên lý thuyết, biện pháp này là khả thi. Tuy nhiên, thực tế hiện nay cho thấy, việc đăng kiểm đối với máy móc thiết bị và xe ôtô vẫn còn nhiều hạn chế, đặc biệt là đối với các máy móc, thiết bị và xe đang sử dụng. Do vậy, để áp dụng được biện pháp này cho Dự án, Chủ dự án cam kết đưa các yêu cầu đảm bảo phát thải khí đối với máy móc/thiết bị thi công vào Hồ sơ mời thầu của Dự án (yêu cầu có giấy chứng nhận của Cục Đăng kiểm Thiết bị xây dựng xác nhận đạt tiêu chuẩn phát thải khí).

- Tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và các lịch bảo dưỡng định kỳ theo quy định của Bộ Giao thông Vận tải (hay sử dụng các nhiên liệu thay thế) để giảm ô nhiễm không khí… Tần suất bảo dưỡng các thiết bị thi công 3-6 tháng/lần.

- Không sử dụng các phương tiện, thiết bị (xe, máy thi công quá cũ) đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

- Ngoài bụi, các phương tiện giao thông vận tải, máy xúc, máy ủi chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu Diezel. Khi động cơ đốt cháy nhiên liệu này sẽ phát sinh các chất gây ô nhiễm môi trường không khí. Để hạn chế ô nhiễm môi trường không khí do khí thải của các phương tiện giao thông vận tải ra vào khu vực thi công, máy xúc, máy ủi,... Chủ Dự án tập trung thực hiện các biện pháp sau:

+ Trang bị khẩu trang, găng tay, kính mắt,... cho những người làm việc tại các khu vực có khả năng phát sinh ô nhiễm không khí.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, máy xúc, máy ủi đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

+ Các phương tiện phải đảm bảo đủ các điều kiện lưu hành, trong thời hạn cho phép theo đúng quy định của Bộ Giao thông vận tải.

❖ ***Giảm thiểu bụi do quá trình thi công, lưu trữ vật liệu***

- Sử dụng hàng rào tôn cao 2,0m (hoặc vật liệu khác phù hợp) che chắn xung quanh khu vực dự án để cách ly và giảm thiểu tác động của bụi tới môi trường xung quanh.

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường xây dựng, Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm;

- Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu

như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,...được bảo quản cẩn thận dùng bạt che chắn hoặc kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng. Đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường.

- Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình HTKT, trạm XLNTT***

- Bao che kín khu vực xây dựng trong quá trình thi công bằng tôn để chống bụi và đảm bảo an toàn cho các dự án xung quanh.

- Thi công các công trình theo kiểu cuốn chiếu, từng phần, từng công trình để hạn chế sự tập trung của các phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Phun nước tưới ẩm bề mặt thi công để hạn chế bụi phát sinh.

- Khu vực xây dựng, kho bãi chứa vật liệu xây dựng cách ly với các khu vực xung quanh bằng cách xây dựng tường tạm che chắn bằng bạt dứa.

- Thuê nhân công vệ sinh công nghiệp quét dọn, tưới rửa mặt đường trong khu vực dự án và đường nội bộ trong phạm vi thi công dự án để đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực, tần suất 1 lần/ngày.

- Trang bị bảo hộ và công cụ lao động cho công nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải và đảm bảo an toàn lao động.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng để máy móc thiết bị đảm bảo làm việc tốt, giảm thiểu khí thải động cơ khi phục vụ xây dựng, tần suất 6 tháng/lần

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ quá trình hàn, sơn:***

- Trong quá trình hàn cắt kim loại che chắn bằng các vật liệu không cháy hoặc di chuyển các vật liệu dễ cháy ra khỏi khu vực hàn cắt (tối thiểu 10m). Không để vảy hàn có nhiệt độ cao tiếp xúc với các vật liệu dễ cháy, phải có biện pháp an toàn phòng cháy chữa cháy và phương án xử lý cháy, nổ.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp hàn (khoảng 5 công nhân).

- Xung quanh khu vực dự án được lắp dựng tường tôn cao 2,0m đến hạn chế đến mức thấp nhất các tác nhân ô nhiễm phát tán ra bên ngoài.

- Đối với sắt thép cần sơn sẽ được che chắn hoặc sơn ở vị trí thấp dưới mặt đất để thuận lợi cho việc che chắn hạn chế phát tán sơn ra xung quanh rồi mới đưa lên lắp đặt trên cao.

- Đối với việc sơn tường nhà điều hành thực hiện quy trình sơn đúng kỹ thuật, sử dụng sơn nước được pha sẵn sau đó công nhân mới đưa lên cao để sơn đảm bảo tiết kiệm nguyên liệu, hạn chế ảnh hưởng đến xung quanh cho nước sơn bị rơi rớt ra ngoài. Bên cạnh đó nhà thầu thi công huấn luyện cho công nhân việc thực hiện kỹ thuật sơn, nhúng con lăn với nước sơn vừa đủ không quá ngập trong nước sơn, không để gậy sơn vươn quá dài hoặc quá cao vừa đảm bảo nước sơn đều, không làm rớt hoặc vãi sơn ở con lăn. Ngoài ra khu vực tòa nhà cần sơn được xây dựng đều cách xa khu nhà dân xung quanh, đây cũng là điều kiện thuận lợi khi trong quá trình sơn ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh. Vào những ngày gió to không tiến hành sơn phía bên ngoài tường.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường từ hoạt động trải bê tông, nhựa nóng khi thi công hệ thống đường giao thông:***

Bụi do đổ cấp phối đá dăm thi công đường giao thông:

- Đá dăm rải đường được làm ẩm đúng tiêu chuẩn: Khi rải CPĐD, độ ẩm của cấp phối đá dăm với độ ẩm tốt nhất Wo hoặc Wo ±2% nhằm góp phần hạn chế lượng bụi phát sinh trong quá trình rải đá.

- Các phương tiện vận chuyển đá dăm được che chắn, bao bọc kín để hạn chế việc khuếch tán bụi ra môi trường dọc tuyến đường vận chuyển.

- Hoàn thành dứt điểm theo hình thức thi công cuốn chiếu, khống chế việc lộ mặt đường cấp phối kéo dài để không gây tác động đến môi trường không khí do việc phát tán bụi vào mùa khô ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trên công trường, các nhà dân xung quanh dự án.

- Phun nước giảm bụi vào mùa khô thường xuyên để giảm thiểu bụi khi thi công các tuyến đường gần khu dân cư.

Bụi phát sinh từ hoạt động làm sạch bề mặt đường cấp phối để trải bê tông asphafl-bê tông nhựa nóng (BTNN)

- Trước khi thực hiện công tác thổi bụi để trải BTNN. Nhà thầu thi công yêu cầu công nhân tiến hành quét dọn bề mặt đường, thu dọn bùn đất rơi vãi. Đây là một trong các hoạt động làm phát sinh bụi nhiều nhất trong quá trình thi công các tuyến đường, do vậy để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí xung quanh, thực hiện nhanh, gọn, hạn chế thực hiện vào những ngày gió lớn. Đặc biệt những khu vực gần khu đông dân cư phải tiến hành quét dọn sạch sẽ các loại đất, bùn sau khi thu dọn phải được vận chuyển đi đổ thải. Quá trình quét dọn mặt đường tiến hành liên tục để hạn chế bụi phát tán khi đưa máy thổi bụi vào hoạt động.

- Xây dựng các rào chắn tạm thời bằng vải plastic hoặc tôn (cao 2m) khi thi công để giảm thiểu bụi phát tán ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh.

- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động phát sinh bụi tại công trường bằng cách tăng cường công tác quản lý các hoạt động thi công và việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường tại công trường.

- Việc thổi bụi là công việc cần thiết trước khi dải nhựa. Để hạn chế bụi phát tán đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện công tác thổi bụi và các công nhân làm việc trong khu vực này: Kính mắt, khẩu trang, quần áo bảo hộ....

- Thực hiện các giải pháp kỹ thuật trong thi công như: Khi thi công qua khu vực gần khu đông dân cư cần hạn chế việc thổi bụi với công suất lớn mà thổi với công suất nhỏ, từ từ; Tiến hành phun nước khoanh vùng để hạn chế bụi khuếch tán rộng.

Giảm thiểu khí thải từ quá trình thảm bê tông nhựa nóng

- Sử dụng công nghệ trải thảm bê tông nhựa nóng được cơ quan chuyên ngành thẩm định và phê duyệt.

+ Quá trình thi công mặt đường bê tông nhựa nóng phải được thực hiện trong những ngày không mưa với điều kiện móng đường khô ráo.

+ Cần tiến hành thi công thử 1 đoạn xác định và kiểm tra công nghệ của quá trình rải, lu lèn sau đó mới thi công đại trà.

+ Trước khi rải lớp bê tông nhựa cần làm sạch, bằng phẳng và làm khô mặt lớp móng, tưới nhựa thấm bám trên lớp mặt móng trước khi tiến hành rải lớp bê tông nhựa nóng.

+ Kiểm tra chặt chẽ chất lượng để đảm bảo hỗn hợp bê tông nhựa nóng sản xuất đạt đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Đối với công nhân xây dựng: Trang bị khẩu trang phòng độc, kính phòng hộ bảo vệ mắt, găng tay, mũ, quần áo bảo hộ.

- Ưu tiên thi công vào buổi tối, tránh thi công trải nhựa đường vào các giờ cao điểm nhằm giảm ảnh hưởng mùi, nhiệt trong quá trình thi công đến người dân trong khu vực dự án.

❖ ***Giảm thiểu bụi từ quá trình vệ sinh công trình sau thi công***

- Trang bị bảo hộ cho người lao động;

- Thực hiện phun nước tưới ẩm trước khi quét dọn vào thời tiết khô hanh;

- Thi công đến đâu dọn sạch đến đó.

Đánh giá biện pháp: Các biện pháp giảm thiểu này đều có tính khả thi cao, đơn giản, dễ thực hiện, phù hợp với khả năng của nhà thầu, có hiệu quả nếu được giám sát chặt chẽ và nghiêm túc. Tuy nhiên các tác động đó chỉ có thể giảm thiểu, không thể khắc phục triệt để được.

- *Ưu điểm:* Các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.
- *Nhược điểm:* Chỉ giảm thiểu được lượng bụi phát sinh từ dự án, không giảm thiểu được hàm lượng bụi phát sinh từ các hoạt động của các dự án khác tạo nên.
- *Hiệu quả của các biện pháp:* Việc tiến hành che phủ, phun ẩm trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng và đất thải dễ thực hiện và có tính khả thi cao. Các biện pháp đề xuất dựa trên nguyên tắc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn là hiệu quả, khả thi và cho hiệu quả cao. Để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất, chi phí thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được đưa vào các điều khoản hợp đồng đối với nhà thầu và đơn vị thi công.

3.1.2.4. Về ô nhiễm ồn, rung

Nguồn phát sinh ồn, rung chủ yếu từ các máy móc, thiết bị thi công. Nguồn này chỉ phát sinh trong thời gian thi công, dừng khi kết thúc thi công. Với thời gian thi công ngắn và không hoạt động đồng thời cùng một, cùng một vị trí, các máy móc thi công ở các vị trí khác nhau do đó nguồn ồn dung được giảm thiểu nhiều. Để giảm thiểu nguồn này chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân thi công tại công trường như: Bịt tai, găng tay, ủng, quần áo, mũ bảo hộ,.....

- Không sử dụng các máy móc có mức ồn lớn hơn 85 dBA (đo tại điểm cách máy 2m).

- Chống rung bằng biện pháp kết cấu: cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực,...

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su,… được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế

- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng máy móc 03 tháng/lần.

3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, di dân tái định cư

a) Các biện pháp giảm thiểu tác động từ việc thu hồi đất canh tác

- Dự án thực hiện chuyển đổi 101,86 ha đất lúa hai vụ. Việc thực hiện bóc đất hữu cơ trên nền đất trồng lúa nước sẽ tác động đến tầng đất mặt. Chủ dự án sẽ tuân thủ quy định của NĐ 94:2019/NĐ-CP ngày 01/2/2020 là thực hiện bóc riêng tầng đất mặt để sử dụng vào mục đích nông nghiệp. Toàn bộ diện tích đất bóc được sử dụng cho khu vực trồng cây của dự án nhằm tận dụng tối đa lớp đất hữu cơ này.

+ Khối lượng đất bóc hữu đất lúa: khối lượng đất mặt phải bóc với độ sâu tầng bóc 0,2m – 0,3m là: 119.858,38m^3.

+ Phương án sử dụng đất mặt: Sử dụng trong khuôn viên dự án 109.243,44m^3 (để trồng cây xanh, ven hồ nước, đất dải phân cách, hành lang đường giao thông, ... trong khuôn viên dự án).

+ Dải đất cây xanh (CX): 139.454,85m^3 (diện tích khu đất đắp dải cây xanh 75.381m^2, cao độ hiện trạng trung bình khu vực đắp +1,65m, cao độ đắp hoàn thiện 3,50m, chiều cao đắp tính theo phương pháp lưới ô vuông +1,85m, khối lượng đất đắp dải cây xanh 75.381m^2x1,85m=139.454,85m^3).

+ Sử dụng ngoài khuôn viên dự án: 0m^3.

- Cơ quan chịu trách nhiệm thu hồi đất cùng với chính quyền địa phương, tổ chức dân cư cơ sở thường xuyên tổ chức đối thoại để từ đó lắng nghe, hiểu các tâm tư, nguyện vọng của nhân dân và tìm ra cách giải quyết hợp lý.

- Cơ quan chịu trách nhiệm thu hồi đất sẽ thực hiện quá trình đền bù, giải phóng mặt bằng, thu hồi đất theo đúng các quy định của pháp luật và phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương.

- Cơ quan chịu trách nhiệm thu hồi đất sẽ thực hiện quá trình đền bù, GPMB, thu hồi đất công khai, dân chủ, minh bạch.

- Cơ quan chịu trách nhiệm thu hồi đất lắng nghe và giải quyết thấu đáo, đúng quy định của pháp luật mọi thắc mắc, khiếu kiện của dân cư.

- Trong trường hợp có sự bất đồng giữa dân cư và cơ quan thu hồi đất về phương án, chính sách bồi thường và GPMB, cơ quan thu hồi đất sẽ chịu tổ chức tuyên truyền, vận động cũng như các biện pháp khác để đạt được sự đồng thuận trong dân cư cao.

- Báo cáo với các cơ quan chức năng cấp trên về những nguy cơ xảy ra xung đột, các tổ chức cá nhân có các hành vi kích động, xúi giục dân cư biểu tình, gây rối trật tự an toàn xã hội.

b) Các biện pháp giảm thiểu tác động của các hộ gia đình bị mất đất

Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần LIZEN có trách nhiệm phối hợp với chính quyền phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên đền bù và GPMB. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Công tác thu hồi đất thực hiện dự án sẽ được chính quyền địa phương thông báo

trước để bà con nhân dân không tiến hành sản xuất, thả nuôi vụ tiếp theo.

- Công tác thu hồi đất sản xuất đều được tiến hành sau khi nhân dân thu hoạch hết vụ thả nuôi, trồng trọt.

- Chủ dự án sẽ cùng tham gia cùng với chính quyền địa phương để vận động dân cư sớm bàn giao mặt bằng dự án.

c) Các biện pháp chuyển đổi sinh kế cho nhân dân bị mất đất

- Hỗ trợ kinh phí để thực hiện chuyển đổi sinh kế cho người dân bị mất đất sản xuất. Đồng thời chủ dự án sẽ tạo điều kiện và đề nghị các nhà thầu thi công tiếp nhận lao động địa phương vào làm việc trong quá trình thi công dự án. Công ty sẽ coi yếu tố khi các nhà thầu sử dụng lao động địa phương là một trong những điểm cộng khi lựa chọn nhà thầu triển khai dự án.

- Chủ dự án sẽ tạo điều kiện để thu hút con em các gia đình bị mất đất vào làm việc ngay tại bộ máy của dự án trong quá trình thi công xây dựng cũng như là quá trình hoạt động sau này.

- Chủ dự án sẽ hỗ trợ và cùng với chính quyền địa phương để tổ chức đối thoại công khai với các lao động phải chuyển đổi nghề nghiệp để nắm bắt tâm tư, nguyện vọng của họ khi không còn tư liệu sản xuất để kịp thời các những biện pháp phù hợp nhằm góp phần thực hiện thắng lợi dự án với những mục đích, tiến độ đã đề ra.

3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng kênh mương, thuỷ lợi

Trong quá trình thi công hoàn trả kênh mương chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng khi thi công như sau

- Thực hiện đắp bờ quai, dẫn dòng để thi công đảm bảo lưu thông nước tưới tiêu bình thường do đó không gây ảnh hưởng nhiều.

- Phối hợp với đơn vị quản lý công trình thuỷ lợi để xem lịch cấp nước nhằm thi công tránh những ngày cấp nước để hạn chế ảnh hưởng

→ Do đó, việc chiếm dụng kênh mương thi công xây dựng hoàn trả sẽ không gây ảnh hưởng nhiều đến hoạt động lấy nước tưới tiêu phục vụ cho sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương.

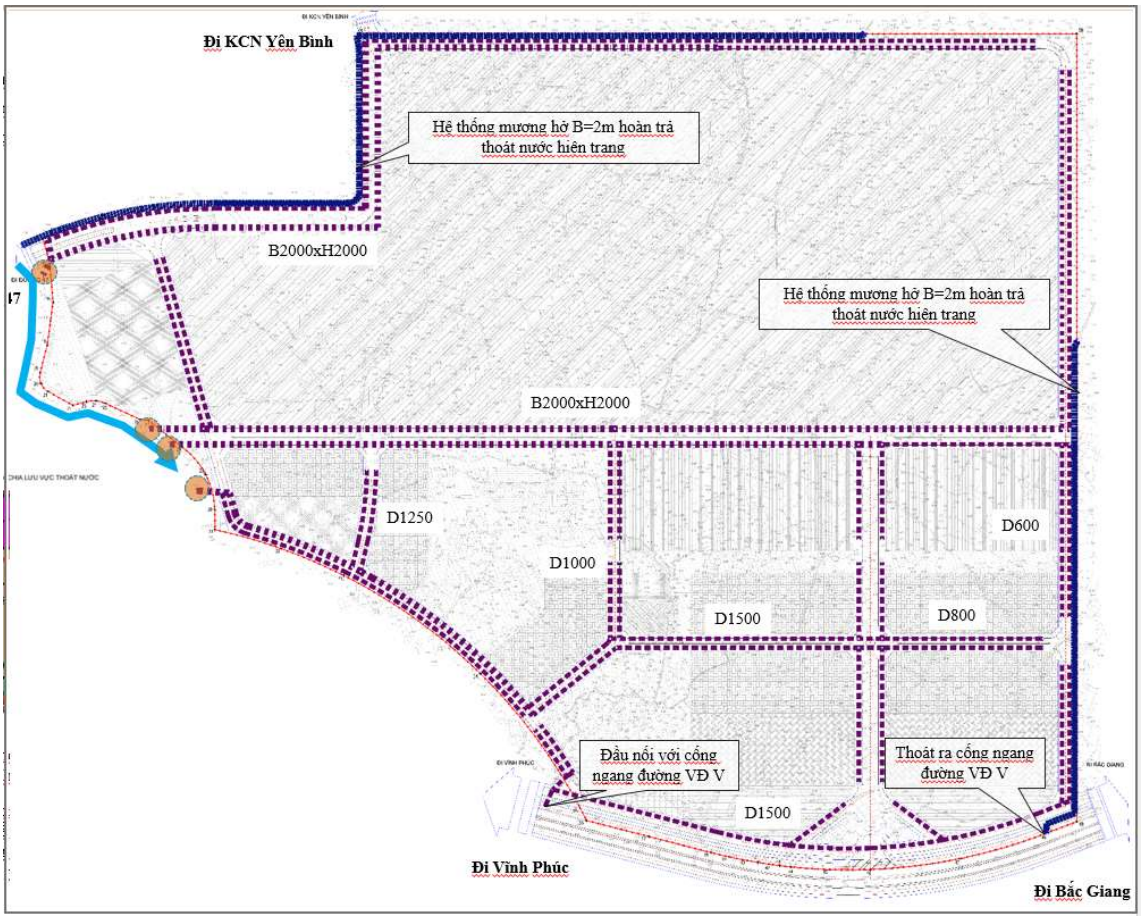
Để giảm thiểu tác động này chủ dự án thực hiện thay thế, hoàn trả kênh mương, đảm bảo cấp, tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh.

Trước khi tiến hành thi công xây dựng chủ dự án sẽ thực hiện công tác hoàn trả kênh mương.

Hệ thống mặt nước kênh mương trong ranh giới lập quy hoạch có chức năng tưới, tiêu nông nghiệp, thoát nước cho khu vực. Khi khu vực chuyển đổi thành đất phi nông nghiệp một số tuyến kênh quan trọng sẽ được giữ nguyên và cải tạo, hoàn trả một số đoạn để đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp và tiêu thoát nước. Cụ thể:

+ Tuyến mương hoàn trả chảy từ phía bắc xuống phía Tây dự án có bề rộng B=2,0m với chiều dài khoảng 1693m sau đó đổ ra suối Rẽo.

+ Tuyến mương hoàn trả từ phía Đông giáp ranh giới dự án có bề rộng B=2,0m với chiều dài khoảng 913m sau đó được đấu nối vào hệ thống cống ngang đường vành đai 5 và chảy về phía Nam dự án.



Hình 3. 5: Sơ đồ vị trí tuyến kênh mương hoàn trả của Dự án

Chủ dự án sẽ xin y kiến của đơn vị quản lý kênh mương thủy lợi của khu vực về Phương án cải tạo, hoàn trả trước khi thực hiện thi công xây dựng.

<u>Tính toán mô hình thủy lực để đánh giá sự phù hợp của Tuyến mương hoàn trả chảy từ phía bắc xuống phía Tây dự án</u>

Hệ thống thoát nước mưa khu đất được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn. Lưu lượng tính toán nước mưa xác định theo công thức:

$$Q=q.\Psi.F.\beta = 13027 \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

+ Ψ: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo bảng 5 TCVN 7957:2023

+ q: cường độ mưa tính toán (L/s.ha)

+ F: Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha) (F = 150 ha).

+ β: Hệ số phân bố mưa, xác định theo bảng 5 chọn β=1

Xác định cường độ mưa tính toán q:

$$q = \frac{A.(1+C.lgP)}{(t+b)^n}.K = \quad 335,48$$

Trong đó: A, b, C: Các tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương: A=7710, C=0,52, b=28, n=0,85 (Phụ lục B- Bảng B.1-T93 – TCVN 7957:2023)

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm) chọn P=5

m: Hệ số phân bố mưa rào

t: thời gian dòng chảy mưa đến điểm tính toán (phút): t = t1 + mt2 =22,519 (phút).

t1: thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và đến giếng thu nước mưa (phút) chọn t1 =10 phút.

t2: thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán xác định theo chỉ dẫn điều 4.1.12

m: Hệ số quan hệ đến giảm vận tốc. Đối với cống ngầm m=2, mương máng m=1,2

$$t_2 = 0.017.\Sigma \frac{L_2}{V_2} = \quad 0{,}519 \text{ (phút)}$$

L2: Chiều dài đoạn cống tính toán (L2 = 1693 m)

V2: tốc độ chảy trong mỗi đoạn cống tương đương (m/s) (V2 = 4,325 m/s).

Tính vận tốc dòng chảy trong công trình thoát nước

Vận tốc dòng chảy trong công trình thoát nước tính theo công thức

$$V_c = C.\sqrt{R.I} = \quad 3{,}925 \text{ (m/s)}$$

Trong đó R: Bán kính thủy lực

$$R = \frac{\omega}{\chi} = \quad 3{,}925 \text{ m/s}$$

ω =BxH

χ=B+2H

Chọn kich thước B=H = 200cm

Thay số vào ta được ω=4 m2; χ=6m

I: độ dốc thủy lực được lấy bằng độ dốc thoát nước, chọn I=0,3

C: hệ số Cezi được xác định theo công thức:

$$C = \frac{1}{n_1} R^y = \quad 73{,}111$$

y: là một hàm số độ nhám của thành công trình thoát nước và bán kính thủy lực xác định theo công thức:

$$y = 2{,}5\sqrt{n_1 - 0{,}13 - 0{,}75\sqrt{R}(\sqrt{n_1 - 0{,}1})}$$

n: Hệ số độ nhám phụ thuộc vào vật liệu của thành công trình thoát nước
n1 = 0,014.
thay số vào ta được y = 0,15

Như vậy tuyến mương hoàn trả có kích thước BxH=2,0mx2,0m, I=0,3% đảm bảo đủ điều kiện tiêu thoát nước.

Tính toán mô hình thủy lực để đánh giá sự phù hợp của Tuyến mương hoàn trả từ phía Đông giáp ranh giới dự án

Hệ thống thoát nước mưa khu đất được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn. Lưu lượng tính toán nước mưa xác định theo công thức:

$$Q=q.\Psi.F.\beta = 8189,5 \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

+ Ψ: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo bảng 5 TCVN 7957:2023

+ q: cường độ mưa tính toán (L/s.ha)

+ F: Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha) (F = 130 ha).

+ β: Hệ số phân bố mưa, xác định theo bảng 5 chọn β=1

Xác định cường độ mưa tính toán q:

$$q = \frac{A.(1+C.lgP)}{(t+b)^n}.K = \quad 341,23$$

Trong đó: A, b, C: Các tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương: A=7710, C=0,52, b=28, n=0,85 (Phụ lục B- Bảng B.1-T93 – TCVN 7957:2023)

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm) chọn P=5

m: Hệ số phân bố mưa rào

t: thời gian dòng chảy mưa đến điểm tính toán (phút): t = t1 + mt2 =22,519 (phút).

t1: thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và đến giếng thu nước mưa (phút) chọn t1 =10 phút.

t2: thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán xác định theo chỉ dẫn điều 4.1.12

m: Hệ số quan hệ đến giảm vận tốc. Đối với cống ngầm m=2, mương máng m=1,2

$$t_2 = 0.017.\Sigma\frac{L_2}{V_2} = \quad 6,409 \text{ (phút)}$$

L2: Chiều dài đoạn cống tính toán (L2 = 913 m)

V2: tốc độ chảy trong mỗi đoạn cống tương đương (m/s) (V2 = 2,483 m/s).

Tính vận tốc dòng chảy trong công trình thoát nước

Vận tốc dòng chảy trong công trình thoát nước tính theo công thức

$$V_c = C.\sqrt{R.I} = \quad 2,483 \text{ (m/s)}$$

Trong đó R: Bán kính thủy lực

$$R = \frac{\omega}{\chi} = \quad 0,5 \text{ m/s}$$

ω =BxH

χ=B+2H

Chọn kich thước B=H = 200cm

Thay số vào ta được ω=4 m2; χ=6m

I: độ dốc thủy lực được lấy bằng độ dốc thoát nước, chọn I=0,3

C: hệ số Cezi được xác định theo công thức:

$$C = \frac{1}{n_1} R^y = \quad 64{,}104$$

y: là một hàm số độ nhám của thành công trình thoát nước và bán kính thủy lực xác định theo công thức:

$$y = 2{,}5\sqrt{n_1 - 0{,}13 - 0{,}75\sqrt{R}(\sqrt{n_1} - 0{,}1)}$$

n: Hệ số độ nhám phụ thuộc vào vật liệu của thành công trình thoát nước

n1 = 0,014.

thay số vào ta được y = 0,156

Như vậy tuyến mương hoàn trả có kích thước BxH=2,0mx2,0m, I=0,3% đảm bảo đủ điều kiện tiêu thoát nước.

3.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc di dời mồ mả, nghĩa trang

a) Biện pháp di dời mồ mả

Việc di dời mồ mả liên quan đến vấn đề tâm linh tín ngưỡng của người dân do đó công tác này mang tính nhạy cảm cao, dễ gây kích động bất đồng quan điểm làm ảnh hưởng đến tâm lý của người dân vì lý do tín ngưỡng, nhiều người dân không muốn thực hiện việc di chuyển này hoặc việc di chuyển kéo dài hơn do với quy định do tâm lý phải xem ngày, xem giờ, xem tuổi,…. Vì vậy chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp là tuyên truyền, vận động tâm lý cho người dân trước khi thực hiện di dời. Công tác này sẽ có tác động nhất định về mặt tinh thần, tâm linh đối với các hộ dân bị ảnh hưởng và tốn kém kinh phí để thực hiện.

Hiện nay Uỷ ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên đã có thông báo chấp thuận vị trí di dời về nghĩa trang tập trung Tiên Phòng với diện tích khoảng 8,94ha.

Thông qua buổi họp tham vấn cộng đồng dân cư, thì đa số các hộ có mộ đều có nguyện vọng tự di dời và muốn thực hiện vào thời điểm tết thanh minh giáp tết âm lịch theo truyền thống. Chủ dự án tôn trọng nguyện vọng của người dân và để các hộ dân tự thực hiện di dời.

Trước đây ở các xã vẫn chưa có khu nghĩa trang cho toàn xã vì vậy người dân trong xã vẫn đang thực hiện việc mai táng theo truyền thống phong tục địa phương tại khu nghĩa trang tập trung của thôn tự phát và không có hệ thống hang rào bao quanh hoặc dải rác trên các ruộng của nhà dân. Hiện các xã đã được chấp thuận vị trí xây dựng nghĩa trang. Chủ dự án sẽ phối hợp cùng với UBND các xã vận động người dân thực hiện di dời về các vị trí được quy hoạch của UBND xã. Đối với mộ có chủ sẽ do các chủ của các ngôi mộ tự

thực hiện di dời. Trường hợp mộ không có chủ chủ dự án sẽ thực hiện phối hợp với chính quyền địa phương di dời theo quy định về các khu nghĩa trang tập trung của xã ở các thôn.

Phần vỏ các ngôi mộ sau khi phá dỡ một phần bị bỏ lại trên bề mặt đất dự án. Chủ dự án sẽ hỗ trợ thu gom cùng với đất cát phế thải trong quá trình san nền của dự án và vận chuyển đi xử lý cùng đất cát theo quy định.

3.1.2.8. Biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình rà phá bom mìn

Hoạt động rà phá bom mìn phải tuân theo quy định về rà phá bom mìn, vật nổ. Đến thời điểm hiện tại, công tác rà phá bom mìn trên địa bàn hầu hết đã được các đơn vị chức năng nhà nước thực hiện xong từ trước đây và không gây ra tác động nào đáng kể đến khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên để đảm bảo an toàn tối ưu cho hoạt động chủ dự án vẫn sẽ tổ chức rà soát lại bom mìn.

Sau khi nhận được mặt bằng sạch chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng tiến hành rà phá bom mìn trên diện tích 197,61ha. Các đơn vị thực hiện tiến hành rà phá bom mìn có đầy đủ năng lực theo quy định của pháp luật thuộc ngành quốc phòng sẽ được chủ dự án thuê thực hiện dịch vụ. Thứ tự các bước khi dò tìm, xử lý bom mìn vật liệu nổ trong giai đoạn đầu trước hoạt động xây dựng cơ bản như sau:

- Phát dọn mặt bằng sơ bộ phục vụ công việc
- Dò tìm bom mìn, vật nổ trên cạn đến độ sâu 0,3m bằng máy dò mìn
- Đào đất xử lý tín hiệu trên cạn đến độ sâu 0,3m
- Dò tìm bom mìn, vật nổ trên cạn từ 0,3-3m và đến 5m bằng máy dò bom.
- Đánh dấu tín hiệu dưới nước (nếu có)
- Đào đất xử lý tín hiệu (nếu có)

3.1.2.9. Biện pháp trồng cây xanh ngay trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng KCNTTTT

a) Diện tích cây xanh

Phương án trồng cây xanh trong KCNTTTT Yên Bình như sau:

Dải cây xanh được trồng xung quanh KCNTTTT Yên Bình có chiều rộng tối thiểu ≥ 10(m) tại khu vực gần dân cư nhất song thực tế sẽ lớn hơn, dao động từ 10-30m tùy thuộc vào từng vị trí. Việc bố trí dải cây xanh này vẫn đảm bảo khoản 2.5.2, QCVN 01:2021/BXD.

Đối với Nhà máy XLNT tập trung: Bố trí dải cây xanh xung quanh có bề rộng trung bình là 10(m), đảm bảo đúng quy định tại khoản 2.11.4, QCVN 01:2021/BXD. Nếu cộng với dải cây xanh cách ly của KCNTTTT nữa thì bề rộng dải cây xanh sẽ khá lớn, khoảng: 25(m), có tác dụng giảm thiểu ô nhiễm từ Nhà máy XLNT với khu vực lân cận.

- Dải cây xanh được trồng trên vỉa hè dọc các tuyến đường giao thông nội bộ trong KCNTTTT với khoảng cách 5m/cây song lại không được tính vào diện tích cây xanh. Cây xanh trồng dọc đường giao thông chủ yếu là các cây tán rộng, tạo bóng mát và cảnh quan đô thị như: muồng hoa vàng, keo, bàng đài loan, giáng hương,,... kết hợp với các thảm cỏ và đường dạo để tạo cảnh quan. Tại dải phân cách giữa đường, nhằm đàm bào an toàn giao thông thì chỉ trồng các cảnh thấp, kết hợp với thảm cỏ.

b) Phương án thực hiện

Để cây xanh được phát triển tốt, chủ dự án sẽ ký hợp đồng trồng và chăm sóc cây xanh với Nhà thầu chuyên nghiệp trong lĩnh vực này. Trách nhiệm cung cấp, trồng và chăm sóc, thay thế cây xanh, thảm cỏ,... sẽ do Nhà thầu thực hiện dưới sự giám sát của chủ dự án. Kinh nghiệm tại một số KCN có sử dụng dịch vụ này đều ghi nhận cây xanh phát triển rất tốt.

3.1.2.9. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị, GPMB và triển khai xây dựng dự án

a) Sự cố cháy nổ:

❖ *Biện pháp phòng ngừa*

- Thuê đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ; công tác rà phá bom mìn phải được hoàn tất trước khi tiến hành khởi công dự án.

- Thành lập đội PCCC được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công lực lượng này được tổ chức học tập huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC (báo cáo viên mời lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp giảng dạy).

- Trước khi thi công, Đơn vị thi công có kế hoạch làm việc với chủ đầu tư để triên khai công tác bảo vệ vật tư, thiết bị và công tác an toàn chữa cháy.

- Trong xây dựng vấn đề phòng cháy, phòng nổ luôn được quan tâm hàng đầu, vì vậy mọi cán bộ, công nhân khi vào công trường cần tuân thủ các quy định cơ bản sau:

+ Không được mang chất dễ cháy, chất nổ vào công trường.

+ Không được châm lửa hoặc hút thuốc ở khu vực có biển cấm lửa.

+ Việc sử dụng các thiết bị, máy thi công dùng điện phải theo đúng các quy định về an toàn điện. Từng khu vực có cầu dao riêng, khi nghỉ hoặc lúc ra về phải ngắt cầu dao.

+ Các loại vật tư dễ cháy để riêng, sắp xếp theo đúng quy định. Thủ kho phải thường xuyên nhắc nhở mọi người khi vào xuất nhập tại khu vực này.

+ Mọi cán bộ, công nhân trong khu vực công trường phải luôn nêu cao ý thức phòng cháy, nếu phát hiện cháy phải kịp thời báo động cho mọi người biết, kịp thòi báo lãnh đạo đồng thời nhanh chóng sử dụng phương tiện hiện có để chữa cháy.

+ Cán bộ, công nhân thực hiện tốt sẽ được khen thưởng, ai vi phạm tuy theo mức độ sẽ bị xử lý kỷ luật theo đúng quy định của pháp luật.

+ Bố trí bể chứa nước, đồng thời bố trí các thùng phuy l00 lít đựng cát khô.

+ Thành lập Ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy, chữa cháy.

❖ *Ứng phó sự cố cháy nổ:*

- Trường hợp xảy ra sự cố phải lập tức gọi điện đến số cảnh sát PCCC (114) và gọi đến số 115 để cấp cứu người bị nạn.

- Ngắt điện toàn khu vực thi công, lán trại lập tức để tránh cháy nổ đường dây điện.

- Di chuyển toàn bộ công nhân và máy móc, phương tiện, can chứa xăng dầu ra khỏi hiện trường.

- Sử dụng và kích hoạt hệ thống chữa cháy cầm tay tại công trường.

b) Sự cố điện giật

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (áp tô mát bản vệ ngắn mạch và ngắn mạch trạm đất, ...).

- Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân vi phạm.

c) Sự cố tai nạn lao động

❖ *Biện pháp phòng ngừa*

Để đảm bảo điều kiện vệ sinh và an toàn lao động cho công nhân xây dựng, dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng công nhân địa phương có tay nghề càng nhiều càng tốt;

- Bảo đảm an ninh trong công trường 24/24 giờ trong ngày.

- Không lưu trữ các vật liệu dễ cháy trong công trường, chúng phải được vận chuyển đi thường xuyên.

- Tất cả các công nhân nếu lưu trú tại địa phương thì phải đăng ký với chính quyền địa phương. Ngoài ra, chủ thầu phải có trách nhiệm quản lý các công nhân này.

- Chỉ huy trưởng công trình và công nhân xây dựng sẽ được tập huấn về an toàn lao động trước khi bắt đầu xây dựng dự án.

- Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân xây dựng.

- Công nhân phải được huấn luyện về an toàn lao động và được kiểm tra thường xuyên về thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong suốt quá trình thi công xây dựng.

- Trang bị đồ bảo hộ lao động đầy đủ khi cần thiết theo đúng quy định của Bộ Lao động Thương Binh và Xã hội.

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch ứng phó khi có tai nạn xảy ra - Phổ biến nội quy an toàn lao động đối với toàn bộ công nhân tham gia thi công.

- Lập rào chắn tại khu vực công trường thi công, có bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm tại hai đầu vào khu vực thi công.

- Bố trí người điều khiển phương tiện giao thông trong giờ cao điểm và trong giai đoạn hoạt động của các phương tiện thi công tránh xảy ra sự cố.

- Phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc, treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ trong khu vực thi công tránh các tai nạn đáng tiếc.

- Trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động để hạn chế các rủi ro tai nạn lao động có khả năng xảy ra, ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động. Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc.

- Kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thường xuyên đảm bảo thiết bị luôn hoạt động tốt;

- Bố trí bảo vệ giải quyết các vấn đề về tai nạn lao động, tai nạn giao thông, tranh chấp tài sản, tranh chấp trong sinh hoạt giữa công nhân với nhau và công nhân với nhân dân trong vùng;

- Lắp đặt thiết bị chữa cháy theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm (TCVN 2622-95) tại khu vực có nguy cơ cháy, nổ.

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (áp tô mát bản vệ ngắn mạch và ngắn mạch trạm đất, ...).

- Lắp đặt hệ thông chống sét cho các công trình theo tiêu chuẩn quy phạm 20 TCN 46-84.

- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chống cháy, áp tô mát, ...) và có biện pháp thay thế kịp thời.

- Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân vi phạm.

- Chủ đầu tư thường xuyên kiểm tra và phối hợp với địa phương giám sát việc chấp hành các nội quy an toàn lao động của nhà thầu thi công.

- Tiến hành rà phá bom mìn ngay từ giai đoạn đầu của dự án, trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình.

- Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phải được phê duyệt theo quy định tại Thông tư 22/2010/TT-BXD v/v Quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

❖ *Giải pháp ứng cứu sự cố tai nạn lao động*

- Tại công trường phải có dán số điện thoại của trung tâm y tế gần nhất.

- Khi xảy ra tai nạn lao động lập tức ngừng máy móc thiết bị đang hoạt động.

- Đưa được nạn nhân ra khỏi vùng bị nạn, phải nhanh chóng chuyển nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất để các y bác sĩ sơ cứu kịp thời.

- Sơ cứu ngay nếu trường hợp gãy tay, gãy chân.

- Trường hợp nặng phải nhanh chóng chuyển bệnh nhân đến các bệnh viện tuyến trên sau khi được cấp cứu sơ bộ.

d) Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

❖ *Giảm thiểu tác động do vận chuyển trên các tuyến đường*

Để thực hiện giảm thiểu tác động đến giao thông trên tuyến chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Chỉ tiến hành vận chuyển nguyên, vật liệu ra vào khu vực dự án trong thời gian cho phép quy định của tỉnh.

- Không để vật liệu, phương tiện lấn chiếm các tuyến đường, chúng được bố trí trong bãi tập kết theo quy định của dự án.

- Tất cả các xe vận chuyển nguyên vật liệu cam kết có bạt che phủ thùng xe, chở đúng tốc độ và tải trọng cho phép, đảm bảo an toàn khi tham gia giao thông. Cam kết không sử dụng xe quá khổ, quả tải để vận chuyển.

- Trong trường hợp đất cát bị lôi kéo, rơi vãi xuống đường giao thông do xe vận chuyển vật tư chạy qua từ công trường đến nơi cấp và ngược lại. Nhằm hạn chế gây ra ùn tắc giao thông, chủ đầu tư có các quy định yêu cầu đơn vị thi công thực hiện thu gom quét dọn sạch sẽ với biện pháp thu gom như sau:

+ Ngay khi phát hiện hoặc có thông báo đất cát bị rơi vãi trên đường vận chuyển, chủ đầu tư cử ngay đội vệ sinh đang làm việc cho công trình đến thu gom. Lượng đất bị rơi vãi sẽ được thu gom và đổ bỏ tại vị trí đúng theo quy định.

+ Hạn chế thu gom vào giờ cao điểm để tránh gây kẹt xe.

+ Đặt biển báo tại khu vực quét dọn giúp người lưu thông giảm tốc độ, tránh xảy ra tai nạn.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo. Tốc độ lưu thông tối đa trong khu vực nội bộ không vượt quá 5 km/h. Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn;

+ Bố trí 02 người chỉ dẫn đường để phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc.

+ Treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ tại các 2 đầu đoạn đường có khu vực công trường thi công để cảnh báo và tránh các tai nạn đáng tiếc;

+ Lập rào chắn tại khu vực công trường thi công, có bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm.... Thắp đèn chiếu sáng và lắp đèn tín hiệu cảnh báo tại đoạn đường có công trường thi công khi trời tối.

- Phối hợp với cảnh sát giao thông địa phương, bố trí người trực, phân luồng hướng dẫn xe lưu thông tại cổng công trường dự án và phía ngoài đường rẽ từ quốc lộ 31 vào khu vực dự án, thanh tra giao thông để đảm bảo giao thông trong quá trình thi công, đặc biệt vào các khung giờ cao điểm.

- Hệ thống báo hiệu thiết kế theo đúng quy định trong điều lệ báo hiệu đường bộ TCN237-01. Vật liệu các biển báo hiệu dùng rôn và sơn phản quang.

❖ *Giảm thiểu tai nạn giao thông đường bộ do lầy hóa mặt đường*

- Xe vận chuyển đất sẽ được làm sạch bánh và thùng trước khi di chuyển ra khỏi dự án.

- Đất, cát sẽ được vận chuyển trong các thùng xe có nắp. Trong trường hợp thùng không có nắp sẽ sử dụng bạt che phủ và được buộc chặt ở bốn góc để tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển.

- Bố trí công nhân quét dọn tại vị trí cổng ra vào công trường.

đ) Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố, ngập úng, xói mòn, trượt lở và bồi lắng khi thi công kè kênh hiện trạng

- Thực hiện các biện pháp kiểm soát nguy cơ xói lở, sụt lún, trượt lở:

+ Tổ chức thi công hợp lý, thực hiện thi công từng đoạn, đắp bờ bao cho từng đoạn chân kè nhỏ một, mỗi đoạn dài trung bình khoảng 50-100m.

+ Tại các vị trí qua đường giao thông hoặc giao các dòng chảy sẽ xây dựng các hạng

mục công trình trước khi thi công mái, đào hố móng có chiều dài tối thiểu và xây dựng các bờ ngăn, đường tránh cần thiết tránh ảnh hưởng đến giao thông và dòng chảy.

+ Thiết kế hệ số mái taluy phù hợp với cấu tạo địa chất của nền tự nhiên nhằm hạn chế khối lượng đào nền và phạm vi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

+ Đối với các khu vực thi công có khả năng xảy ra gây trượt lở lớn được thực hiện các biện pháp kỹ thuật các biện pháp nhằm đảm bảo ổn định cho taluy nền gia cố, an toàn cho người tham gia thi công xây dựng và các công trình thi công

+ Đặc biệt không tiến hành thi công khi có mưa lớn.

- Thực hiện biện pháp ứng phó nguy cơ bồi lắng và xử lý khi ngập úng:

+ Đối với trường hợp xảy ra các sự cố sạt lở, dự án tiến hành loại bỏ, nạo vét, khơi thông dòng chảy nhằm hạn chế tối đa khả năng xảy ra bồi lắng, cản trở dòng chảy. Các biện pháp ngăn ngừa và xử lý bồi lắng dòng chảy được áp dụng nghiêm ngặt là yêu cầu bắt buộc mà chủ dự án đưa ra đối với các hoạt đông thi công.

e) Biện pháp giảm thiểu xói lở, bồi lắng, ngập lụt, nước mưa chảy tràn

- Thường xuyên nạo vét cống rãnh định kỳ, không để chất thải, vật tư, vật liệu gần khu vực cống thoát nước.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện hỗ trợ phòng chống bão lũ.

- Phân vùng, vạch tuyến thi công hợp lý.

- Thực hiện hoàn trả kênh mương thủy lợi trước thi công sớm nhất, thực hiện nạo vét bùn cặn kênh mương thủy lợi giúp khơi thông dòng chảy tốt.

- Không thực hiện thi công ngày mưa, bố trí khơi hố lắng bằng đất tạm thời trên bề mặt công trường để lắng đọng đất cát trước khi thoát ra môi trường.

- Đảm bảo yêu cầu phòng chống thiên tai theo Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác:

+ Xây dựng, kiện toàn, đào tạo, bồi dưỡng, tập huấn nâng cao năng lực chuyên môn nghiệp vụ, cung cấp đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị, thông tin liên lạc, bảo hộ đáp ứng yêu cầu phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn đối với lực lượng tham gia công tác phòng, chống thiên tai của đội ngũ thi công xây dựng dự án.

+ Rà soát, xây dựng và ban hành nội quy, quy chế hoạt động trong việc quản lý, vận hành, sử dụng điểm dân cư nông thôn và công trình phải đáp ứng các yêu cầu về phòng, chống thiên tai.

+ Hướng dẫn, phổ biến, huấn luyện, diễn tập kỹ năng phòng, chống thiên tai cho cán bộ, công nhân trên công trường để nâng cao khả năng ứng phó tại chỗ, chủ động thực hiện các biện pháp phòng, chống, giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai.

+ Theo dõi, giám sát các dữ liệu về khí tượng, thủy văn, thủy văn công trình, các dữ liệu khác về thiên tai trong phạm vi quản lý; cảnh báo nguy cơ xảy ra sự cố do thiên tai đối với công trình, hạng mục công trình hạ tầng và tại khu vực lân cận có khả năng làm gia

tăng rủi ro thiên tai.

+ Cung cấp đầy đủ, kịp thời thông tin cho cán bộ, công nhân và người lao động về diễn biến thiên tai, trọng điểm xung yếu về phòng, chống thiên tai đối với công trình, hạng mục công trình hạ tầng.

3.1.2.10. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng, kinh tế- xã hội

❖ *Hạn chế các tệ nạn xã hội:*

Giáo dục ý thức cộng đồng.

Có nội quy cụ thể quy định chế độ làm việc, nghỉ ngơi cho cán bộ và công nhân.

Tăng cường vai trò tham gia của tổ chức đoàn thể.

Có chế độ, quy chế khen thưởng và kỷ luật rõ ràng đối với các hành vi vi phạm kỷ luật lao động.

Quản lý chặt chẽ lao động, khai báo tạm trú với địa phương để thực hiện quản lý tốt nhân khẩu.

Phổ biến quán triệt công nhân xây dựng nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với nhân dân địa phương. Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân trên công trường. Chủ đầu tư kiến nghị địa phương tăng cường cán bộ quản lý an ninh, trật tự tại địa phương, khu vực công trình đầu mối. Công nhân phải khai báo tạm trú và phối hợp với công an địa phương xử phạt các trường hợp vi phạm.

❖ *Giảm thiểu tác động liên quan đến sức khỏe, dịch bệnh truyền nhiễm*

- Ô nhiễm môi trường nước ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ, là nguyên nhân gây ra các bệnh như tiêu chảy (do vi rút, vi khuẩn và vi sinh vật đơn bào), cúm, sốt xuất huyết, covid, lỵ trực tràng, tả, thương hàn, viêm gan A, giun, sán... Các bệnh này gây suy dinh dưỡng, làm thiếu máu, thiếu sắt, suy hô hấp, tử vong, nhất là ở trẻ em.

- Do đó, ngoài các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước ở trên phải tăng cường công tác tuyên truyền để người dân nhận thức rõ các tác hại từ nguồn nước bị ô nhiễm, nguy cơ gia tăng và các biện pháp phòng tránh dịch bệnh có nguồn gốc từ nước.

- Chủ dự án cần phối hợp với cơ sở y tế địa phương thông báo tình hình dịch bệnh trong công trường cũng như dịch bệnh tại địa phương để có kế hoạch đối phó khi xuất hiện không để lây lan rộng công trường và cộng đồng xung quanh.

- Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý tình hình an ninh chính trị trong khu vực dự án. Thường xuyên liên hệ với chính quyền địa phương cung cấp thông tin về biến đổi nhân khẩu, tình hình tạm trú tạm vắng trong khu vực để hạn chế mâu thuẫn của người dân địa phương và công nhân.

Thường xuyên tiến hành kiểm tra hướng dẫn cách phòng chống các loại dịch bệnh thường gặp cho cán bộ, công nhân.

❖ *Giải quyết mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương*

- Ưu tiên tuyển lao động sẵn có tại địa phương hoặc các khu vực lân cận, đặc biệt là lao động phổ thông, bảo vệ;

- Quy định rõ ràng về lương, yêu cầu công việc, nhiệm vụ và nghĩa vụ của công nhân viên trước khi ký hợp đồng;

- Có chế độ thưởng, phạt nghiêm minh đối với toàn bộ cán bộ, nhân viên;

- Nắm bắt tâm lý, khuyến khích, động viên, hỗ trợ đúng lúc đối với công, nhân viên tham gia thi công tại công trường;

b) Giảm thiểu tác động đến sản xuất nông nghiệp khu vực lân cận do việc chậm hoàn thành xây hoàn trả các tuyến kênh gây ra

Do đó để thực hiện giảm thiểu tác động do chậm hoàn thành, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Phối hợp với đơn vị quản lý khai thác công trình thuỷ lợi xem lịch cấp nước tưới tiêu cho canh tác nông nghiệp và lên kế hoạch thi công vào những ngày không thực hiện cấp nước cho mùa vụ của bà con nông dân.

+ Lên kế hoạch thi công nhanh chóng, tránh ngày mưa bão

+ Trong quá trình thi công, phải có biện pháp dẫn dòng và nếu có ách tắc, kịp thời khơi thông dòng chảy để đảm bảo phục vụ sản xuất nông nghiệp

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn có liên quan đến chất thải

3.2.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của bụi, khí thải

a) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải của KCNTTTT

1. Bụi sinh ra từ mặt đường giao thông KCNTTTT

Hoạt động vận tải hàng ngày trên hệ thống giao thông nội bộ sẽ làm phát sinh bụi, mặt đường, có ảnh hưởng xấu tới chất lượng không khí của toàn bộ KCNTTTT. Với chiều dài giao thông nội khu KCNTTTT là 3,17km và theo hệ số đánh giá nhanh ô nhiễm do bụi mặt đường KCNTTTT của WHO là 0,12kg/km, thì ước tính trung bình với một lượt xe vận tải ra vào KCNTTTT trong ngày sẽ làm phát sinh tải lượng bụi từ mặt đường giao thông là: 3,17x0,12=0,38kg/lượt xe/ngày.

Khi KCNTTTT đi vào hoạt động, số lượng xe hoạt động trong ngày sẽ gia tăng mạnh từ đó làm tăng đáng kể lượng bụi phát sinh từ mặt đường của KCNTTTT và ảnh hưởng tiêu cực tới chất lượng không khí trên khu vực nhất là vào mùa hè và mùa khô. Do đó, các KCNTTTT luôn đảm bảo đủ diện tích cây xanh, thảm cỏ trồng trên các tuyến đường giao thông nội bộ theo quy định và thực hiện quét dọn vệ sinh, sử dụng xe phun nước tưới mặt đường để hạn chế tác động tiêu cực này.

2. Bụi, khí thải sinh do phương tiện vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào KCNTTTT

Khi KCNTTTT đi vào vận hành ổn định thì hàng ngày trên khu vực cụm sẽ có các hoạt động vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải, trong đó khối lượng chất thải vận chuyển hàng ngày chiếm tỷ lệ không đáng kể.

Theo số liệu thông kê từ các dự án đầu tư tương tự ở trong nước thì khối lượng vận

tải nguyên nhiên vật liệu và sản phẩm bình quân ước tính khoảng 60 tấn/ha/ngày. Với diện tích đất quy hoạch KCNTTTT khoảng 197,61ha, thì tổng khối lượng vận chuyển tối đa là: 60 tấn/ha/ngày x197,61 ha=4500 tấn/ngày. Giả sử dụng loại xe container có tải trọng trung bình khoảng 60 tấn/xe để vận chuyển, thì tổng cộng có tối đa lượt xe container ra vào dự án là 75 chuyến/ngày vào thời gian cao điểm.

Dựa vào hệ số đánh giá nhanh ô nhiễm của WHO (cho loại xe tải có tải trọng >16 tấn) có thể ước tính tải lượng khí thải vận tải đường bộ phát sinh trên khu vực dự án (ngoài thành phố) như bảng dưới đây. Quãng đường vận chuyển trong KCNTTTT 3,17km (tính cho 2 lượt ra vào), thì tổng quãng đường vận chuyển ra vào KCNTTTT cho 75 xe là 476km.

Tương tự như cách tính trong giai đoạn thi công xây dựng, áp dụng công thức tính nồng độ các chất (theo công thức sutton) từ quá trình vận chuyển vật liệu, sản phẩm, chất thải ra vào dự án như sau:

Bảng 3. 30: Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải ra vào KCNTTTT

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	chiều dài tính toán (1000km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi tổng số	0,90	0,476	0,43	0,01
2	SO_2	4,15S	0,476	0,001	0,00003
3	NO_2	14,40	0,476	6,85	0,24
4	CO	2,90	0,476	1,38	0,05
5	VOC_s	0,80	0,476	0,38	0,01

Bảng 3. 31: Nồng độ bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm, chất thải ra vào KCNTTTT theo phương pháp sutton

TT	Thông số	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ (mg/m^3) Khoảng cách (m)					QCVN 05:2013/ BTNMT
			10	20	50	100	200	
1	Bụi	0,01	0,00388	0,000639	0,000055	0,000003	0,000000	0,3
2	SO_2	0,00	0,00001	0,000001	0,000000	0,000000	0,000000	0,35
3	NO_2	0,24	0,06203	0,010223	0,000881	0,000046	0,000001	0,2
4	CO	0,05	0,01249	0,002059	0,000177	0,000009	0,000000	30
5	VOC	0,01	0,00345	0,000568	0,000049	0,000003	0,000000	-

Bảng trên cho thấy nồng độ khí và bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển trong KCNTTTT nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Thực tế theo số liệu tham khảo một số KCN đã đi vào hoạt động như KCN Bình Xuyên tỉnh Vĩnh Phúc, KCN An Nghiệp Châu Thành, tỉnh Sóc Trăng, KCN Hoà Phú, tỉnh Bắc Giang hiện trạng môi trường nền không khí xung quanh đều đạt quy chuẩn cho phép.

Do đó có thể thấy việc vận chuyển nguyên liệu, vật liệu, chất thải ra vào KCNTTTT trong quá trình vận hành không gây tác động quá lớn tới môi trường, đảm bảo chất lượng môi trường theo các tiêu chuẩn hiện hành.

3. Bụi, khí thải từ hoạt động giao thông của công nhân lao động trong KCNTTTT

- Căn cứ vào việc tham khảo các dự án khu CNTTTT đang hoạt động và các tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4054: 2005 Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô – yêu cầu thiết kế; TCVN 104:2007 Tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị - yêu cầu thiết kế; Căn cứ theo số liệu về dự báo về quy mô lao động trong Khu CNTTTT Yên Bình khoảng 16.000 lao động và Số nhân khẩu phụ thuộc ước tính 3.940 người dự báo trong phạm vi Khu CNTTTT Yên Bình có lưu lượng xe khoảng 59.700 ngày đêm tương đương 9.000 lượt xe đi lại trong giờ cao điểm (15% lưu lượng xe ngày đêm). Đối với các xe container đi vào ra khu công nghiệp sẽ được hạn chế hoạt động trong các khung giờ cao điểm (Các giờ vào làm và tan làm của công nhân lao động trong khu công nghiệp) để hạn chế việc xung đột giao thông giữa xe trở hàng và đi lại của công nhân cho nên chỉ tính lưu lượng xe theo các số liệu về quy mô lao động trong khu công nghiệp cụ thể:

Bảng 3. 32: Bảng tính lưu lượng xe theo quy mô lao động

STT	Lao động	Tỷ lệ	Lao động	Tổng chuyến đi quy đổi ra loại xe con (xe/ngày đêm)
1	Lao động phổ thông	40%	6.400	18800
2	Lao động kỹ thuật	40%	6.400	21120
3	Quản lý bậc trung	15%	2.400	7920
4	Quản lý bậc cao	5%	800	2000
Tổng		**100%**	**16.000**	**49.840**

Bảng 3.33: Tính lưu lượng xe theo dân số phụ thuộc

STT	Dân số phụ thuộc	Người	Tổng chuyến đi quy đổi ra loại xe con (xe/ngày đêm)
1	Dân số phụ thuộc	3940	9860

Giả sử 70% số lượt là xe máy, còn lại 30% là ô tô vậy số lượng ô tô, xe máy của công nhân lao động trong KCNTTTT là: Ô tô khoảng 17.910 lượt, còn xe máy khoảng 41.790 lượt.

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện giao thông này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu Diesel sẽ thải vào môi trường khu vực một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như TSP, NO_2, SO_2, CO. Sử dụng hệ số ô nhiễm do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập để xác định tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông như sau:

Bảng 3.34: Hệ số ô nhiễm của các loại xe

TT	Loại xe	hệ số ô nhiễm (kg/1000km)			
		TSP	SO_2	NO_2	CO
1	Xe tải	0,9	4,29S	1,2	6,0
2	Xe ca và xe con	0,1	2,74S	2,3	6,0
3	Xe máy	0,0	0,57S	0,1	1,6

Ghi chú: S(%) hàm lượng sulfur trong nhiên liệu (1%)

Nồng độ tính toán các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông của công nhân trong

KCNTTTT được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3.35: Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông của công nhân lao động trong KCNTTTT

Thông số	Tải lượng (mg/s)		Nồng độ (mg/m^3)								QCVN 05:2023/ BTNMT
			Khoảng cách (m)								
			10		20		50		100		
	Xe ca và xe con	Xe máy	Xe ca và xe con	Xe máy	Xe ca và xe con	Xe máy	Xe ca và xe con	Xe máy	Xe ca và xe con	Xe máy	
Bụi	0,27	0,36	0,069	0,093	0,044	0,059	0,02	0,03	0,01	0,02	**0,3**
SO_2	0,10	0,05	0,027	0,013	0,017	0,008	0,01	0,004	0,01	0,00	**0,35**
NO_2	8,57	1,24	2,233	0,324	1,412	0,205	0,74	0,11	0,45	0,06	**0,2**
CO	22,84	14,21	5,955	3,705	3,765	2,342	1,97	1,22	1,19	0,74	**30**

Nhận xét: Qua kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm do phương tiện giao thông của công nhân trong Khu công nghệ thông tin tập trung cho thấy nồng độ khí và bụi phát sinh so với QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) hầu hết đều nằm trong quy chuẩn. Riêng chỉ nồng độ của NO_2 vượt quy chuẩn ở khoảng cách 10m. Tuy nhiên, việc đánh giá này được đánh giá trên cơ sở nguồn mang tính tập trung trong một thời điểm, thực tế hoạt động ra vào và đi làm của các công nhân có thể theo ca, hoặc đi theo các khung giờ khác nhau nên lượng khí thải phát sinh thực tế sẽ giảm hơn. Mặt khác, khu vực dự án rộng, xung quanh đường đều bố trí cây xanh nên hoạt động phát tán và sa lắng sẽ làm giảm đáng kể lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này.

b) Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy

Việc xác định quy mô, thành phần, tính chất đặc trưng khí thải của từng loại hình công nghiệp cụ thể căn cứ trên quy mô sản xuất, quy trình công nghệ được sử dụng, đặc điểm nguồn thải. Thành phần bụi và khí thải dạng này rất khác nhau, phụ thuộc vào từng công nghệ sản xuất. Ngoài ra, còn phụ thuộc rất lớn vào chủng loại nguyên liệu, trang thiết bị máy móc và cả kỹ thuật vận hành của công nhân. Mặt khác, các doanh nghiệp trước khi vào đầu tư hoạt động tại KCNTTTT đều phải lập báo cáo ĐTM, GPMT và thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, BVMT theo quy định. Vì vậy các đánh giá chi tiết tác động môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành các nhà máy sản xuất trong KCNTTTT sẽ thực hiện báo cáo ĐTM, GPMT riêng. Do đó, trong báo cáo này, chúng tôi không đánh giá cụ thể nguồn thải này (không thuộc phạm vi của báo cáo này).

c) Bụi và khí thải từ các khu vực khác

1. Mùi từ hệ thống thu gom nước thải, khu tập kết rác thải:

- Tại các thùng chứa rác có thể phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm Mercaptan, NH_3, H_2S, ...các khí gây mùi chủ yếu là NH_3, H_2S. Đây là nguồn thu hút các loài côn trùng, vi sinh vật có khả năng lây truyền bệnh tật và gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân viên trong KCNTTTT. Đặc biệt mùi hôi từ các khu vực này gây cảm giác khó chịu. Tuy nhiên, lượng chất thải phát sinh tại khu nhà điều

hành, dịch vụ và khu xử lý nước thải tương đối ít và KCNTTTT cũng đã bố trí phương tiện thu gom, thực hiện thu gom tập trung chất thải vào các thùng chứa có nắp đậy kín tại khu vực phát sinh và đồng thời ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển hàng ngày không lưu trữ lâu ngày. Do đó tác động này được giảm thiểu rất nhiều, đồng thời KCNTTTT bố trí nhân viên vệ sinh thường xuyên quét dọn khu vực tập kết, không để vương vãi rác ra ngoài hạn chế tối đa mùi phát sinh.

2. Mùi và sol khí từ các trạm xử lý nước thải

Trong quá trình hoạt động KCNTTTT, tại các cống thoát nước thải và hệ thống trạm XLNT tập trung của KCNTTTT có thể phát sinh mùi hôi từ quá trình phân hủy kỵ khí.

Hệ thống đường ống thoát nước thải được thiết kế theo nguyên tắc đảm bảo độ kín và bền, tránh rò rỉ nước thải và hạn chế mùi hôi thối phát tán ra môi trường. Vì vậy, nên vấn đề ô nhiễm môi trường không khí gây ra bởi hệ thống cống thu gom gần như là không có.

Các đơn nguyên từ hệ thống xử lý nước thải có thể phát sinh mùi hôi như: Bể thu gom, bể điều hòa, bể chứa bùn,…

Mùi hôi phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có quá trình phân hủy kỵ khí với các dạng khí chính như H_2S, mercaptan, CO_2, CH_4,… trong đó, thành phần gây mùi hôi thường do H_2S và Mercaptan các dạng khí gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định như CH_4.

Bảng 3.36: Các hợp chất chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí

STT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1	Allyl Mercaptan	CH2=CH-CH2-SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0.00005
2	Amyl Mercaptan	CH3=(CH2)3-CH2-SH	Khó chịu, hôi thối	0.0003
3	Benzyl Mercaptan	CH6H5CH2-SH	Khó chịu, mạnh	0.00019
4	Crotyl Mercaptan	CH3-CH=CH-CH2-SH	Mùi chồn	0.000029
5	Dimethyl Mercaptan	CH3-S-CH23	Thực vật thối rữa	0.0001
6	Hydrogen Mercaptan	CH3-CH2-SH	Bắp cải thối	0.00019
7	Methyl Mercaptan	H2S	Trứng thối	0.00047
8	Propyl Mercaptan	CH3SH	Bắp cải thối	0.0011
9	Sulfur Mercaptan	CH2-CH2-CH2-SH	Khó chịu	0.000075
10	Sulfur dioxide	SO2	Hăng, gây dị ứng	0.009
11	Tert-butyl Mercaptan	(CH3)3C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0.00008
12	Thiophenol	C6H5SH	Thối, mùi tỏi	0.000062

(Nguồn: Ermoupolis, Syros Island, Greece, 09/2001)

Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung là điều không thể tránh khỏi trong quá trình vận hành. Tuy nhiên, hệ thống cống thu gom nước thải của KCNTTTT được bố trí ngầm dưới vỉa hè dọc các tuyến đường giao thông nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể.

Mùi hôi từ các bể của TXLNT có sự khác nhau cơ bản về các hợp chất chứa lưu huỳnh trong hệ thống XLNT qua từng công đoạn xử lý.

H_2S gia tăng từ 2 nguồn: Giảm thiểu Sulfide (phản ứng [1] và [2]) và sự khử lưu huỳnh của các hợp chất hữu cơ chứa lưu huỳnh (phản ứng [3]).

$$SO_4^{2-} + \text{chất hữu cơ} \xrightarrow{\text{Vi khuẩn kỵ khí}} S^{2-} + H_2O + CO_2 \quad [1]$$

$$S^{2-} + 2H^+ \longrightarrow H_2S \quad [2]$$

$$SHCH_2CH_2NH_2COOH + H_2O \rightarrow CH_3COCOOH + NH_3 + H_2S \quad [3]$$

H_2S dễ bị phân ly:

$$H_2S \xleftarrow{pH = } H^+ + HS^- \xleftarrow{pH = 2,89} H^+ + S^{2-} \quad [4]$$

Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

Bảng 3.37: H_2S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải

Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	**Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)**
Cống thu gom	0,019	0,1380
Sàng rác	0,005	0,0427
Bể gom	0,113	1,0000

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001

Nguồn các khí này là nguồn phân tán nên không thể tính chính xác tải lượng và nồng độ. Chủ dự án sẽ áp dụng đầy đủ các biện pháp khống chế và giám sát các nguồn phát sinh các loại khí thải này nhằm giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực tới môi trường.

Ngoài ra, xung quanh các trạm xử lý nước thải là nơi sinh ra sol khí sinh học có thể phát tán theo gió với khoảng cách vài chục mét. Trong sol khí thường gặp vi khuẩn, nấm mốc… có thể là những mầm bệnh hay những nguyên nhân gây dị ứng qua đường hô hấp. Các loại vi khuẩn thường gặp trong sol khí phát tán tại các trạm xử lý nước thải là E.Coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột …

Bảng 3.38: Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải

(Đơn vị: Vi khuẩn/m^3 không khí)

Vị trí so với hướng gió	Khoảng cách			
	0m	50m	100m	> 500m
Cuối hướng gió	100-650	50-200	5-10	KPH
Đầu hướng gió	100-650	10-20	KPH	KPH

(Nguồn: Ermoupolis, Syros Island, Greece, 09/2001)

Vị trí hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCNTTTT được bố trí tại phía Tây, xung quanh tiếp giáp kênh nội đồng. Khoảng cách gần nhất từ hàng rào của trạm XLNT đến khu dân cư gần nhất khoảng1,2km. Khoảng cách này đảm bảo theo quy định tại bảng 2.22, QCVN 01:2021/BXD *(Đối với trạm sử dụng công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp cơ học, hoá lý và sinh học thì khoảng cách an toàn về môi trường tối*

thiểu là 100m với công suất trạm từ 200÷5000m^3/ngày đêm). Mặt khác trạm XLNT xung quanh có bố trí hệ thống cây xanh xung quanh đồng thời khoảng cách từ trạm tới các khu vực nhạy cảm xa hơn khoảng cách ATMT quy định nên tác động này chủ yếu gây ảnh hưởng trong khuôn viên khu xử lý nước thải, ít ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

3. Khí thải từ hoạt động nấu bếp tập thể

Tham khảo số liệu thống kê từ các KCNTTTT tương tự trong nước thì tại các KCN thường tồn tại đồng thời 2 hình thức: Nấu ăn tập thể và mua suất cơm đặt mang đến.

Hoạt động nấu ăn tập thể cũng sản sinh ra nhiều chất thải gây ô nhiễm không khí như: Khí và mùi thải từ khu vực nhà bếp, nhà ăn,… Thành phần ô nhiễm chủ yếu: Mùi, CO_2,….Tuy nhiên, với việc sử dụng chất đốt là khí gas thì tải lượng khí thải rất nhỏ và có thể bỏ qua.

Tại khu vực nhà điều hành với số lượng cán bộ nhân viên không quá lớn nguồn ô nhiễm này là không đáng kể. Đối với các nhà máy thành viên trong KCNTTTT phải có trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu riêng cho từng nhà máy xí nghiệp. Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà máy thực hiện tốt công tác BVMT của mình đối với khí thải từ hoạt động nấu bếp tập thể (nếu có).

3.2.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động do nước thải

a) Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn phát sinh do trời mưa, có lưu lượng phụ thuộc vào chế độ khí hậu khu vực. Thực chất nước mưa không phải là nước thải, tuy nhiên trong quá trình chảy tràn, nước mưa cuốn theo các tạp chất trên bề mặt đất dẫn đến gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận

Thành phần bao gồm: chất thải rắn, chất rắn lơ lửng, bụi bẩn, lá cây, dầu mỡ máy bị rơi vãi,…

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án nếu không được thu gom và thoát nước hợp lý có thể gây ứ đọng, ngập lụt khu vực dự án, ảnh hưởng đến hoạt động của KCNTTTT cũng như hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp. Gây ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt của kênh thủy lợi xung quanh Dự án.

Lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án giai đoạn vận hành cũng tính toán theo TCVN 7957:2023/BXD như giai đoạn thi công. Áp dụng công thức (3.3),(3.4) trên giai đoạn thi công, nhưng hệ số dòng chảy ở giai đoạn này chọn hệ số C=0,85 do khu vực đã được bê tông hóa, mái nhà có ống rãnh thoát nước mưa về các công thoát nước mưa tập trung.

Như vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án giai đoạn vận hành là:

Bảng 3.39: Lưu lượng mưa giai đoạn vận hành

Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (P)	2	5	10	25	50
Cường độ mưa q (l/s.ha)	56.72	72.00	83.56	98.83	110.39
Lưu lượng nước Q (m^3/s)	1.22	1.65	2.09	2.67	3.28

+) Tính lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian xác định:

Tương tự như cách tính trong giai đoạn thi công áp dụng công thức (3.5) ở giai đoạn thi công. Lượng chất bẩn tích tụ của dự án như sau:

G = Mmax [1 - exp (-kz.T)]. F, kg = 220 [1 - exp (-0.3 x 2)] 67,46 = 6.696,37kg

Do khu vực đang hoạt động hiện tại đã được cứng hóa và công tác vệ sinh được duy trì thường xuyên nên chất lượng nước mưa tương đối sạch, ít gây tác động đến môi trường. Hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải của KCNTTTT được rách riêng rẽ nên nước mưa chảy tràn của dự án theo hệ thống cống thoát nước mưa sau đó chảy thẳng ra nguồn tiếp nhận là kênh tiêu của khu vực.

Nước mưa của dự án thoát Suối Rẽo thông qua 4 cửa xả.

b) Nước thải sản xuất và sinh hoạt của dự án

Nguồn phát sinh nước thải trong quá trình hoạt động của Khu công nghiệp, bao gồm: nước thải công nghiệp phát sinh từ các nhà máy, xí nghiệp và nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân. Căn cứ theo NĐ 80/2014/NĐ-CP về thoát nước thải nước thải phát sinh từ Dự án:

- Lưu lượng nước thải khu vực chức năng thực hiện nhiệm vụ của KCNTTTT là 7.024 m3/ngày.đêm.

- Lưu lượng nước thải khu vực chức năng khu cung cấp các dịch vụ cho KCNTTTT là 2.632 m3/ngày.đêm.

Bảng 3. 40: Tính toán lưu lượng nước thải phát sinh tại Dự án

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước Thải (m3/ng.đ)
				m2 sàn	dân số/ học sinh			
A	**Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình**		**195,94**					
I	**Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung**		**110,64**					**5.866,60**
1	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin		104,71					
a	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT phần mềm		13,16					
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A1	7,55	453.000		5	lít/m2 sàn/ngđ	2.265,0
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A2	5,61	336.600		5	lít/m2 sàn/ngđ	1.683,0
b	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin phần cứng	CN-B	91,55			20	m3/ha/ngày	1.831,0
2	Phân khu nghiên cứu - phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin	NC	1,6	19.200		2	lít/m2 sàn/ngđ	38,4

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước Thải (m3/ng.đ)
				m2 sàn	dân số/ học sinh			
3	Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành	TT	2,05	24.600		2	lít/m2 sàn/ngđ	49,2
4	Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông	DV-B	2,28	27.360		2	lít/m2 sàn/ngđ	54,7
II	**Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin**		**26,87**					**2193,6**
1	Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh		3,24					
	Đất Văn hóa	VH	0,62	7.440		2	lít/m2 sàn/ngđ	14,9
	Đất Y tế	YT	0,47	5.640		2	lít/m2 sàn/ngđ	11,3
	Đất giáo dục	DG	2,15		1843	15	l/học sinh/nd	27,6
2	Đất cây xanh thể dục thể thao	CX	3,66	1.830		2	lít/m2 sàn/ngđ	3,7
2	Phân khu lưu trú cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin		15,93		4228			
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A1	3,37		890	120	lít/người/ngđ	106,8
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A2	3,37		890	120	lít/người/ngđ	106,8
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A3	3,23		860	120	lít/người/ngđ	103,2

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Quy Mô		Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước Thải (m3/ng.đ)
				m2 sàn	dân số/ học sinh			
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A4	3,23		860	120	lít/người/ngđ	103,2
	Khu vực dịch vụ lưu trú	DV-A5	2,73		728	120	lít/người/ngđ	87,4
3	Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin		7,7	11.232				
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A1	3,94		5616	120	lít/người/ngđ	673,9
				35.460		2	lít/m2 sàn/ngđ	70,9
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A2	3,76		5616	120	lít/người/ngđ	673,9
				33.840		2	lít/m2 sàn/ngđ	67,7
	Tổng lưu lượng nước thải khu vực dự án							**8.046,6**
	Lưu lượng nước thải ngày max, lấy hệ số không điều hòa K=1.2							**9.655,9**
	Lưu lượng nước thải ngày max của khu vực chức năng thực hiện nhiệm vụ của KCNTTTT							**7.024**
	Lưu lượng nước thải ngày max của chức năng khu cung cấp các dịch vụ cho KCNTTTT							**2.632**

** Đối với Khu chức năng thực hiện nghiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung*

Như đã trình bày ở trên, Khu chức năng thực hiện nghiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung có tính chất là KCN và định hướng thu hút các dự án đầu tư với các nhóm ngành dự kiến: Nhóm ngành sản xuất thiết bị, linh kiện điện, điện tử nên nước thải phát sinh ngoài bị ô nhiễm bởi chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng như trên còn có thể chứa nhiều loại chất ô nhiễm có độc tính cao như dầu mỡ, phenol, kim loại nặng,… có khả năng gây ảnh hưởng xấu, lâu dài đến sức khoẻ con người, gây ô nhiễm nước mặt, nước ngầm của khu vực.

Bảng 3. 41: Các chất ô nhiễm chính trong nước thải các ngành sản xuất

STT	Ngành sản xuất	Các thông số ô nhiễm đặc trưng trong nước thải
1	Nhóm ngành sản xuất thiết bị, linh kiện điện, điện tử: (bảng vi mạch điện tử, bo mạch điện tử, đèn nền, dụng cụ quang học, dán phủ bề mặt bảng vi mạch điện tử, cáp điện, cáp viễn thông và các sản phẩm hạ tầng viễn thông,…..)	pH, TSS, màu, BOD_5, COD, tổng N, tổng P, As, Cd, Cr^{6+}, Cr^{3+}, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn, NH_4^+, Phenol, Xinua, dầu mỡ khoáng, chất tẩy rửa, chất hoạt động bề mặt,...

Thành phần ô nhiễm của mỗi ngành nghề có tính chất đặc trưng và có nồng độ ô nhiễm khác nhau. Việc biến động nồng độ đầu vào của các chất ô nhiễm trong nước thải có thể gây khó khăn trong việc vận hành trạm XLNT tập trung của Khu. Do vậy, chủ đầu tư hạ tầng Khu đã xây dựng ra các tiêu chuẩn đầu vào của trạm XLNT tập trung, các nhà máy thành viên phải tự xử lý sơ bộ đạt giới hạn đầu vào tiếp nhận của trạm XLNT tập trung của phân Khu chức năng thực hiện nghiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung.

Định hướng, Dự án sẽ xây dựng 01 nhà máy xử lý nước thải, công suất 7.100 m3/ngày đêm tại lô đất KT cho Khu chức năng thực hiện nghiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung. Trạm xử lý nước thải bao gồm các công trình xử lý nước thải và cây xanh cách ly theo phương pháp xử lý theo công nghệ hiện đại. Nước thải của đã qua xử lý đạt tiêu chuẩn loại A theo QCVN 40:2025/ BTNMT sẽ được xả ra suối Rẽo nằm tiếp giáp với khu vực Dự án.

** Đối với Khu chức năng thực hiện chức năng cung cấp các dịch vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung*

Như đã trình bày ở trên, Khu chức năng thực hiện chức năng cung cấp của Khu công nghệ thông tin tập trung có tính chất là khu chức năng phục vụ dân sinh, Khu thương mại dịch vụ,.. Nên nước thải phát sinh tại khu vực này chủ yếu là nước thải sinh hoạt. Đặc điểm cơ bản của nước thải sinh hoạt là có hàm lượng các chất hữu cơ cao, dễ phân huỷ sinh học (như Cacbonhydrat, protein, mỡ), các chất dinh dưỡng (phosphat, nitơ), vi trùng, chất rắn và mùi...

Theo nhiều nghiên cứu, sau khi xử lý qua bể tự hoại cục bộ thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt vẫn đều vượt tiêu chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (mức A) rất nhiều lần. Nếu không có quy trình xử lý tiếp theo mà cứ thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm môi trường nước và môi trường đất, nước mặt, ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước gần đó.

Theo định hướng quy hoạch, Dự án sẽ đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.700 m3/ngày tại lô đất hạ tầng kỹ thuật để xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong Khu chức năng thực hiện chức năng cung cấp của Khu công nghệ thông tin tập trung đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A) trước khi xả ra suối Rẽo.

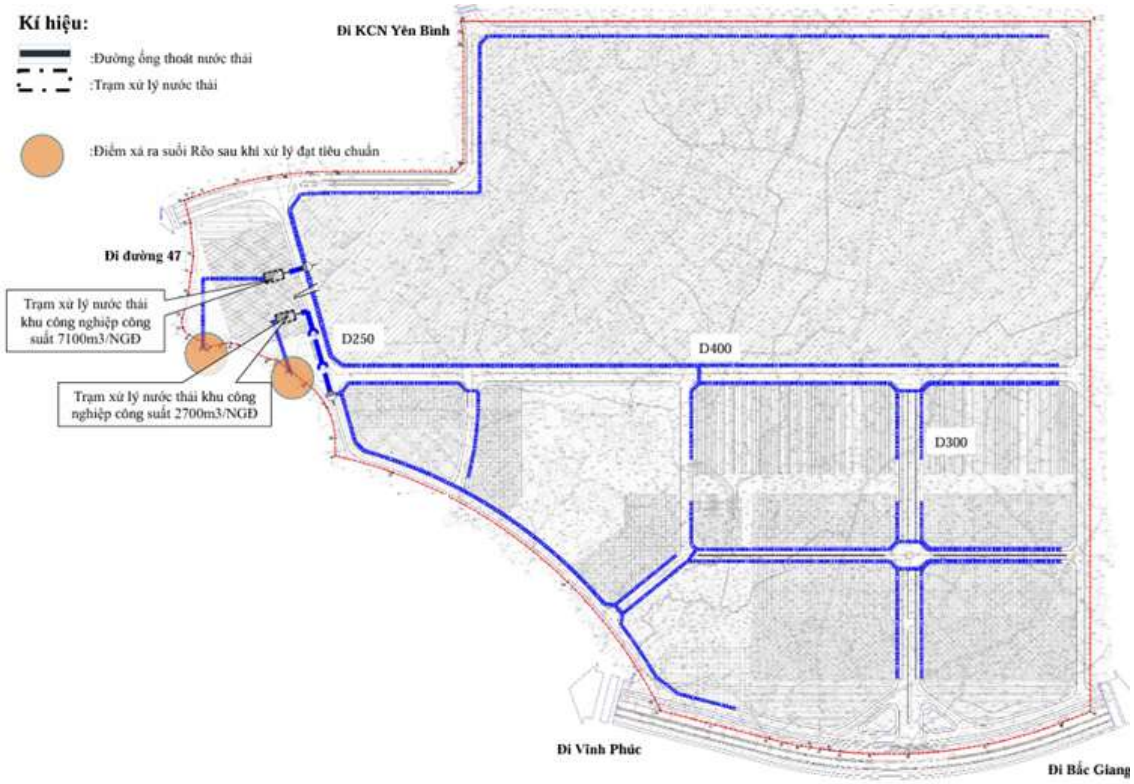
Mô tả vị trí điểm xả nước thải sau xử lý (Suối Rẽo):

- Suối Rẽo có kích thước lòng suối vào khoảng BxH=12mx2m.

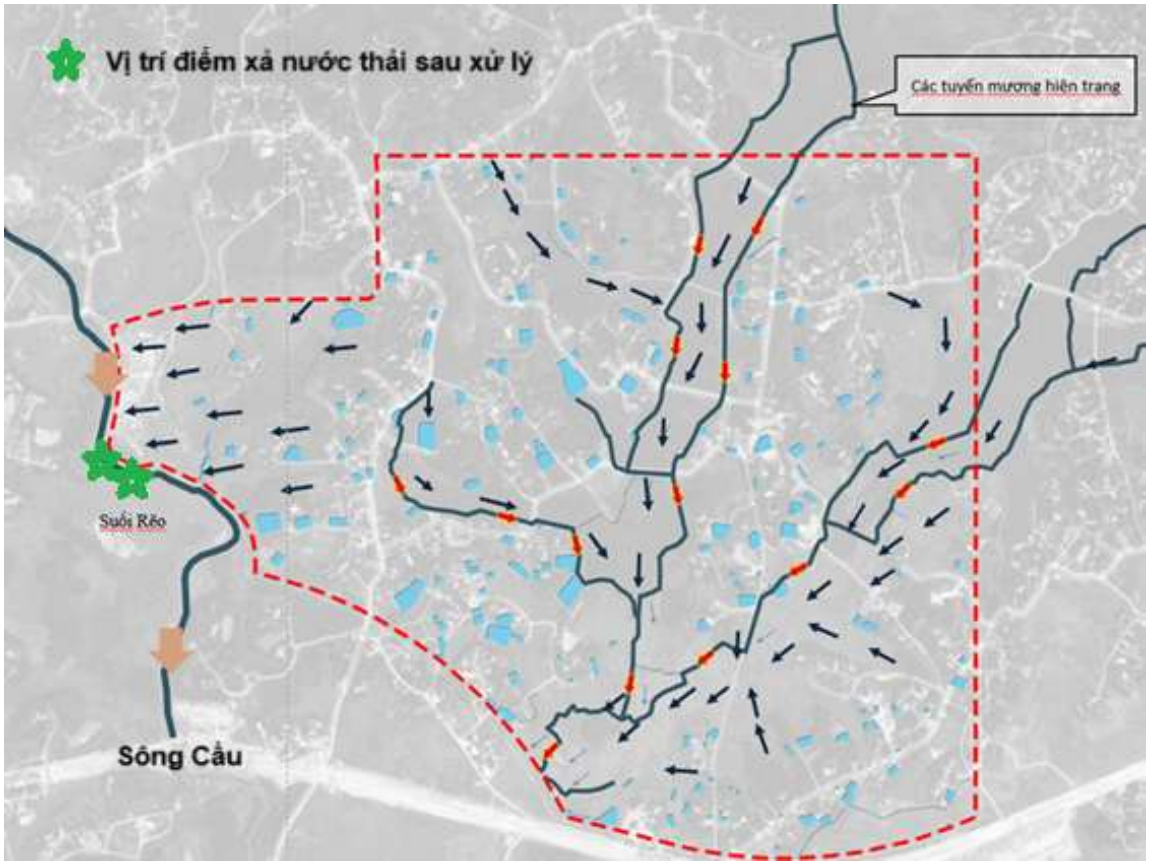
- Hiện suối Rẽo đang có chức năng tiêu thoát nước cho một phần của thành phố Phổ Yên.

- Vị trí tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án cách sông Cầu khoảng 1,3 km.

Vì vậy, tác động do nước thải của Dự án được đánh giá là không đáng kể.



Hình 3. 6: Sơ đồ vị trí điểm xả nước thải sau xử lý của Dự án



Hình 3. 7: Mối tương quan của vị trí điểm xả nước thải sau xử lý với sông Cầu

❖ Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải

+) Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của Suối Rẽo (vị trí dự kiến tiêu thoát nước thải của dự án).

Căn cứ thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ. Việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải dự án của suối Rẽo (vị trí dự kiến tiêu thoát nước thải của dự án) được tính theo phương pháp trực tiếp với công thức:

$L_{tn} = (L_{td} – L_{nn}) \times F_s$

Trong đó:

L_{tn}: khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm, đơn vị tính là kg/ngày.

L_{td}, F_s: được xác định theo quy định tại Điểm b, Điểm d Khoản 1 Điều 9

L_{nn}: tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn kênh (kg/ngày)

F_s: hệ số an toàn, lựa chọn trong khoảng từ 0,3 đến 0,7

Nếu giá trị L_{tn} lớn hơn (>) 0 thì nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với các chất ô nhiễm. Ngược lại nếu giá trị L_{tn} nhỏ hơn hoặc bằng (≤) 0 có nghĩa là nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm.

Trên cơ sở đặc trưng nguồn tiếp nhận nước thải là suối Rẽo có lưu lượng nhỏ nhất 4,28 m^3/s có các điều kiện để pha loãng và đồng hóa chất ô nhiễm tương đối thấp, F_s = 0,5 với mức đảm bảo an toàn cho nguồn tiếp nhận là 50%, tiến hành tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của suối Rẽo (mục đích tiêu thủy lợi và các mục đích khác với yêu cầu chất lượng thấp). Kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.42. Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của suối Rẽo

TT	Thông số	Đơn vị	L_{td} (kg/ngày)	L_{nn} (kg/ngày)	L_{tn} (B) (kg/ngày)
1	DO	mg/l	6.721,92	6.453,04	215,10
2	COD	mg/l	20.165,76	107.550,7	-69.908
3	TSS	mg/l	134.438,4	24.198,91	88.191,59
4	NH_4^+_N	mg/l	403,31	4.570,90	-3.334,07
5	NO_2^-_N	mg/l	67,21	403,31	-268,87
6	Cl	mg/l	336.096	41.944	235.321
7	Fe	mg/l	672,19	779,74	-86,04
8	Tổng dầu mỡ	mg/l	6.721,92	2.016,57	3.764,27
9	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	134	40	75
10	Coliform	MPN/ 100ml	6.721.920	5.108.659	1.290.609

Nguồn: theo tính toán của đơn vị tư vấn, 2025

Nhận xét: Với kết quả tính toán như trên, Suối Reo không còn khả năng tiếp nhận đối với các thông số COD, NH_4^+_N, NO_2^-_N; các thông số còn lại vẫn còn khả năng tiếp nhận nước thải. Tuy nhiên khi chảy hòa vào với nước kênh và được đổ ra sông Cầu, do khả năng tự làm sạch của môi trường nước sẽ không ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận.

+) Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của sông Cầu (vị trí từ suối Rẽo ra sông Cầu).

Bảng 3.43. Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của sông Cầu

TT	Thông số	Đơn vị	L_{td} (kg/ngày)	L_{nn} (kg/ngày)	L_{tn} (B) (kg/ngày)
1	DO	mg/l	15.120	14.212,8	725,76
2	COD	mg/l	45.360	257.040	-169.344
3	TSS	mg/l	302.400	48.384	203.212,8
4	NH_4^+_N	mg/l	907,2	10.856,16	-7.959,17
5	NO_2^-_N	mg/l	151,2	151,2	0
6	Cl	mg/l	756.000	102.816	522.547,2
7	Fe	mg/l	1.512	2.721,6	-967,68
8	Tổng dầu mỡ	mg/l	15.120	4.536	8.467,2
9	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	302,4	90,72	169,34
10	Coliform	MPN/ 100ml	15.120.000	12.096.000	2.419.200

Nguồn: theo tính toán của đơn vị tư vấn, 2025

Nhận xét: Với kết quả tính toán như trên, suối Rẽo không còn khả năng tiếp nhận đối với các thông số COD, NH_4^+_N, NO_2^-_N, Fe; các thông số còn lại vẫn còn khả năng tiếp nhận nước thải. Tuy nhiên khi chảy hòa vào với nước kênh và được đổ ra sông Cầu, do khả năng tự làm sạch của môi trường nước sẽ không ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận.

Để hạn chế tối đa các tác động ảnh hưởng đến môi trường và hệ sinh thái xung quanh thì cơ sở cần duy trì vận hành hệ thống xử lý nước thải thường xuyên đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý luôn đạt QCVN hiện hành.

3.2.1.1.3. Đánh giá tác động do chất thải rắn sinh hoạt

a) Nguồn phát sinh

+ Từ các nhà máy, cơ sở sản xuất trong KCNTTTT

+ Từ hoạt động các cán bộ khu vực nhà BQL điều hành KCNTTTT

+ Từ hoạt động sinh hoạt của Khu dịch vụ

b) Khối lượng và tính chất của CTRSH

- Thành phần chủ yếu trong CTR sinh hoạt gồm:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như thực phẩm, rau quả, thức ăn dư thừa

+ Các hợp chất có nguồn gốc từ giấy như các loại bao gói đựng đồ ăn, thức uống

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, PVC, thủy tinh…

+ Kim loại như vỏ hộp,…

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên trong các doanh nghiệp tại KCN. Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các sinh hoạt hàng ngày có thành phần bao gồm: rác thực phẩm, giấy, nilon, carton, vải, gỗ, thủy tinh, lon thiếc, nhôm, kim loại, tro…

Trong quá trình hoạt động của KCN, lượng chất thải rắn phát sinh chủ yếu là chất thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên trung tâm điều hành và công nhân trong các nhà máy. Tổng số công nhân làm việc trong KCN ước tính khoảng15.640 lao động. Ước tính mỗi công nhân tạo ra khối lượng rác thải trung bình 0,5 kg/người.ngày, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của cụm công nghiệp phát sinh khoảng:

15.640 người× 0,5 kg/người.ngày = 10.000 (kg/ngày) = 10 tấn/ngày.

Bảng 3. 44: Thành phần rác thải sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Giấy	2 - 4
2	Thủy tinh	0.5 - 1.5
3	Kim loại	1.5 - 2.5
4	Nhựa	4.5 - 7
5	Chất hữu cơ	70 - 82
6	Xà bần	2 - 4
7	Chất hữu cơ khó phân hủy	2 - 5
8	Các chất có thể đốt cháy	5 - 9

(Nguồn: Viện Môi trường & Tài nguyên)

Trong thành phần rác thải sinh hoạt của dự án chủ yếu là các hợp chất hữu cơ dễ phân huỷ và các loại bao bì khó phân hủy như PVC, PE, plastic, vỏ lon nước giải khát… khi mức độ dịch vụ cao thì tỷ trọng của thành phần này trong rác thải sinh hoạt càng lớn.

Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân huỷ sẽ gây phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực. Các chất hữu cơ trong quá trình thối rữa sẽ là nguồn thức ăn cho rồi, muỗi, chuột, bọ,… do vậy sẽ làm gia răng khả năng lây lan dịch bệnh như dịch hạch, bệnh sốt xuất huyết, tiêu chảy,…

Việc chứa CTRSH có khả năng dẫn đến ô nhiễm đất, nước và không khí. Tích luỹ lâu dài rác tại chỗ có thể gây ô nhiễm đất. Một phần có khả năng ngấm vào tầng sâu tích luỹ và dần tác động xấu đến nguồn nước ngầm trong khu vực. Nước mưa chảy qua các đống rác có thể cuốn theo các chất gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

Do đó phải có biện pháp thu gom nguồn rác thải sinh hoạt này. Lượng rác thải sinh hoạt sẽ được thu gom từ các nhà máy thông qua các thùng đựng rác. Sau đó, các nhà máy sẽ tự ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý tại bãi chôn lấp rác thải theo quy định.

Đối với khu vực các tuyến đường nội bộ chủ dự án tiến hành đặt các thùng rác có mái che dung tích 80-100 lít dọc các tuyến đường nội bộ với bán kính phục vụ khoảng 100m và hợp đồng với các đơn vị có chức năng tiến hành thu gom xử lý hàng ngày. Với chiều dài đường trong KCNTTTT Yên Bình là 3,71km thì ước tính dùng khoảng 16 thùng.

3.2.1.1.4. Đánh giá tác động do chất thải rắn thông thường và CTNH

a) Nguồn phát sinh, khối lượng và tính chất của chất thải rắn thông thường

1. CTRTT từ quá trình sản xuất của các nhà máy thứ cấp hoạt động trong KCNTTTT

Theo quy hoạch phát triển KCN, các ngành nghề thu hút đầu tư gồm: Nhóm ngành Điện tử - tin học. Lượng chất thải rắn sinh ra từ các ngành công nghiệp này sẽ rất đa dạng về thành phần tùy theo từng công nghệ sản xuất, công suất cũng như sản phẩm của từng nhà máy. Hiện tại, các nhà máy sản xuất trong KCN chưa được xây dựng, do đó không thể thống kê được khối lượng cũng như thành phần CTRCN một cách chính xác. Vì vậy, thành phần và khối lượng CTRCN phát sinh từ các nhà máy trong KCN có thể dự đoán theo các ngành nghề dự kiến thu hút đầu tư và các số liệu tham khảo từ các nhà máy có ngành nghề sản xuất tương tự.

Theo dữ liệu điều tra về khối lượng chất thải rắn phát sinh tại các KCN, KCN trên cả nước (Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2011 – Chất thải rắn), hệ số phát thải CTR công nghiệp trung bình từ các KCN, KCN là 0,5 tấn/ha/ngày.đêm, Tổng khối lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh trong giai đoạn vận hành có thể lên tới 200 tấn/ngày.đêm.

Thành phần, chủng loại chất thải rắn công nghiệp phát sinh phụ thuộc vào loại hình công nghiệp và đặc trưng cụ thể của các dự án đầu tư thứ cấp vào KCN, Một số đặc trưng về chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại từ một số loại hình công nghiệp dự kiến được đầu tư vào KCN được tổng hợp như trong Bảng sau:

Bảng 3. 45: Đặc trưng CTR phát sinh từ hoạt động của một số loại hình công nghiệp thu hút đầu tư vào Dự án

TT	Loại hình CN	Đặc trưng CTR và CTNH
1	Sản xuất sản phẩm điện tử, linh kiện điện tử, công nghệ thông tin	- Bản mạch điện tử, - Thùng chứa dung môi, hóa chất - Màn hình - Bùn HTXLNT, bùn sản xuất, bùn thải xỉ mạ…

(Nguồn: EPA, Waste Classification – List of Waste & Determining if Waste is Hazardous or Non-hazardous, 2015)

Toàn bộ chất thải phát sinh tại các nhà máy sẽ được chủ dự án yêu cầu tự thu gom, phân loại, lưu giữ và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Chủ dự án sẽ thường xuyên kiểm tra công tác thu gom, xử lý chất thải của các nhà máy nên việc xả thải chất thải ra ngoài môi trường được kiểm soát và mức độ tác động từ quá trình này là không lớn.

2. Cặn, bùn từ trạm xử lý nước thải

Đối với bùn thải phát sinh từ trạm XLNT Chủ dự án thực hiện lấy mẫu tại lần bơm hút bùn đầu tiên để phân tích.

- Nếu mẫu bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải thuộc chất thải nguy hại thì sẽ thu gom, quản lý, vận chuyển và xử lý như CTNH theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Nếu mẫu bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải thuộc chất thải rắn thông thường thì sẽ xử lý theo đúng quy định của chất thải rắn thông thường.

Bùn thải phát sinh từ hệ thống XLNT

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: Lượng bùn thải bỏ từ hệ thống xử lý nước thải phát sinh từ bể thu gom, bể lắng sinh học

- Bùn thải từ bể thu gom: Lượng bùn thải từ bể thu gom được tính như sau:

$$Q_B = QxSSxCx\eta$$

Trong đó:

Q_B Lưu lượng bùn thải từ xử lý SS tại bể thu gom, kg/ngày

Q Lưu lượng nước thải xử lý

SS hàm lượng SS trong nước thải, (TB 500 mg/l)

C hệ số chuyển đổi, 10^{-3}

η Hiệu suất xử lý SS, (10%)

Thay số ta có:

$$Q_B = 2600x500x10^{-3}x0.1 = 1300 \text{ kg/ngày}$$

- Bùn thải từ bể lắng sinh học

Hệ số tạo ra bùn hoạt tính trong bể :

$$Yb = Y/(1+\theta cKd) = 0.6/(1+15x0.055) = 0.32$$

Theo (5-24 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Lượng bùn sản sinh ra do khử BOD_5

$$Px = YbxQ(So-S) = 0.32x2600x(500-60)/1000 = 336 \text{ kg/ngày}$$

Tổng lượng cặn lơ lửng sinh ra theo độ trơ của cặn lựa chọn Z=0.3

$$Pxl = Px/(1-Z) = 300/(1-0.3) = 210 \text{ kg/ngày}$$

Lượng cặn dư hàng ngày phải thải ra: (SS đầu ra chọn 60mg/l)

$$Pxả = Pxl - Q \times SS /1000$$

$$Pxả =210 - 2600x60/1000 = 54 \text{ kg/ngày}$$

3. Bùn từ quá trình bảo dưỡng, duy tu công trình hạ tầng kỹ thuật

Trong quá trình vận hành sẽ tiến hành nạo vét cống, rãnh thoát nước mưa, nước thải toàn bộ dự án định kỳ khoảng 6 tháng/lần. Khu công nghiệp dự kiến có khoảng 394 hố ga, ước tính mỗi hố ga khi nạo vét thì được khoảng 0,05m^3 bùn, cặn. Như vậy, mỗi lần nạo vét sẽ phát sinh khoảng: 394 x 0,05 = 19,7m^3 ≈ 20m^3.

Ngoài ra quá trình duy tu, sửa chữa công trình hạ tầng kỹ thuật làm phát sinh vật liệu xây dựng hỏng, gạch đá phá dỡ, bê tông hỏng,... Khối lượng phát sinh không xác định, phụ thuộc vào từng đợt duy tu.

4. Thực bì, cành lá cây khi cắt tỉa chăm sóc cây xanh

Chặt tỉa cành cây phòng mùa mưa bão, trồng cây thay thế sẽ phát sinh một khối lượng cành cây bị chặt bỏ ước tính khoảng 10m^3/năm. (Sau 5 năm trồng vây mới phải cắt tỉa vào mùa mưa bão).

b) Nguồn phát sinh, khối lượng và tính chất của chất thải nguy hại

1. CTNH từ quá trình xây dựng của các nhà máy thứ cấp vào hoạt động trong KCNTTTT

- Nguồn phát sinh: từ quá trình hoạt động của các máy móc thi công xây dựng của các nhà máy thứ cấp vào hoạt động trong KCNTTTT.

- Thành phần chất thải: Gồm các loại dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, que hàn thải, bóng đèn huỳnh quang,… Các loại chất thải này có tính độc cao sẽ gây hại cho môi trường và con người nếu không có biện pháp quản lý thu gom chặt chẽ.

- Chất thải này sẽ được các nhà máy thứ cấp thực hiện quản lý thu gom theo quy định trong suốt quá trình thi công.

- Khối lượng CTNH phát sinh tuỳ thuộc vào quy mô đầu tư, tiến độ thi công, số lượng máy móc thi công sử dụng của mỗi nhà máy khác nhau, khối lượng CTNH phát sinh cũng khác nhau. Chi tiết cụ thể về khối lượng, thành phần CTNH này trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thể hiện chi tiết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của từng dự án.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà máy thứ cấp khi thực hiện đầu tư tại KCNTTTT thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu, BVMT trong suốt quá trình thi công và vận hành.

2. CTNH phát sinh từ quá trình sản xuất của các nhà máy thứ cấp hoạt động trong KCNTTTT

Chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành của dự án phát sinh từ chủ yếu từ các hoạt động chính sau:

- Phát sinh từ hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp: Cụ thể chi tiết mã, chủng loại, số lượng CTNH sẽ được trình bày tại các ĐTM chi tiết của các cơ sở nhà máy, doanh nghiệp tại ĐTM này chủ dự án chỉ dự kiến sơ bộ về lượng CTNH phát sinh của các nhóm ngành nghề như sau:

+ Nhóm ngành sản xuất thiết bị, linh kiện điện, điện tử: (bảng vi mạch điện tử, bo mạch điện tử, đèn nền, dụng cụ quang học, dán phủ bề mặt bảng vi mạch điện tử, cáp điện, cáp viễn thông và các sản phẩm hạ tầng viễn thông,…..): Pin lỗi hỏng, ắc quy, bộ phận linh kiện điện tử, sơn, thùng sơn, que hàn, hóa chất, bao bì cứng thải chứa thành phần nguy hại (bao bì đựng dầu, mỡ, keo,…),…

+ Nhóm ngành sản xuất cơ khí, luyện kim: đầu mẩu que hàn, xỉ hàn, bao bì dính sơn, hóa chất, dung môi hữu cơ, giẻ lau dính dầu mỡ,...

+ Nhóm ngành sản xuất phụ kiện từ nhựa, sản phẩm từ plastic, gia công nhựa,…: Dầu mỡ thải, vỏ thùng sơn, keo,…

+ Ngành gia công và đóng gói sản phẩm: Bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu mỡ,…

+ Sản xuất thực phẩm chức năng bảo vệ sức khỏe: dầu mỡ, pin, ắc quy các loại máy móc phục vụ sản xuất.

+ Sản xuất khác: Dầu mỡ máy móc thải, cặn sơn, sơn, dầu thải, thùng sơn thải, hóa chất dùng trong sản xuất,....

CTNH phát sinh tại các nhà máy nếu không được thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng rất lớn tới môi trường xung quanh, ảnh hưởng tới sức khoẻ của công nhân nếu tiếp xúc với các loại chất thải này, dầu thải, chất thải nhiễm dầu sẽ gây ra các tác động không nhỏ tới môi trường

Trong giai đoạn vận hành thương mại hầu hết CTNH phát sinh sẽ được các nhà máy, Công ty tự thu gom, phân loại và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định. Chủ dự án không chịu trách nhiệm thu gom và xử lý lượng CTNH đối với các công ty, nhà máy thứ cấp thuê đất trong KCNTTTT Yên Bình. Thành phần CTNH phụ thuộc vào loại hình và công nghệ sản xuất của mỗi ngành.

3. CTNH từ hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của KCNTTTT

Với đặc thù là đầu tư xây dựng hạ tầng KCNTTTT, CTNH phát sinh chủ yếu từ hoạt động của trung tâm dịch vụ điều hành KCNTTTT (Ban quản lý điều hành KCNTTTT), TXLNT tập trung và duy tu bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật.

- CTNH phát sinh từ trung tâm nhà điều hành, trạm biến áp với thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng, thiết bị điện tử, hộp mực in thải, bao bì cứng đựng hóa chất cáp cho TXLNT có thành phần nguy hại,…

- Tham khảo báo cáo quản lý CTNH 2018 của KCNTTTT Bình Xuyên tỉnh Vĩnh Phúc và một số KCNTTTT tương tự thì thành phần và khối lượng CTNH dự kiến phát sinh ước tính như sau:

Bảng 3. 46: CTNH phát sinh từ hoạt động của trung tâm DV điều hành KCNTTTT, TXLNT tập trung và duy tu bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật và sinh hoạt của Khu chức năng thực hiện chức năng cung cấp của Khu công nghệ thông tin tập trung

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Nguồn phát sinh
1	Bóng dèn huỳnh quang hỏng	Rắn	16 01 06	8	HT chiếu sáng
2	Bao bì cứng thải nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 01 04	33	Vận hành trạm XLNT
3	Giẻ lau bám dính dầu mỡ	Rắn	18 02 01	10	
4	Bao bì mềm đựng hoá chất	Rắn	10 01 01	32	
5	Hoá chất và hỗn hợp hoá chất phòng thí nghiệm có thành phần nguy hại	Lỏng	17 02 03	34	
6	Pin	Rắn	19 06 01	5	Điều kiển
7	Ắc quy	Rắn	16 01 02	10	Phương tiện vận chuyển, máy móc
8	Hộp mực in	Rắn	08 02 04	5	Văn phòng
	Tổng			**137**	

Tổng lượng CTNH khoảng 137 kg/năm tương đương 0,4 kg/ngày đêm.

CTNH thường là các đơn chất hoặc hợp chất có tính chất gây nguy hại trực tiếp như dễ cháy, nổ, gây ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ gây ô nhiễm môi trường và các đặc tính nguy hại khác hoặc tương tác với các chất khác. CTNH hại nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định về quản lý CTNH sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến các thành phần môi trường và sức khỏe của công nhân cũng như cộng đồng dân cư lân cận.

Đối tượng chịu tác động trực tiếp khi CTNH không được thu gom xử lý là môi trường đất, môi trường nước và người lao động. Ngoài ra nếu CTNH bị thất thoát vào hệ thống nước mưa sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước mặt tiếp nhận.

Mức độ tác động: CTNH có mức độ nguy hại cao nếu bị rò rỉ, phát tán vào môi trường.

Quy mô không gian tác động: CTNH của dự án nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây tác động đến môi trường đất trong dự án và các khu vực đổ thải.

Đối với lượng CTNH có khả năng phát sinh ở khu vực trung tâm dịch vụ điều hành KCNTTTT, trạm XLNT trập trung và phát sinh trong quá trình duy tu bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật Chủ dự án chịu trách nhiệm thực hiện thu gom, lưu giữ và quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý CTNH.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

3.2.1.2.1. Tác động của tiếng ồn, độ rung

❖ ***Nguồn gây tác động***

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình lưu thông của các phương tiện giao thông vận tải;

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động SXKD của các nhà máy trong KCNTTTT.

❖ ***Đối tượng gây tác động***

- Người lao động trong các nhà xưởng trong KCNTTTT.
- Khu vực dân cư xung quanh

❖ ***Đánh giá các tác động***

1. Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải ra vào KCNTTTT

Tác động do tiếng ồn từ các phương tiện giao thông được xác định dựa trên cơ sở số lượng xe ra vào khu công nghiệp. Trị số mức ồn tương đương trung bình phân tích trong một khoảng thời gian được dùng để đánh giá mức ồn nguồn từ dòng xe trong thời gian cao điểm. Mức ồn nguồn được tính bằng công thức:

$$L_{A7} = L_{A7TC} + \sum \Delta L_{Ai}, \text{ (dB)}$$

- L_{A7}: là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe, dBA

- L_{A7TC}: là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở độ cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m trong điều kiện chuẩn (dBA)

- $\sum \Delta L_{Ai}$: là tổng các số hiệu chỉnh cho các trường hợp khác nhau

Từ số liệu dòng xe và mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn, dự báo mức ồn nguồn của dòng xe ở khu vực dự án như sau:

Bảng 3. 47: Mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	40	50	60	80	100	150	200	300	400	500	700	900	1000
Mức ồn L_{A7TC} (dBA)	68	68,5	69	69,5	70	71	72	73	73,5	74	75	75,5	76

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí- NXB KHKT, 2003)

Bảng 3. 48: Mức ồn nguồn từ dòng xe ở khu vực dự án trong quá trình vận hành

Lưu lượng (lượt xe/h)	Mức ồn nguồn (dBA)
75	69

Tính doán mức ồn suy giảm theo khoảng cách dựa vào công thức:

$$\Delta L = 10 \lg(\frac{r_1}{r_2})^{1+a} \text{ (dB)}$$

- ΔL: Mức ồn suy giảm ở khoảng cách r_2 so với nguồn ồn.
- r_1: Khoảng cách mức âm đặc trưng cho nguồn gây ồn (r_1=8m)
- a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của đại hình mặt đất (a=0,1)

Bảng 3. 49: Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn do các phương tiện giao thông theo khoảng cách trong quá trình vận hành

	Khoảng cách

Mức ồn nguồn (dBA)	0m	10m	15m	25m	50m	100m
69	69	66,5	62	56,4	48,8	41,2
QCVN 26:2010/BTNMT	**70**					

Nhận xét: Kết quả dự báo độ ồn của dòng xe ra vào KCNTTTT nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực thông thường.

2. Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động SXKD của các nhà máy trong KCNTTTT tới khu vực xung quanh

Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động sản xuất tuỳ thuộc vào từng ngành nghề sản xuất và các thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình vận hành. Do đó chi tiết tiếng ồn sẽ được đánh giá chi tiết trong các báo cáo ĐTM của từng nhà máy trong KCNTTTT.

Tiếng ồn có khả năng phát sinh do hoạt động của các loại máy móc tại các xưởng sản xuất. Tuy nhiên, các hoạt động gây tiếng ồn lớn chỉ hoạt động vào một khoảng thời gian nhất định, thời gian công nhân làm việc với máy không nhiều, không liên tục, trong cùng thời gian làm nhiều việc khác nhau trong khu xưởng sản xuất, nên không gây tác động thường xuyên đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người.

Ngoài ra các công ty nhà máy cũng áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn bằng việc sử dụng các bục kê, đệm để giảm rung giảm ồn các máy móc thiết bị. Đảm bảo các yêu cầu về tiếng ồn độ rung của mỗi nhà máy không vượt quy chuẩn theo quy định. Nhà xưởng sử dụng các thiết bị vật liệu cách âm chống ồn, tiếng ồn phát tán ra môi trường rất thấp. Mặt khác KCNTTTT nằm ngoài cánh đồng cách khu dân cư gần nhất khoảng 200m, do đó việc tác động tiếng ồn đến khu dân cư rất nhỏ, không gây ảnh hưởng nhiều.

❖ ***Tác hại của tiếng ồn:***

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh và người lao động. Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học kỹ thuật Bảo hộ lao động- Tổng liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn tới cơ thể con người còn thể hiện ở các dải tần số khác nhau:

Bảng 3.50: Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người

TT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai
5	130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí nhớ và điên
7	145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
8	150	Nếu chịu đựng lâu sẽ gây thủng màng tai

9	160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

(Nguồn: Bộ y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động)

Tác động đến cơ quan khác:

- Hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ.

- Hệ tim mạch: Làm dối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp,

- Dạ dày: Làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm dối loạn dự co bóp, gây viêm loét dạ dày.

- Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây bệnh mất ngủ, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao.

Thực tế hiện nay trong quá trình vận hành, để đảm bảo điều kiện an toàn lao động cho công nhân và bảo vệ môi trường các nhà máy đều thựuc hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn bằng việc sử dụng các bục kê, đệm để giảm rung giảm ồn các máy móc thiết bị. Đảm bảo các yêu cầu về tiếng ồn độ rung của mỗi nhà máy không vượt quy chuẩn theo quy định. Nhà xưởng sử dụng các thiết bị vật liệu cách âm chống ồn, tiếng ồn phát tán ra môi trường rất thấp. Mặt khác KCNTTTT nằm ngoài cánh đồng cách khu dân cư, do đó việc tác động tiếng ồn đến công nhân và khu dân cư rất nhỏ, không gây ảnh hưởng nhiều.

2. Tác động do rung động

❖ Nguồn phát sinh:

Trong quá trình vận hành KCNTTTT nguồn phát sinh độ rung chủ yếu từ hoạt động của các nhà máy thứ cấp và từ phương tiện vận tải ra vào KCNTTTT

❖ Dự báo mức rung:

Rung là sự dịch chuyển, tăng giảm âm từ một giá trị trung tâm. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc nhiều vào nhiều yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm,.. Sóng âm lan truyền dễ dàng hơn trong môi trường là nền cứng so với nền mềm. Biểu hiện của rung tại đối tượng nhạy cảm có thể trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua sự cảm nhận. Tác động của rung có thể làm hư hại đến công trình lân cận.

Tần số tự nhiên của nền có thể tạo ra cộng hưởng làm tăng độ rung. Trong nền cứng tần số tự nhiên khoảng 4-5Hz và nền mềm nhỏ hơn 2Hz. Các tác động bất lợi gây ra do rung được cảm thấy khi độ rung nền lan truyền tới các công trình xung quanh. Đôi lúc nó được cảm nhận gián tiếp, khi các đồ vật trong nhà bị rung.

3.2.1.2.2. Tác động đến kinh tế- xã hội

Một số tác động trong quá trình vận hành KCNTTTT tới môi trường kinh tế xã hội của khu vực được tóm tắt như sau:

- Mặt tích cực:

+ Xây dựng hình thành một KCNTTTT tập trung có hệ thống hạ tầng kỹ thuật tiên tiến, đồng bộ, hiện đại, đảm bảo cung cấp các dịch vụ công nghiệp chất lượng cao, tạo quỹ đất công nghiệp lớn đáp ứng nhu cầu đầu tư, mở rộng của nhà máy đầu tư và quá

trình hội nhập kinh tế thế giới, góp phần chuyển giao công nghệ kỹ thuật tiên tiến.

+ Tạo cơ hội việc làm cho lao động địa phương có thu nhập ổn định, đào tạo nghề, nâng cao mức sống cho nhân dân, góp phần chuyển dịch cơ cấu lao động từ nông nghiệp sang công nghiệp, tăng thu ngân sách góp phần thúc đẩy kinh tế huyện Ân Thi, Yên Bình và toàn tỉnh Thái Nguyên.

+ Thu hút đầu tư của các doanh nghiệp trong và ngoài nước, thông qua đó tiếp nhận công nghệ cao và trình độ tổ chức quản lý tiên tiến từng bước kích thích sự phát triển chung của khu vực.

+ Thúc đẩy các ngành dịch vụ tại địa phương phát triển thông qua việc gia tăng nhu yếu phẩm tại địa phương để cung cấp cho các công ty, doanh nghiệp.

+ Gia tăng các khoản đóng góp tại địa phương; thúc đẩy quá trình công nghiệp hóa và phát triển kinh tế tại địa phương;

+ Việc đầu tư xây dựng KCNTTTT nằm trong quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh đã được phê duyệt, góp phần phát triển đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, an toàn, thuận lợi để sản xuất công nghiệp, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, tạo bộ mặt kinh tế hiện đại cho phường Vạn Xuân, xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên.

- Mặt tiêu cực:

+ Gia tăng áp lực cho hệ thống giao thông trong khu vực; kéo theo đó tiềm ẩn nguy cơ tắc đường (vào giờ cao điểm), tai nạn giao thông;

+ Ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các khu vực lân cận nếu nước thải, khí thải, CTR phát sinh không được kiểm soát triệt để, có thể gây ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, giảm thu nhập của người dân trong khu vực xung quanh dự án;

+ Gia tăng áp lực cho hệ thống cơ sở hạ tầng trong khu vực: hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước thải và vệ sinh môi trường;

+ Dự án đi vào hoạt động tập trung một lượng lớn công nhân sẽ làm gia tăng các hoạt động dịch vụ (nhà ở trọ, chợ vỉa hè, quán xá,...), dẫn theo mật độ sống tăng. Đặc biệt, an ninh trật tự địa phương bị xáo trộn gây khó khăn cho nhà quản lý, đồng thời kéo theo nhiều tệ nạn xã hội do một số công nhân có trình độ dân trí thấp.

3.2.1.2.3. Tác động đến giao thông khu vực

Nhu cầu giao thông trong giai đoạn này sẽ gia tăng rất nhiều do các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm cũng như đi lại của công nhân.

Các tác động chính sẽ gồm: gây ách tắc giao thông, ảnh hưởng đến chất lượng đường xá và đặc biệt là an toàn giao thông. Ảnh hưởng trực tiếp đến các tuyến đường gần dự án và một số tuyến đường lân cận.

Việc sử dụng xe tải nặng sẽ làm gia tăng áp lực ảnh hưởng xấu đến chất lượng đường giao thông khu vực.

Đối với các phương tiện vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm sẽ phụ thuộc vào bản thân của các cơ sở công nghiệp. Đối với phương tiện đi lại của công nhân, mức độ ảnh hưởng có thể giảm thiểu được bằng giải pháp xây dựng hệ thống dịch vụ xe đưa đón công nhân nhằm giảm bớt mật độ xe do dùng các phương tiện cá nhân.

3.2.1.2.4. Tác động đến hệ sinh thái khu vực

Hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công và giai đoạn hoạt động sẽ mang lại các tác động tiêu cực đối với hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án. Các tác động này có thể được giảm thiểu khi Chủ đầu tư các nhà máy trong KCNTTTT thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa ảnh hưởng từ hoạt động sản xuất trong các báo cáo đề xuất cấp GPMT, báo cáo ĐTM của từng nhà máy.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn vận hành

Các sự cố rủi ro xảy ra trong quá trình thi công xây dựng và vận hành tại các nhà máy thứ cấp trong KCNTTTT sẽ được đánh giá chi tiết trong báo cáo ĐTM do các nhà máy thành viên tự thực hiện.

Trong phạm vi báo cáo này, chỉ tập trung đánh giá các dự cố có thể xảy ra cho hạ tầng của KCNTTTT và các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật, khu nhà dịch vụ điều hành.

a) Sự cố chập điện, cháy nổ

Sự cố chảy nổ có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế- xã hội và làm ô nhiễm tới môi trường nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn có thể ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản trong khu vực lân cận. Các nguồn xảy ra cháy rất đa dạng:

- *Cháy do dùng điện quá tải:* Do quá trình sử dụng các thiết bị điện quá mức tải của dây dẫn. Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao gây hiện tượng quá tải chập cháy nổ.

- *Cháy do chập mạch:* Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị tiêu thụ điện, có thể gây lan rộng cháy.

- *Cháy do nối dây không đảm bảo (lỏng, hở):* Ở mối nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu dao, công tắc,... Tia lửa điện có nhiệt độ 1500^0C đến 2000^0C, điểm phát quang bị oxy hoá nhanh, thiết bị dễ bị hư hỏng. Các chất dễ cháy ở gần như xăng, dầu,... có thể bị cháy. Tia lửa điện thường xuất hiện trong trường hợp đóng mở cầu dao, công tắc, máy móc nối dây với nhau.

- *Do sét đánh vào những ngày trời có giông, bão:* Sự cố sét đánh là một trường hợp tự nhiên, nguy cơ sẽ xảy ra vào mùa mưa bão dễ gây cháy nổ các thiết bị.

- Sự cố cháy nổ do không thực hiện đúng quy trình khi sử dụng các thiết bị máy móc sử dụng điện, nhiên liệu đốt như xăng dầu, gas…

- Từ hoạt động của nhà bếp, khu để nhiên liệu gas hoặc dầu DO

- Các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật, trạm XLNT ít có khả năng xảy ra sự cố. Thực tế các khu, cụm công nghiệp đã hoạt động hầu như không có xảy ra sự cố chảy nổ tại các công trình này.

- Công trình nhà điều hành cũng chỉ là công trình nhỏ, khả năng xảy ra cháy nổ là có thể tuy nhiên do quy mô nhỏ, không có nhiều các vật liệu dễ cháy, cháy lan nên có khả năng dập tắt đám cháy nhanh chóng nếu các thiết bị trang bị PCCC tại chỗ hoạt động tốt.

Tác động của sự cố cháy nổ:

- Khi xảy ra cháy nổ, cán bộ, công nhân viên làm việc trực tiếp sẽ tai nạn đáng tiếc như bỏng, thương tích do sập đổ máy móc thiết bị, kết cấu công trình, nguy hiểm hơn là thiệt hại đến tính mạng. Sự cố cháy nổ gây thiệt hại lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó việc đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ khi dự án đi vào hoạt động là hết sức quan trọng, cần có sự quan tâm đúng mức.

- Sự cố cháy nổ tại sẽ phá hủy các công trình gây thiệt hại đến tài sản của. Nếu không có các biện pháp phòng ngừa và chữa cháy thì mức độ thiệt hại khi xảy ra sự cố cháy được dự báo là rất lớn.

b) Sự cố hệ thống thoát nước và hệ thống trạm XLNT tập trung

1. Sự cố rò rỉ và chảy tràn hoá chất

Sự cố rò rỉ, chảy tràn hoá chất sẽ tạo ra mùi gây độc cho con người, động thực vật và dẫn tới nguy cơ gây cháy, nổ cao,… Các sự cố loại này có thể ảnh hưởng tới môi trường khí, đất, nước của các khu vực lân cận.

- Các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố như:

+ Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hoá chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy.

+ Hệ thống thiết bị pha hoá chất tự động bị hư hỏng.

+ Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ hoá chất.

+ Các yêu cầu kỹ thuật về bao gói, bảo quản và vận chuyển của mỗi loại hoá chất không đúng quy định.

+ Không có bản đánh giá mức độ an toàn và khả năng xảy ra sự cố.

+ Không có kế hoạch xử lý sự cố khẩn cấp.

+ Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa.

+ Không có trang thiết bị lao động cho công nhân tiếp xúc với hoá chất.

+ Các quy định về kho chứa không đảm bảo và được thống nhất.

+ Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả.

+ Không trang mặc đồ bảo hộ theo quy định, bất cẩn gây bắn, đổ hóa chất vào người khi tiếp xúc làm việc.

+ Không có hướng dẫn sử dụng, pha hóa chất.

+ Các quy định về kho chứa không đảm bảo và thống nhất.

+ Ảnh hưởng của các yếu tố tự nhiên, thiên tai.

Hoá chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa, ảnh hưởng đến sức khoẻ, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

Hóa chất khi lấy hóa chất sử dụng hoặc khi vận chuyển, xắp xếp vào kho lưu chứa sẽ tạo ra mùi gây độc hại cho công nhân trực tiếp làm việc. Phát tán ra ngoài dẫn đến nguy cho con người môi trường động thực vật và khu vực lân cận.

Công nhân làm việc tại các khu vực sử dụng hóa chất thường xuyên khi tiếp xúc

có thể gặp những sự cố như sau:

- Hoa mắt,chóng mặt, suy hô hấp, suy tim đột ngột, ngạt khí,ngất xỉu,…

- Ảnh hưởng tới đường hô hấp và phổi: Dung môi, amoniac- gây kích thích viêm, suy giảm hô hấp, chức năng phổi; Crom gây ung thư,..

- Ảnh hưởng suy giảm chức năng hô hấp, gan, thoái hóa da, ảnh hưởng đến mắt, miệng, thiếu máu, thậm chí gây ung thư,…

Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả, hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây ra tình trạng chảy tràn, phát tán trong kho, khu vực sản xuất là xung quanh gây nguy hiểm đến sức khoẻ, tính mạng của công nhân và gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

2. Sự cố rò rỉ đường ống, nứt, vỡ các bể chứa nước

Trong quá trình hoạt động của dự án, hiện tượng rò rỉ của hệ thống đường ống thu gom và vỡ các bể của trạm XLNT có khả năng xảy ra bởi các nguyên nhân sau:

- Thiết kế thi công:

+ Chất lượng đường ống, nguyên liệu xây dựng không đảm bảo.

+ Quá trình thi công nền móng công trình chưa đảm bảo về kỹ thuật, trạm XLNT làm nứt thành bể gây rò rỉ nước thải.

+ Hệ thống chống thấm tại các công trình kém

- Tác động bên ngoài:

+ Đường ống, các công trình đơn vị chịu sự va đập mạnh của các hoạt động của con người như bị va đập của các vật có trọng lượng lớn, tại nạn giao thông, sụt lún trong quá trình xây dựng các co sở hạ tầng xung quanh.

+ Các tác động khách quan như thiên tai, lũ lụt, động đất,…

- Vận hành bảo trì: Các công trình đơn vị, đường ống, máy móc thiết bị không được bảo trì, bảo dưỡng định kỳ

Việc gặp sự cố rò rỉ, nứt vỡ đường ống thoát nước hoặc tắc ngẽn không thể dẫn toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ các nhà máy thành viên về hệ thống XLNT tập trung của KCNTTTT. Nếu không có hướng khắc phục kịp thời thì nước thải chưa được xử lý với nồng độ các chất ô nhiễm chưa đạt giới hạn quy chuẩn cho phép có khả năng phát tán ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, môi trường đất. Theo đó, chất lượng môi trường (môi trường đất, nước, không khí) sẽ bị tác động bởi sự cố này. Khi sự cố trên xảy ra thì sẽ ảnh hưởng đến toàn hệ thống thoát nước của cả khu vực và làm mất vẻ mỹ quan cũng như vệ sinh môi trường của KCNTTTT.

3. Sự cố về công nghệ trong quá trình vận hành hệ thống XLNT

- Song chắn rác:

+ Mùi hôi: do vật chất bị lắng trước khi tới song chắn hoặc tích tụ trên song chắn, giỏ rác, thân và các chi tiết máy,

+ Tắc ngẽn: do không làm vệ sinh sạch sẽ

- Đầu vào (tại hố bơm):

+ Mùi hôi: Do nước thải tích tụ lâu trong đường ống thu gom hoặc nguồn nước

thải nào đó xả về hệ thống có mùi hôi

+ Nước thải có màu đen: Do bị phân huỷ yếm khí trước khi đến hố thu hoặc tại hố thu.

- Hồ thu gom, trung hoà, tuyển nổi:

+ Giá trị pH không tối ưu: do lượng hoá chất không tối ưu, khuấy trộn không đồng đều hoặc tốc độ khuấy không phù hợp, do bản chất của các chất ô nhiễm thời gian lưu không thích hợp do thiết kế không chuẩn hoặc do quá tải hoặc do đầu dò thiết bị đo không chính xác.

- Bể sinh hoạt hiếu khí:

+ Nước thải sau xử lý đục: do khả năng lắng của bùn kém, tải lượng chất hữu cơ vượt quá, thiếu chất dinh dưỡng, thiếu oxy, pH không tối ưu hoặc bùn già.

+ Bọt trắng nổi trên mặt: Do quá ít bùn (thể tích bùn thấp) hoặc sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân huỷ sinh học; Do vi sinh vật bị chết, lượng vi sinh vật này tiết ra các chất nồng, hình thành các bọt khí trên bề mặt, bùn vi sinh hoạt tính bị chết sẽ bám lên các bọt khí đó.

+ Bùn có màu đen: do có lượng oxy hoà tan (DO) thấp (yếm khí). Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối.

+ Bùn có chỉ số thể tích bùn cao: do lượng DO trong bể thấp

+ Bùn đen trên bề mặt: do thời gian lưu bùn quá lâu

+ Bùn mịn, bùn lắng chậm, nước thải sau lắng 30 phút có màu vàng. Nguyên nhân gây ra sự cố này do bùn vi sinh hoạt tính bị mất hoạt tính (bùn mịn) do vi sinh vật thiếu thức ăn (chất hữu cơ). Vi sinh vật thiếu thức ăn nên bùn vi sinh không phát triển, bùn rất mịn. Hiện tượng bùn nổi trong bể lắng: bùn tại bể lắng nổi lên từng tảng hoặc nổi lên từng cục có màu đen hoặc nâu.

+ Bùn nổi trôi lẫn theo dòng nước đầu ra và làm mất bùn. Nguyên nhân trong nước thải chứa nhiều vi sinh vật Nitrosomonat và Nitrosbcto oxy hoá Amoni thành Nitrat, khi bùn vi sinh qua bể lắng, bùn lắng dưới đáy bể lắng. Khi bùn lắng lại vi sinh vật tiêu thụ hết lượng DO trong dòng nước thải khi đó vi sinh vật bị thiếu. Các yếu tố dẫn tới bùn bị nổi trên bề mặt bể lắng như: Thời gian lưu bùn lâu, Nitrat tồn tại nhiều trong nước thải sau bể Aerotank, lượng COD sau xử lý Aerotank còn.

- Bể lắng:

+ Có nhiều bông bùn trôi theo dòng chảy sau xử lý: do lưu lượng nước thải phân phối vào bể lắng không đều, nước thải quá tải hoặc do máng tràn quá ngắn.

- Đầu ra:

+ Nước ra không đạt tiêu chuẩn môi trường: do hiệu quả xử lý của hệ thống kém

- Sự cố do hỏng hóc các thiết bị máy móc, bơm nước thải hỏng, bị nghẹt đường ống, vận hành không đúng quy trình dẫn đến tình trạng hiệu suất xử lý của hệ thống xử lý nước thải giảm, chất lượng nước thải đầu ra không đạt yêu cầu. Hiện tượng các sự cố này như sau:

+ Bơm nước thải không hoạt động: Nguyên nhân có thể do:

- Chưa cấp điện cho bơm

- Nước trong bể quá ít
- Van máy bơm chưa mở
- Bơm bị chền vật lạ hay bị sự cố

+ Bơm bùn không hoạt động: Nguyên nhân có thể do:

- Chưa cấp điện cho bơm
- Đường ống dẫn bùn bị nghẹt

+ Bơm định lượng hoá chất, bơm sục khí hỏng không hoạt động: Nguyên nhân có thể do

- Chưa cấp điện cho bơm
- Có vật lạ ngẹt trong van đầu của hút và đầu đẩy

- Hệ thống làm việc quá tải: Khi hệ thống quá tải có thể do những trường hợp sau:

+ Quá tải về lưu lượng: Lưu lượng nước thải tăng lên khi các nhà máy thành viên hoạt động vượt công suất cho phép, kéo theo lượng nước thải phát sinh tăng lên.

+ Quá tải về chất lượng: Nước thải có nồng độ ô nhiễm quá cao, vượt quá tải trọng cho phép của các bể xử lý.

** Tác động của sự cố về công nghệ trong quá trình vận hành trạm XLNT:*

- Hư hỏng bơm, máy móc thiết bị: Sự cố này xảy ra nếu không xử lý nhanh chóng có thê gây ra tràn nước thải ra môi trường vì nước thải không được bơm kịp thời. Gây ô nhiễm môi trường nước, môi trường đất.

- Hư hỏng thiết bị sục khí, bơm khoá chất: Khi các thiết bị này ngừng hoạt động thì các quá trình xử lý sẽ không đảm bảo được hiệu quả xử lý.

- Lưu lượng quá tải: Gây quá tải cho bơm và đầu ra nước thải không đạt

- Bể xử lý rò rỉ, nứt vỡ làm tràn nước thải ra ngoài: Sự cố này có thể gây ngừng hoạt động toàn bộ hệ thống, thoát nước chưa xử lý ra ngoài và gây hậu quả nghiêm trọng tới môi trường

Nhìn chung các sự cố về công nghệ trong quá trình vận hành trạm XLNT thì tác động chính là nước thải có thể không đạt chất lượng đầu ra gây ảnh hưởng trực tiếp tới hệ thống trạm XLNT của KCNTTTT, sau đó làm ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận trực tiếp là kênh Ba Đảm Đang và các nguồn nước liên thông với nguồn tiếp nhận trực tiếp.

Ngoài ra việc trạm XLNT gặp sự cố có thể làm gián đoạn sản xuất, ảnh hưởng tới doanh thu của các các nhà máy trong KCNTTTT gây thiệt hại về kinh tế.

Đối với rủi ro cho người vận hành trạm XLNT có thể gặp:

- Ngã vào bể xử lý

- Ngạt do khí thải từ hệ thống khi sửa chữa các thiết bị chìm.

- Sự cố về chập điện, cháy nổ từ tủ điện, hệ thống điện chiếu sáng và hư hỏng các máy móc, thiết bị.

- Rò rỉ, tràn đổ hoá chất. Các sự cố rủi ro xảy ra có thể gây nguy hiểm tính mạng (ngã vào bể xử lý, ngạt do khí độc, cháy nổ). Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp để phòng ngừa và ứng cứu kịp thời.

4. Sự cố liên quan đến hoạt động của bể tự hoại

- Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn đến phân, nước tiểu không thoát được gây thối, mất vệ sinh.

- Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ bồn cầu.

- Bùn đầy mà không tiến hành thu gom sẽ gây ứ đọng, khó phân huỷ dẫn tới tràn bùn qua ngăn lọc và ra hố ga thoát nước sau xử lý.

c) Sự cố tai nạn lao động trong sản xuất

Rủi ro tai nạn lao động trong quá trình sản xuất của công nhân là điều rất có thể xảy ra nếu công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm an toàn lao động, nội quy an toàn lao động trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị cũng như cấp phát hóa chất tại các kho hóa chất. Các sự cố rủi ro thường là:

- Tai nạn lao động trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị gia công;

- Tai nạn trong quá trình bốc xếp, vận chuyển vật tư, hàng hóa, sản phẩm;

- Tai nạn rủi ro trong quá trình vận hành và quản lý các kho hóa chất.

d) Sự cố tai nạn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ gia tăng mật độ giao thông đi lại do cán bộ, nhân viên đi làm và khách hàng vào khu vực dự án. Đây chính là nguyên nhân dẫn đến nguy cơ tai nạn giao thông gia tăng. Chủ đầu tư cần có phương án đấu nối giao thông ra vào khu vực dự án thích hợp, bố trí lắp đặt biển báo, gờ giảm tốc độ, vạch kẻ đường chỉ dẫn đường nhằm đảm bảo an toàn, trật tự an toàn giao thông trong KCNTTTT.

đ) Sự cố tại trạm biến áp

Các máy biến áp (MBA) là những phần tử chính trong lưới điện, là phần tử trung gian giữa các lưới điện có các cấp điện áp khác nhau. Đối với MBA, các sự cố có thể xuất hiện bên trong hay bên ngoài MBA và khi đó nguy cơ hoả hoạn xảy ra là rất cao mà nguyên nhân là rất khó kiểm soát.

Các sự cố về MBA có thể xảy ra như:

- Các sự cố bên trong MBA: ngọn lửa có thể làm phá hủy hoàn toàn máy và làm cháy bất cứ thiết bị hay công trình gần đó.

- Nổ trong MBA: tác hại gây ra bởi hồ quang điện bên trong MBA được xác định phụ thuộc vào mức tăng áp suất khí gây ra hồ quang. Đường hồ quang dài và năng lượng sự cố có thể là năng lượng sự cố của toàn hệ thống dẫn tới sự tăng lên rất nhanh của áp suất trong thùng dầu, gây nứt vỡ thùng dầu và có thể gây hỏa hoạn.

- Cháy trong MBA: Khi sự cố máy biến áp gây nên hoả hoạn, nguyên nhân chủ yếu thường liên quan đến dầu máy biến áp. Nếu thùng máy nứt, dầu máy chảy ra ngoài, thì khả năng hoả hoạn lại phụ thuộc vào mức độ nhanh nhạy mà hệ thống bảo vệ hoạt động kích hoạt máy cắt, và độ nhạy máy cắt hoạt động cắt mạch. Với các hệ thống bảo vệ hiện đại độ nhạy cao và máy cắt tác động nhanh thì có rất ít trường hợp chảy dầu ra ngoài lại gây hoả hoạn.

e) Sự cố bão, lũ lụt

Bão lớn sẽ làm sập phá hủy các công trình, làm gãy các cây xanh. Bên cạnh đó các cơn bão gây mưa lớn thường xuyên còn cuốn theo bụi, cát và đá nên vào mùa mưa lũ sẽ

có khả năng bị ngập úng.

Sự cố bão, lũ lụt không những phá hủy các công trình, sản phẩm gây thiệt hại về kinh tế mà còn gây ảnh hưởng nặng nề đến chất lượng môi trường, đặc biệt là môi trường nước mặt suối Rẽo nằm ở phía Tây của dự án. Khi xảy ra sự cố ngập lụt, sẽ đưa các chất ô nhiễm từ các nhà máy, xí nghiệp sản xuất trong Cụm công nghiệp vào nguồn nước bị tràn theo dòng chảy gây ô nhiễm vào nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như hoạt động sản xuất của cộng đồng dân cư sống trong khu vực.

g) Sự cố ô nhiễm mùi, bụi đến khu dân cư lân cận

Trong quá trình vận hành có thể xảy ra các sự cố do hỏng hóc thiết bị gây ô nhiễm bụi, mùi phát vào môi trường có thể gây ảnh hưởng tới dân cư xung quanh.

- Các cột khói bụi phát tác vào không khí gây mùi hôi khó chịu ảnh hưởng tiêu cực tới chất lượng môi trương và ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng dân cư lân cận nếu không có các biện pháp khắc phục kịp thời.

- Xáo trộn cuộc sống của người dân, khiến người dân hoang mang, lo sợ.

Tuy nhiên, các nhà máy thường xuyên áp dụng các biện pháp giảm thiểu, kiểm soát bảo dưỡng thiết bị thường xuyên và có các biện pháp ứng phó sự cố. Dự án nằm ngoài cánh đồng khoảng không lớn nên khả năng pha loãng nhanh, khoảng cách tới khu dân cư không quá gần do đó sự ảnh hưởng không lớn.

h) Các sự cố khác

1. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Trong quá trình vận hành, số lượng công nhân tập trung đông việc bố trí bếp ăn công nghiệp hoặc nhà ăn tập trung có thể xảy ra sự cố về an toàn thực phẩm và những nguyên nhân như:

- Nhà thầu nấu ăn, cấp suất ăn sử dụng hoát chất không cho phép trong chế biến thực phẩm như: formol, hàn the, màu công nghiệp đặc biệt là Sudan,…

- Quá trình bảo quản, sử dụng thực phẩm không hợp vệ sinh

- Quy trình nấu ăn không đảm bảo vệ sinh

- Người nấu ăn thiếu kiến thức về an toàn thực phẩm

- Kết hợp các nguyên liệu sai cách gây ngộ độc sinh hoc

- Dụng cụ chế biến và chứa thức ăn mất vệ sinh

Sự cố về vệ sinh an toàn thực phẩm có thể dẫn đến ngộ độc tập thể, ảnh hưởng tới sức khoẻ của các bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy, ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất của nhà máy. Vì vậy cần có biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó sự cố.

Chi tiết, cụ thể các tác động này đối với các nhà máy thứ cấp trong KCNTTTT sẽ được trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) hoặc GPMT của từng nhà máy khi tiến hành đầu tư vào KCNTTTT

2. Sự cố dịch bệnh

Dịch bệnh phát sinh do lan truyền vi sinh vật gây bệnh ra môi trường. Việc tập trung công đông công nhân từ nhiều nơi khác nhau sẽ có nguy cơ lây lan các loại dịch bệnh ra cộng đồng khi mắc bệnh. Một số dịch bệnh có thể xảy ra như: Covid, sốt xuất

huyết, đậu mùa,…. Dịch bệnh có tính chất dễ lây lan, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khoẻ công nhân trong nhà máy, cộng đồng dân cư lân cận và liên quan. Do đó cần có các biện pháp quản lý ứng phó khi sự cố xảy ra.

3. Sự cố tranh chấp môi trường

Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình hoạt động sẽ phát sinh nước thải, khí thải, CTR nếu không được quản lý và xử lý tốt thì sẽ gây ảnh hưởng nhất định đến con người cũng như môi trường. Khi xả ra sự cố nếu không được giải quyết thoả đáng sẽ gây ra mâu thuẫn, tranh chấp giữa người dân địa phương với các doanh nghiệp, ban quản lý KCNTTTT.

4. Sự cố mất an ninh trật tự khu vực

Khi có một lượng lớn công nhân tập trung sẽ phát sinh các tệ nạn xã hội tiêu cực như: Cờ bạc, trộm cắp, ma tuý,…

Bên cạnh đó, có thể phát sinh mâu thuẫn, tranh luận giữa các công nhân tham gia hoạt động tại Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình, công nhân với người dân khu vực xung quanh gây ồ, đánh nhau, trộm cắp,… gây ảnh hưởng đến trật tự an ninh của khu vực.

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

3.2.2.1. Công trình, biện pháp BVMT đối với xử lý bụi, khí thải

a) Biện pháp giảm thiểu đối với bụi và khí thải từ hoạt động xây dựng của các doanh nghiệp, nhà máy thành viên

Trong giai đoạn vận hành của dự án, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi khí thải từ hoạt động của các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp vào Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình hoạt động sẽ được thể hiện chi tiết trong báo cáo ĐTM hoặc GPMT của từng doanh nghiệp, nhà máy riêng.

Các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp chỉ được đầu tư vào Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình khi đã có báo cáo ĐTM, GPMT, đăng ký môi trường đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

Chủ dự án (hay BQL dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình) sẽ có trách nhiệm giám sát việc xây dựng công trình của các nhà máy thứ cấp, yêu cầu các doanh nghiệp, nhà máy thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình xây dựng theo đúng giấy phép ĐTM, GPMT đã được cấp. Thực hiện các biện pháp như: che chắn các công trình xây dựng, phun ước giảm bụi khu vực xây dựng, tưới ẩm, xe chở nguyên vận liệu ra cấp cho các nhà máy đúng tải trọng, thực hiện che phủ bạt cho xe vận chuyển, không tập kết nguyên vật liệu xây dựng tại các khu vực công cộng, vỉa hè của KCNTTTT,…

b) Biện pháp giảm thiểu đối với bụi và khí thải từ hoạt động giao thông vận tải của KCNTTTT

1. Bụi sinh ra từ mặt đường giao thông KCNTTTT

- Thực hiện quét dọn, vệ sinh sạch sẽ các trục đường giao thông hàng ngày.

- Phun nước tưới ẩm khi thời tiết hanh khô.

- Bảo đảm đồng đủ diện tích cây xanh tập trung, cây xanh cách ly, cây xanh dọc tuyến đường giao thông KCNTTTT vừa tạo cảnh quan, vừa góp phần thu lọc bụi, làm sạch không khí và giảm tiếng ồn.

2. Bụi, khí thải sinh do phương tiện vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào KCNTTTT

- Tất cả các xe vận tải và thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng, phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường, tiếng ồn.

- Phân bố mật độ xe vận tải ra vào khu vực KCNTTTT hợp lý và khoa học, quy định tốc độ xe lưu thông trong KCNTTTT ≤30km/h, điều tiết các máy móc, thiết bị làm việc phù hợp, góp phần làm giảm ô nhiễm không khí, tiếng ồn.

- Phun nước tưới ẩm đường giao thông nội bộ thường xuyên, nhất là vào mùa khô.

- Bảo đảm trồng đủ diện tích cây xanh tập trung, cây xanh cách lý, cây xanh dọc theo các theo tuyến đường giao thông nội bộ của KCNTTTT, nhằm tạo thành hệ thống cây xanh liên hoàn, môi trường và cảnh quan đẹp với diện tích cây xanh, mặt nước là 20,9ha, tương đương 13,09% tổng diện tích mặt bằng dự án.

Cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây. Các dải cây xanh có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn trong KCNTTTT.

Khả năng giữ bụi trên cành của lá cây (lọc bụi) phụ thuộc vào đặc thù của láy cây (càng nhám càng dễ bắt bụi), lá to hay nhỏ, dày hay thưa, lùm cây hay tán lá,… và phụ thuộc vào thời tiết, nếu có mưa định kỳ đều đặn thì hiệu quả lọc bụi của cây xanh tốt hơn khi trời nắng khô liên tục.

c) Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp, nhà máy

Đối với khí thải trong giai đoạn hoạt động tùy theo từng loại hình ngành nghề sẽ phát sinh những nguồn khí thải với các thành phần khác nhau. Việc xử lý, giảm thiểu ô nhiễm không khí không thể thực hiện tiếp hành xử lý tập trung. Do đó trong giai đoạn hoạt động chủ dự án không chịu trách nhiệm về đầu tư công trình XLKT tập trung. Các nguồn khí thải phát sinh sẽ do từng công ty, nhà máy trong Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình tiến hành thu gom xử lý theo đúng quy định hiện hành và cam kết trong báo cáo ĐTM, GPMT, ĐKMT riêng của mỗi nhà máy, công ty. Chủ dự án sẽ tổ chức đôn tốc thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận hành của mỗi công ty thông qua các điều khoản cam kết trong hợp đồng tham gia vào cụm.

❖ Biện pháp giảm thiểu chung như sau:

- Các nhà máy, xí nghiệp trong Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình sử dụng công nghệ tiên tiến, sạch về môi trường, dây chuyền sản xuất khép kín, ít chất thải, bảo đảm thực hiện nguyên tắc chung lựa chọn công nghệ sản xuất ít ô nhiễm nhất của KCNTTTT đã đặt ra;

- Khí thải từ các nhà máy, xí nghiệp (nguồn cố định), Khu công nghệ thông tin tập

trung Yên Bình yêu cầu từng nhà máy phải có các thiết bị xử lý khí thải đạt tiêu chuẩn môi trường QCVN 19:2009/BTNMT trước khi thải vào không khí, trong đó đặc biệt quan tâm đến việc xử lý bụi, NO_x, SO_2 và andehyde trong khí thải dây chuyền sản xuất, lò hơi, lò sấy, … nhằm bảo đảm tiêu chuẩn chất lượng môi trường không khí xung quanh và môi trường lao động;

- Các nhà máy, xí nghiệp đầu tư vào KCNTTTT bảo đảm tỷ lệ trồng cây xanh, hoa, thảm cỏ đạt tối thiểu 10% diện tích nhà máy nhằm cải thiện chất lượng môi trường tại từng nhà máy, xí nghiệp;

- KCNTTTT đảm bảo diện tích cây xanh, công viên, vườn hoa đạt tối thiểu theo thiết kế chi tiết mặt bằng KCNTTTT, trong đó gồm khu cây xanh cách ly khu dân cư và vành đai cây xanh dọc đường ngoài KCNTTTT nhằm hạn chế ô nhiễm do khí thải giao thông vận tải.

- Chủ dự án sẽ đầu tư xe phun nước dùng để tưới rửa đường giao thông trong phạm vi KCNTTTT nhằm tránh bụi;

- Khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư trong KCNTTTT thay thế các nhiên liệu nhiều chất độc hại bằng nhiên liệu không độc hoặc ít độc hơn (như sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh cao bằng dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp...);

- Sử dụng các phương pháp sản xuất không sinh bụi hoặc thay thế phương pháp gia công nhiều bụi bằng phương pháp gia công ướt ít phát sinh bụi,...

- Thực hiện nghiêm túc chế độ vận hành, định lượng chính xác nguyên vật liệu, chấp hành đúng quy trình công nghệ nhằm bảo đảm an toàn sản xuất, giảm thiểu chất thải và ô nhiễm tại các nhà máy, xí nghiệp trong KCNTTTT.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu đối với các nguồn thải cố định***

- *Khống chế ô nhiễm tại nguồn*

Các phương án khống chế ô nhiễm được chia thành 3 loại :

+ Khống chế ô nhiễm bằng các thiết bị xử lý chuyên dụng có kèm theo quá trình thu hồi chất ô nhiễm chỉ thị cần xử lý. Các phương án này phức tạp, tốn kém nhưng làm giảm được tải lượng ô nhiễm, mức độ làm sạch triệt để trước khi thải ra ngoài môi trường thông qua ống khói cao.

+ Khống chế ô nhiễm bằng công nghệ sạch như thay đổi công nghệ mới, thiết bị mới, nguồn nguyên liệu phù hợp hoặc đã được tinh chế ngay tại nguồn, thay đổi nhiên liệu sạch hơn.

+ Khống chế ô nhiễm bằng biện pháp pha loãng khí thải tới tiêu chuẩn thải: kỹ thuật này đơn giản, đầu tư thấp, dễ thực hiện nhưng không làm giảm được tải lượng các chất ô nhiễm thải vào môi trường mặc dù nồng độ thải đạt tiêu chuẩn thải.

Ngoài ra, còn có các biện pháp mang tính chất phụ trợ như kiểm tra, kiểm soát chặt chẽ các điểm có nguy cơ rò rỉ,... trồng cây xanh, quy hoạch theo hướng gió chủ đạo, phân khu chức năng...

- *Lựa chọn công nghệ, trang thiết bị phù hợp với quy hoạch*

Đây là biện pháp được coi là cơ bản, vì nó cho phép hạ thấp hoặc loại trừ chất ô

nhiễm không khí hiệu quả nhất. Chủ dự án kiên quyết không cho các loại công nghệ cũ, lạc hậu có nguy cơ gây ô nhiễm cao được phép hoạt động trong Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

Lắp đặt các thiết bị khống chế ô nhiễm tại nguồn

Các hệ thống có thể được tham khảo sử dụng như: Buồng lắng bụi; Cyclon; Lọc túi vải; Lọc ướt; Phương pháp hấp thụ; Phương pháp hấp phụ...

Giảm thiểu ô nhiễm bằng công nghệ sạch

Đây là biện pháp được coi là cơ bản, vì nó cho phép hạ thấp hoặc loại trừ chất ô nhiễm không khí có hiệu quả nhất. Nội dung chủ yếu của biện pháp này là hoàn thiện công nghệ sản xuất và sử dụng chu trình kín, bao gồm:

+ Sử dụng những công nghệ sản xuất không có hoặc có rất ít chất thải.

+ Thay thế các nguyên liệu, nhiên liệu nhiều chất độc hại bằng nguyên liệu, nhiên liệu không độc hoặc ít độc hơn (ví dụ thay thế nhiên liệu nhiều lưu huỳnh như than đá, bằng nhiên liệu ít lưu huỳnh như khí đốt, thay dầu có hàm lượng lưu huỳnh cao bằng dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.....hay dùng điện năng là hướng ngày càng phổ biến).

+ Sử dụng các phương pháp sản xuất không sinh bụi hoặc như thay thế phương pháp gia công khô nhiều bụi bằng phương pháp gia công ướt ít bụi...

+ Sử dụng chu trình kín có tác dụng loại trừ các chất ô nhiễm không khí ngay trong qúa trình sản xuất, bằng cách sử dụng tuần hoàn toàn bộ hoặc một phần các khí thải một lần nữa để sản phẩm thải ra ít độc hoặc không độc.

Phương án xử lý khí thải đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường

Tất cả các nhà máy trong KCNTTTT có phát sinh khí thải đều phải tiến hành lắp đặt các hệ thống xử lý khí thải hoặc có biện pháp giảm thiểu để xử lý các loại khí thải sinh ra từ nhà máy nhằm đảm bảo khí thải đạt tiêu chuẩn môi trường QCVN 19:2009/BTNMT trước khi cho phát tán bằng ống khói ra ngoài môi trường; môi trường xung quanh KCNTTTT phải đạt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT.

Các biện pháp phụ trợ và kết hợp

+ Áp dụng các biện pháp an toàn phòng chống sự cố (cháy, nổ ...) tại các khu vực sản xuất.

+ Xây dựng kế hoạch định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế, hoặc đổi mới các máy móc thiết bị sản xuất kịp thời nhằm tránh gây rò rỉ các chất ô nhiễm, độc hại ra môi trường, hạn chế các nguy cơ gây cháy nổ.

+ Việc vận hành và quản lý thiết bị máy móc cũng như quá trình công nghệ cũng là một biện pháp để khống chế ô nhiễm không khí. Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành, định lượng chính xác nguyên vật liệu, chấp hành đúng quy trình công nghệ sẽ làm cho lượng chất thải giảm xuống và có điều kiện quản lý chặt chẽ nguồn và lượng thải.

+ Bố trí hợp lý hệ thống cây xanh trong khuôn viên các nhà máy sản xuất cũng như trên toàn khu vực.

d) Bụi và khí thải từ các khu vực khác

1. Giảm thiểu mùi từ khu vực lưu trữ rác

- Khu vực lưu trữ rác của các doanh nghiệp, nhà máy trong Khu công nghệ thông

tin tập trung Yên Bình.

+ Yêu cầu các công ty lưu trữ các chất thải rắn sinh hoạt bằng các thùng chứa rác (loại thùng có nắp đậy kín) đặt tại khu vực kho lưu giữ của mỗi doanh nghiệp, nhà máy.

+ Ký hợp đồng thu gom CTRSH với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển hàng ngày nhằm hạn chế mùi phát sinh.

+ Bố trí nhân viên dọn vệ sinh hằng ngày nhằm hạn chế ô nhiễm mùi hôi của rác thải.

- Khu vực lưu trữ rác của khu đầu mối kỹ thuật, dịch vụ hạ tầng KCNTTTT (khu nhà ban quản lý KCNTTTT) và dọc đường giao thông KCNTTTT:

+ Khu nhà điều hành ban quản lý KCNTTTT: Bố trí 05 thùng gom rác thải sinh hoạt composite có nắp đậy kín dung tích khoảng 60 lít/thùng. Bố trí tại các phòng làm việc, nhà vệ sinh.

+ Khu vực đường giao thông của KCNTTTT sẽ bố trí 16 thùng rác loại 02 ngăn dung tích khoảng 80 lít có mái che. Rác thải tại các thùng sẽ được nhân viên dọn vệ sinh thực hiện thu gom hàng ngày và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý trong ngày nhằm giảm thiểu mùi hôi phát sinh.

+ Hàng ngày bố trí nhân công lao động thực hiện thu gom rác, vận chuyển rác ra khu vực tập kết hàng ngày.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom hàng ngày để hạn chế quá trình phân huỷ các chất hữu cơ gây mùi hôi.

2. Giảm thiểu mùi và sol khí từ hệ thống thu gom, trạm xử lý nước thải:

Mùi hôi của trạm XLNT tập trung chủ yếu phát sinh từ hố thu gom, bể điều hoà và bể chứa bùn và hệ thống dẫn. Để giảm thiểu tác động do mùi hôi phát sinh từ TXLNT tập trung của KCNTTTT chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý mùi từ hệ thống XLNT tập trung theo đúng thiết kế, quy trình thu gom và xử lý mùi của hệ thống XLNT tập trung như sau: Khí, mùi => Đường ống thu gom, khí mùi tại Bể thu gom, bể điều hòa, bể chứa bùn => 01 tháp hấp thụ bằng hóa chất NaOH => 01 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính => 01 ống thoát khí. Chiều cao tháp hấp thụ và tháp hấp phụ là 2,8m; đường kính D1500; 01 quạt hút 5 Kw, lưu lượng 3.500 m^3/giờ, chiều cao ống thoát khí 2,5m, đường kính D400. Mùi, khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B với K_q=1,0 và K_v=1,0; QCVN 20:2009/BNTMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

***** Tính toán quạt hút mùi

- Thể tích khoảng không phần bể trạm xử lý:

$V_{khí} = S_{bề\ mặt}$ x ($H_{bể}$ - $H_{nước}$) = 166 x (5,3-4,3) + 429 x (5,0 – 4,5) + 62 x (4,8 -3,7) = 448,7 (m^3).

- Lưu lượng khí từ máy thổi khí: V_{mtk} = 18m3/phút = 1080 m3/h

- Tổng lượng khí hút để xử lý:

T = V_{mtk} + $V_{khí}$ x X = 1080 + 448,7 x 5 = 3323,50 (m^3/h)

Trong đó:

X: Hệ số lần thay đổi không khí, X = 5 lần (5-10 lần)

Chọn 1 quạt có công suất: 3.500 m^3/h

* Tính toán thiết bị xử lý mùi:

- Lưu lượng khí quạt hút: Q = 3500m^3/h
- Vận tốc khí vào tháp xử lý mùi: Chọn v = 0.5m/s (v=0,5-1,5 m/s)
- Tính toán kích thước đường kính tháp: $D_c = ((4*Q_{kđh})/(3,14*3500*0.5))^{1/2}$ = 1,46m

Chọn đường kính tháp D1500 mm.

* Tính toán chiều cao tháp hấp thụ:

H = Hhc +Hpu + Hcl = 0.85 + 0.9 + 1.05 = 2.8(m)

Trong đó:

+ Hhc: Chiều cao phần chứa hóa chất và đường khí vào tháp Hhc = 0.85 m

+ Hpu: Chiều cao phản ứng và tiếp xúc Hpu = 0.9m

+ Hcl: Chiều cao còn lại + chóp bồn Hcl = 1.05 m

Chọn kích thước tháp xử lý mùi: DxH = 1500x2800mm.

* Tính toán chiều cao tháp hấp phụ:

H = Hhc +Hpu + Hcl = 0.5 + 1.1 + 1.30 = 2.8(m)

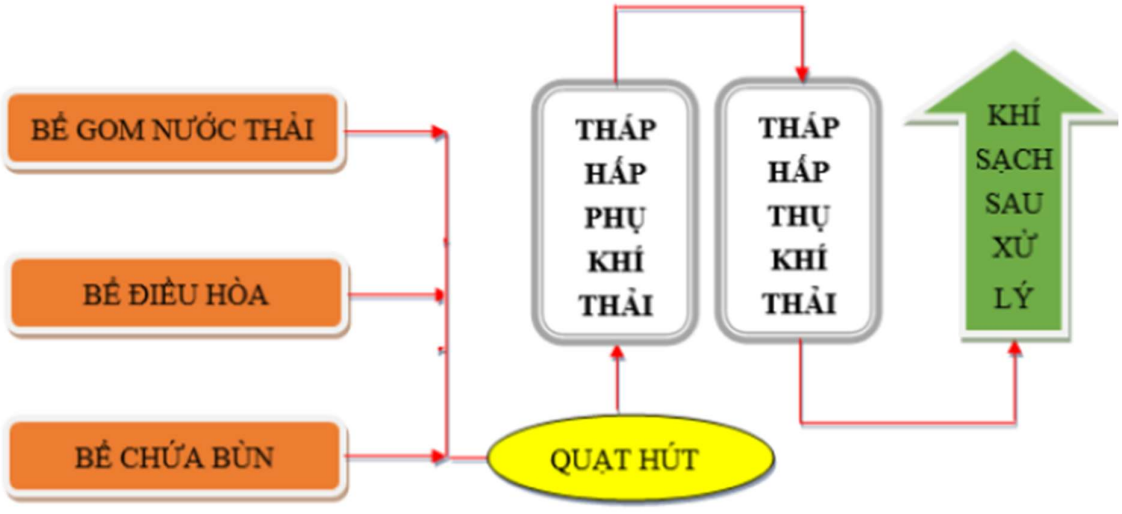
Trong đó:

+ Hhc: Chiều cao phần sàn đỡ đường khí vào tháp Hhc = 0.5 m

+ Hpu: Chiều cao phản ứng và tiếp xúc than hoạt tính Hpu = 1.1m

+ Hcl: Chiều cao còn lại + chóp bồn Hcl = 1.3 m

Chọn kích thước tháp xử lý mùi: DxH = 1500x2800mm.



Hình: Phương pháp xử lý mùi của trạm XLNT

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế của trạm xử lý nước thải tập trung đảm bảo khoảng cách an toàn, đáp ứng các yêu cầu của điểm c, bảng 2.22 QCVN 01:2021/BXD *(trạm*

XLNT bằng phương pháp cơ học, hoá lý, sinh học thì khoảng cách ATMT đối với trạm 200-5000 m^3/ngày.đêm là 100m), trạm xử lý nước thải sẽ có một khu vực đệm với khoảng cách ít nhất 100m đến khu dân cư gần nhất, trong đó hành lang xanh và đất cỏ rộng khoảng 10m sẽ được bố trí xây dựng; trồng cây xanh xung quanh trạm XLNT góp phần giảm thiểu mùi hôi phát tán; xây dựng cống ngầm, bố trí nắp đậy hố ga kín và định kỳ 06 tháng/lần nạo vét đường ống, hố ga thu gom nước thải để giảm thiểu mùi từ hệ thống thu gom thoát nước thải.

3. Giảm thiểu mùi từ hoạt động nấu bếp tập thể

- Khí thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân: Tại các Công ty, Nhà máy có bếp ăn tập trung cần tự bố trí hệ thống máy hút khử mùi tại các khu vực bếp phát sinh. Thực hiện sử dụng nhiên liệu sạch như ga, điện,… hạn chế sử dụng bếp than tổ ong hoặc các nhiên liệu như củi, trấu, rơm để hạn chế phát sinh khói, bụi và khí thải độc hại.

- Khu vực ban quản lý dự án không bố trí bếp nấu ăn tập thể cho cán bộ BQL do đó không phát sinh mùi từ khu vực này.

3.2.2.2. Công trình, biện pháp BVMT đối với nước thải

3.2.2.2.1. Đối với nước thải công nghiệp và nước thải sinh hoạt

a) Tổ chức quản lý phương án thoát nước thải Đối với khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của Khu công nghệ thông tin tập trung

❖ *Phương án thoát nước thải*

Thiết kế hệ thống thoát nước thải riêng, độc lập với hệ thống thoát nước mưa.

Nước thải phát sinh tại các doanh nghiệp, nhà máy trong KCNTTTT được thu gom theo hệ thống cống thoát nước của mỗi doanh nghiệp, nhà máy về hệ thống xử lý sơ bộ trong các doanh nghiệp, nhà máy để xử lý đạt yêu cầu đầu vào của TXLNT tập trung của KCNTTTT. Nước thải sau đó theo hệ thống đường ống pPVC DN400 dẫn thoát về TXLNT tập trung của KCNTTTT để xử lý tiếp trước khi xả ra môi trường.

Đầu tư xây dựng trạm XLNT tập trung cho KCNTTTT với công suất 7.100 m^3/ngày đêm, bao gồm 2 module tại cụm bể SBR, công suất mỗi module 3.500 m^3/ngày đêm và 3.600 m3/ngày.đêm.

❖ *Giám sát chất lượng nước thải từ khu nhà điều hành KCNTTTT*

Nguồn nước thải do cán bộ công nhân viên trong các nhà máy và khu điều hành KCNTTTT được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn trước khi thoát vào hệ thống thu gom nước thải của KCNTTTT.

+ Bể tự hoại được xây bằng bê tông gạch ngầm dưới đất là một công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân huỷ chất hữu cơ. Các chất hữu cơ dạng rắn lắng xuống đáy bể và được giữ lại trong bể. Dưới tác động của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ dạng rắn và dạng hòa tan bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ không độc. Sau đó, nước thải được tập trung vào bể xử lý thoáng khí bổ sung để phân hủy chất hữu cơ còn lại.

+ Trong bể tự hoại diễn ra quá trình lắng cặn và lên men, phân huỷ sinh học kỵ khí cặn lắng. Các chất hữu cơ trong nước thải và bùn cặn đã lắng, chủ yếu là các Hydrocacbon, đạm, béo, ... được phân hủy bởi các vi khuẩn kỵ khí và các loại nấm men.

Nhờ vậy, cặn lên men, bớt mùi hôi, giảm thể tích. Chất không tan chuyển thành chất tan và chất khí (chủ yếu là CH_4, CO_2, H_2S, NH_3, ...). Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý nước thải và tốc độ phân huỷ bùn cặn trong bể tự hoại: nhiệt độ và các yếu tố môi trường khác; lưu lượng dòng thải và thời gian lưu nước tương ứng; tải trọng chất bẩn (rất phụ thuộc vào chế độ dinh dưỡng của người sử dụng bể hay loại nước thải nói chung); hệ số không điều hoà và lưu lượng tối đa; các thông số thiết kế và cấu tạo bể: số ngăn bể, chiều cao, phương pháp bố trí đường ống dẫn nước vào và ra khỏi bể, qua các vách ngăn, ...

+ Bể tự hoại được thiết kế và xây dựng đúng cho phép đạt hiệu suất lắng cặn trung bình 50 - 70% theo cặn lơ lửng (TSS) và 25 - 45% theo chất hữu cơ (BOD và COD). Các mầm bệnh có trong phân cũng được loại bỏ một phần trong bể tự hoại, chủ yếu nhờ cơ chế hấp phụ lên cặn và lắng xuống, hoặc chết đi do thời gian lưu bùn và nước trong bể lớn, do môi trường sống không thích hợp.

+ Nước thải sau bể tự hoại chảy ra cống thoát nước chung về TXLNT tập trung để xử lý tiếp trước khi thải ra môi trường.

❖ *Giám sát lưu lượng thoát nước thải từ các doanh nghiệp, nhà máy trong KCNTTTT*

- Các doanh nghiệp, nhà máy trong KCNTTTT phải đấu nối hệ thống thoát nước thải với hệ thống đường ống thu gom nước thải chung của KCNTTTT. Nghiêm cấm các trường hợp đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa.

- Chủ đầu tư KCNTTTT tổ chức kiểm tra, giám sát đột suất hàng ngày tình trạng xả thải thông qua lật mở hố ga để kiểm tra xem việc thoát nước thải của dự án, tránh tình trạng các doanh nghiệp, nhà máy xả vào mạng lưới thoát nước mưa. Nếu phát hiện việc xả trộm vào nước mưa của doanh nghiệp, nhà máy nào trong KCNTTTT thì sẽ ngắt toàn bộ hệ thống đấu nối thoát nước mưa và thoát nước thải. Ngừng cung cấp các dịch vụ cấp điện, cấp nước của doanh nghiệp, nhà máy nào vi phạm để chờ khắc phục.

- Khuyến khích các doanh nghiệp, nhà máy lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng trước khi xả thải để xác định chính xác lưu lượng thải ra.

❖ *Giám sát chất lượng nước thải từ các doanh nghiệp, nhà máy trong KCNTTTT*

- Các nhà máy, xí nghiệp thành viên phải xây dựng các hố ga kiểm soát nằm ngoài tường rào của các nhà máy, xí nghiệp nhằm thuận tiện trong công tác giám sát.

- Tổ chức kiểm tra, giám sát hàng ngày không để tình trạng xả nước thải vào hệ thống thoát nước mưa của KCNTTTT. Nếu chủ doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp trong KCNTTTT xả nước thải vào hệ thống thoát nước mưa thì chủ doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp sẽ phải chịu trách nhiệm trước pháp luật, đồng thời sẽ phải nộp phạt theo quy định của pháp luật và thực hiện các biện pháp khắc phục.

- Nước thải của các doanh nghiệp, nhà máy trong KCNTTTT phải đảm bảo đầu vào theo quy định đầu vào trạm XLNT tập trung của KCNTTTT. Chủ dự án (BQL KCNTTTT) sẽ thực hiện tổ chức lấy mẫu giám sát định kỳ hàng tháng để giám sát chất lượng nước thải khi đấu nối (mẫu giám sát được lấy tại hố kiểm tra đặt ngoài khuôn viện của doanh nghiệp, nhà máy và khi lấy giám sát có thể lấy đột suất không cần thông báo trước). Nếu nước thải đầu ra của dự án vượt tiêu chuẩn đầu vào thì BQL KCNTTTT thông báo để khắc phục, nếu không thực hiện sẽ ngừng cấp dịch vụ điện, nước. Quy chế quản lý nước thải KCNTTTT sẽ được xây dựng và ban hành áp dụng trong điều kiện

thoả thuận tại hợp đồng ký kết thuê đất để thực hiện dự án của các doanh nghiệp, nhà máy với BQL KCNTTTT để đảm bảo hoạt động của KCNTTTT không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường.

- Doanh nghiệp, nhà máy trong KCNTTTT nếu để vượt phải trả lệ phí nếu nước thải vượt quy định đấu nối.

** Xử lý nước thải tại nguồn (tại các cơ sở)*

Nước thải của các cơ sở công nghiệp phải được xử lý sơ bộ đạt yêu cầu tại bảng 3.49 trước khi thải ra hệ thống thu gom nước thải chung của KCNTTTT dẫn đến trạm xử lý nước thải tập trung của KCNTTTT. Tuỳ thuộc vào tính chất, lưu lượng nước thải mà từng cơ sở sẽ có phương án xử lý nước thải riêng.

Bảng 3. 51: Tiêu chuẩn đầu vào của TXLNT tập trung KCNTTTT Yên Bình

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào
1.	Nhiệt độ	^{0}C	40
2.	Màu	Pt/Co	50
3.	pH	-	5,5 -9
4.	BOD_5 (20^0C)	mg/l	30
5.	COD	mg/l	75
6.	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50
7.	Asen	mg/l	0,05
8.	Thủy ngân	mg/l	0,005
9.	Chì	mg/l	0,1
10.	Cadimi	mg/l	0,05
11.	Crom (VI)	mg/l	0,05
12.	Crom (III)	mg/l	0,2
13.	Đồng	mg/l	2
14.	Kẽm	mg/l	3
15.	Niken	mg/l	0,2
16.	Mangan	mg/l	0,5
17.	Sắt	mg/l	1
18.	Tổng xianua	mg/l	0,07
19.	Tổng Phenol	mg/l	0,1
20.	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5
21.	Sunfua	mg/l	0,2
22.	Florua	mg/l	5
23.	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
24.	Tổng Nito	mg/l	40
25.	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	6
26.	Clorua	mg/l	500
27.	Clo dư	mg/l	1
28.	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,05
29.	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	0,3
30.	Coliform	mg/l	3000
31.	Tổng PCB	mg/l	0,003
32.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào
33.	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1

(Nguồn: Thiết kế TXLNT tập trung của Chủ dự án)

***** *Lựa chọn công nghệ xử lý nước thải cho KCNTTTT*

Với đặc tính của nước thải của KCNTTTT tham khảo các công nghệ xử lý nước thải của các KCNTTTT tương tự. Chủ dự án lựa chọn sử dụng công nghệ cho HTXLNT là công nghệ phương án công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học theo quy trình mẻ liên tục gọi tắt là công nghệ SBR với những ưu điểm như sau

SBR (Sequencing Batch Reactor) là công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học theo quy trình mẻ liên tục. Tức là nước thải sẽ đưa vào bể phản ứng liên tục theo mẻ được xử lý và rút ra ngoài qua bể chứa. Ngày nay phương pháp này được ứng dụng nhiều trong xử lý nước thải công nghiệp và trở thành giải pháp đạt được hiệu quả cao cũng như mang lại khía cạnh kinh tế.

Bùn vi sinh có khả năng chịu sốc tải trọng, thích nghi với đất độc trong nước thải vì vi sinh sống trong lớp màng (nồng độ chất độc ở lớp ngoài cao, lớp bên trong thấp). Vi sinh màng tự điều chỉnh bề dày theo nồng độc chất ô nhiễm đầu vào.

Hiệu suất xử lý BOD lên tới 90%, loại bỏ được Nitơ trong nước thải

Tiết kiệm được diện tích, kết hợp được với nhiều công nghệ khác

Vận hành đơn giản, không phải điều chỉnh lưu lượng bơm bùn tuần hoàn như công nghệ bùn hoạt tính truyền thống

Thiết kế đơn giản, bố trí hệ thống hợp lý, hợp khối hoàn toàn sẽ tạo thuận tiện cho vận hành, bảo trì sửa chữa.

Lượng bùn phát sinh được đưa các bể nén bùn riêng biệt cho từng loại bùn sinh học và sinh học giúp việc kiểm soát và xử lý bùn dễ dàng và thân thiện với môi trường.

Chi phí vận hành hợp lý.

+ Thiết bị công nghệ có độ bền cao, tiết kiệm năng lượng điện, có khả năng hoạt động trong môi trường hóa chất.

+ Không phát sinh chất thải thứ cấp độc hại, không sử dụng hóa chất độc hại.

+ Tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy chuẩn xây dựng Việt Nam và các thông tư, nghị định, văn bản có liên quan.

+ Có khả năng nâng công suất hệ thống khi cần thiết.

+ Ứng dụng cho hầu hết các loại nước thải có ô nhiễm hữu cơ: trường học, khu dân cư, bệnh viện, thủy sản, sản xuất chế biến thực phẩm, đồ uống đóng hộp, nước thải công nghiệp, dệt nhuộm,…

❖ *Chi tiết về quy mô, công suất, quy trình vận hành trạm XLNT tập trung của KCNTTTT*

Quy mô, công suất của trạm XLNT

Dựa trên tổng lượng nước thải phát sinh cần xử lý và đề xuất của tư vấn thiết kế chủ dự án thực hiện đầu tư xây dựng trạm XLNT tập trung công suất 7.100 m^3/ngày đêm.

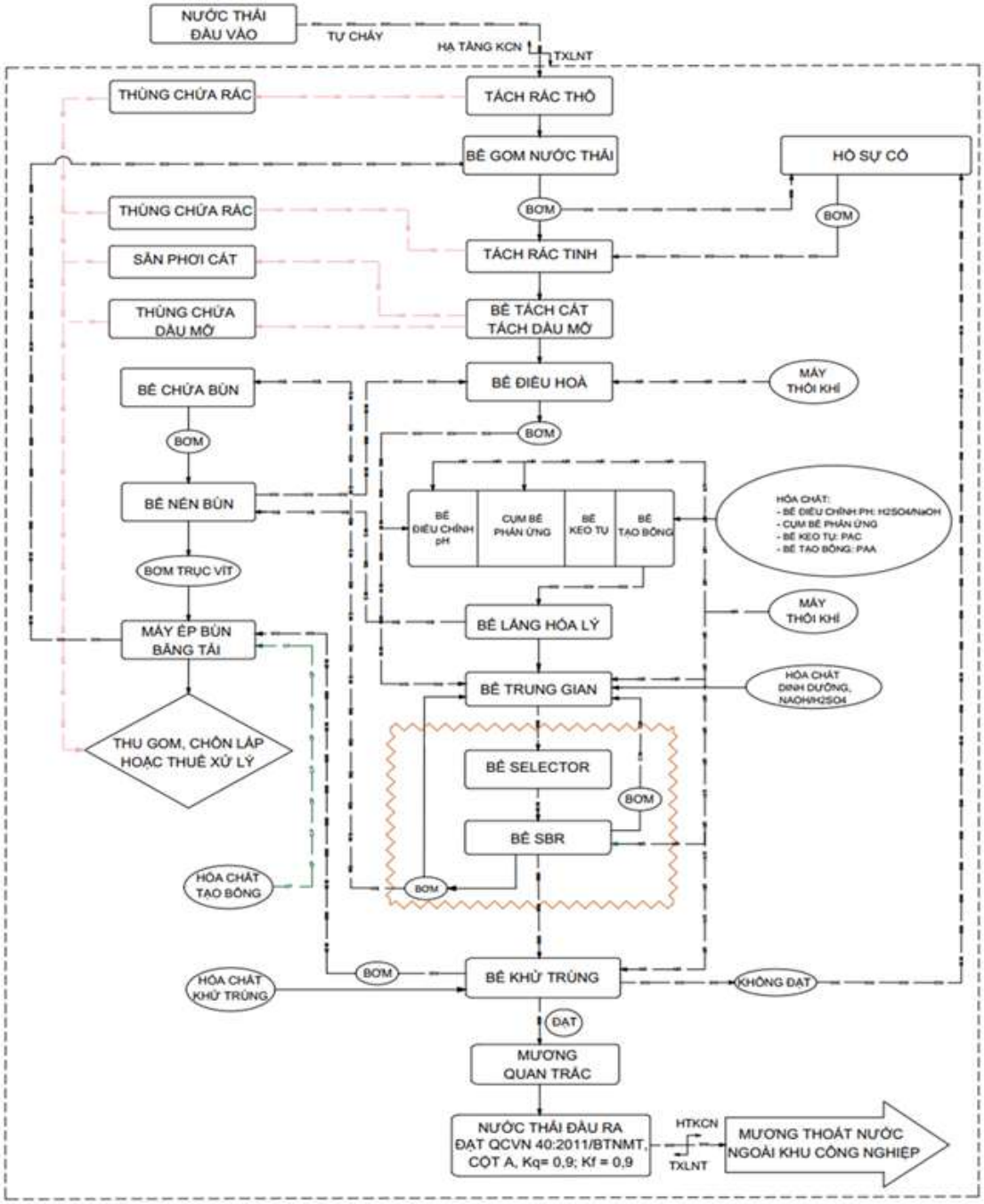
Vị trí của trạm XLNT: Đặt tại ô đất hạ tầng kỹ thuật của dự án, bố trí ở phía Tây khu đất dự án. *(Chi tiết vị trí xem tại bản vẽ quy hoạch dự án/ bản vẽ quy hoạch thoát nước thải đính kèm phụ lục).*

- *Thuyết minh công nghệ của trạm XLNT*

Trong giai đoạn vận hành chủ dự án thực hiện đầu tư TXLNT tập trung ở phía Tây của dự án với công suất thiết kế 7.100 m^3/ngày đêm.

Sơ đồ dây chuyền công nghệ của trạm XLNT như sau:

Thuyết minh sơ đồ công nghệ:



Hình 3.7: Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý của TXLNT tập trung số 01

❖ *Thuyết minh sơ đồ công nghệ:*

▪ **Bể thu gom – T01:**

- Tất cả các dòng thải từ các nhà máy dự án theo hệ thống thoát nước thải sẽ tự chảy về hố thu. Trước khi vào hố bơm, nước thải được dẫn qua song chắn rác thô nhằm loại bỏ rác hoặc các vật liệu dạng sợi lớn nhằm bảo vệ các công trình phía sau.

- Tại hố bơm, bố trí 2 bơm chìm với công suất 60 m^3/h dùng để bơm nước thải, được thiết kế hoạt động luân phiên (1 hoạt động & 1 dự phòng). Bơm nước thải sẽ được điều khiển tự động bởi thiết bị đo mực nước bằng phao.

- Nước thải từ hố bơm sẽ bơm lên thiết bị lược rác tinh trước khi chảy vào bể điều hòa.

- Từ trạm bơm nước thải được bơm lên bể tách dầu mỡ, tại đây phần dầu mỡ nổi lên mặt sẽ được tách ra dòng nước trước khi tiếp tục sang bể điều hòa T02.

▪ **Bể trung hòa – T02**

- Từ trạm bơm nước thải tiếp tục được bơm lên thiết bị lược rác tinh trước khi tự chảy vào bể điều hòa. Thiết bị này nhằm loại bỏ các rác có kích thước nhỏ hơn 2mm, những loại rác thường gây tắc nghẽn hệ thống phân phối khí và các thiết bị làm thoáng cho các công trình xử lý phía sau. Nước thải sau khi tách rác tinh tự chảy vào bể điều hòa.

- Bể điều hòa sẽ điều hòa lưu lượng và tải lượng chất ô nhiễm có trong nước thải, cụ thể:

+ Điều chỉnh sự biến thiên lưu lượng nước thải theo từng giờ trong ngày.

+ Tránh sự biến động hàm lượng chất hữu cơ làm ảnh hưởng đến hoạt động của vi khuẩn trong bể xử lý sinh học.

- Không khí được cấp vào bể thông qua máy thổi khí nhằm hạn chế quá trình sa lắng cặn cũng như oxi hóa một phần các hợp chất hữu cơ. Nước thải sau đó được bơm lên bể keo tụ.

▪ **Bể keo tụ - T03**

- Trong Bể keo tụ, nước thải được hòa trộn với chất keo tụ (PAC hoặc phèn sắt) nhằm làm mất ổn định các hạt cặn có tính "keo" và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn để dễ dàng được loại bỏ bằng phương pháp lắng trọng lực. Thiết bị điều chỉnh pH được đặt tại bể keo tụ nhằm điều chỉnh giá trị pH tối ưu cho quá trình keo tụ tạo bông.

▪ **Bể tạo bông – T04**

- Từ bể keo tụ, nước thải tiếp tục chảy vào bể tạo bông. Trong bể tạo bông, anion polymer sẽ được châm vào để kích thích quá trình tạo thành các bông cặn lớn hơn. Chúng có tác dụng hình thành các "cầu nối" để liên kết các bông cặn lại với nhau nhằm nâng cao hiệu quả của bể lắng phía sau. Nước thải từ bể tạo bông sẽ được dẫn qua bể lắng hoá lý nhằm tách các bông cặn ra khỏi nước thải.

▪ **Bể lắng hóa lý – T05**

- Bể lắng có nhiệm vụ lắng các hạt cặn lơ lửng có sẵn trong nước thải (bể lắng sơ cấp) hoặc cặn được tạo ra từ quá trình keo tụ tạo bông hay quá trình xử lý sinh học (bể lắng thứ cấp).

- Tại bể lắng hóa lý 1, các chất rắn lắng được có trong nước thải sẽ được lắng xuống bằng phương pháp trọng lực. Bể lắng này có thể giúp loại bỏ các chất rắn lơ lửng và một phần BOD có trong các hạt cặn hữu cơ. Bùn lắng dưới đáy bể lắng sơ cấp được chuyển đến hố chứa bùn bằng thanh gạt bùn và sẽ được bơm về bể phân hủy bùn. Phần nước sau lắng tự chảy sang bể SBR.

- Quá trình xử lý sinh học: Mục đích của quá trình xử lý sinh học là nhằm loại bỏ chất hữu cơ hòa toa (BOD, COD), nitor và một phần màu trong nước thải.

▪ Bể SBR – T06

- Nước thải từ bể lắng hóa lý được dẫn vào bể SBR (bể sinh học hiếu khí dạng mẻ) để bắt đầu quá trình xử lý sinh học.

- Tại bể SBR có 4 pha xử lý như: Làm đầy – phản ứng, phản ứng, lắng và tháo nước. Các quá trình này được thực hiện tuần tự liên tục trong cùng một bể theo từng khoảng thời gian nhất định được cài đặt sẵn cho mỗi quá trình. Quá trình vận hành của bể SBR được tóm tắt ở hình dưới:

- Giai đoạn 1 (Làm đầy – phản ứng)

Trong công đoạn này sẽ diễn ra 03 quá trình sau: Nạp nước; Khuấy trộn (tạo môi trường thiếu khí anoxic); Sục khí (tạo môi trường hiếu khí).

Nước thải được dẫn vào bể Selector & SBR để tiếp xúc với vi sinh vật (bùn). Ở pha này diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ và quá trình khử nitơ, do quá trình làm đầy nước kèm theo khuấy trộn sẽ tạo môi trường thiếu khí. Ngoài ra, công đoạn này cũng có chức năng kích hoạt sự phát triển của vi khuẩn tạo bông và ức chế sự phát triển của vi khuẩn dạng sợi, làm tăng khả năng lắng của bùn hoạt tính trong bể.

Trong quá trình xử lý sinh học diễn ra, xút và cơ chất sẽ được châm dự phòng vào bể trong trường hợp cần thiết để tăng hiệu suất xử lý nitơ.

- Giai đoạn 2 (Phản ứng):

Không khí được khuếch tán vào trong nước nhờ hệ thống phân phối khí được lắp đặt tại đáy bể để tạo điều kiện hiếu khí trong nước thải. Vi khuẩn hiếu khí sẽ phân hủy các chất hữu cơ và chuyển hóa nitơ có trong nước thải.

- Giai đoạn 3 (Lắng):

Tại pha này, quá trình sục khí được chấm dứt nhằm tạo môi trường lắng tĩnh tuyệt đối, vi sinh vật (bùn) lắng xuống đáy bể.

- Giai đoạn 4 (Rút nước và xả bùn dư):

Sau quá trình lắng cặn, nước và bùn sẽ được phân tách. Nước phân tách trên bề mặt bể sẽ được thu gom bởi thiết bị thu nước bề mặt và được dẫn sang bể khử trùng. Trong giai đoạn này, một phần bùn hoạt tính dư lắng dưới đáy bể sẽ được bơm sang bể chứa bùn trước khi bắt đầu cho mẻ xử lý kế tiếp.

- Giai đoạn xả bùn hoàn tất, nước thải tiếp tục được nạp vào bể SBR để bắt đầu một chu kỳ mới. Bể SBR sẽ hoạt động nối tiếp, luân phiên đảm bảo quá trình xử lý diễn ra liên tục.

- Thời gian và chế độ hoạt động của một mẻ xử lý của một bể được thiết kế như sau:

Chu trình hoạt động SBR cụ thể tại NM:

Thiết kế 02 bể SBR cho hệ thống xử lý nước thải, trong đó:

- Mỗi bể xử lý 4 mẻ/ngày (6 giờ/mẻ)

- Mỗi mẻ xử lý từ 350 đến 450 m^3 nước thải (có tính đến hệ số giờ cao điểm).

- Chu trình hoạt động luân phiên liên tục cho cả 02 bể SBR (cho tổng công suất 2.600 m^3/ng.đ): Tại mẻ đầu tiên của hệ thống, nước thải từ bể lắng sẽ được nạp vào bể SBR 1 với lưu lượng ổn định khoảng 140 m^3/giờ. Thời gian nạp nước là 03 giờ trong tổng thời gian cho 1 mẻ được lập trình là 6 giờ. Sau 3 giờ nạp vào bể SBR1 thì nước thải sẽ tự động chuyển qua bể SBR 2 (bằng các van điện điều khiển tự động) để nạp nước cho bể này. Sau thời gian nạp (03 giờ) tại bể SBR 2, lúc này bể SBR 1 đã hoàn thành mẻ xử lý đầu tiên và sẵn sàng cho mẻ xử lý tiếp theo, do đó nước thải từ bể cân bằng sẽ lại được xả vào bể SBR 1 để tiếp tục chu trình xử lý như ban đầu.

a. Quá trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ và nitrat hóa

Quá trình này diễn ra tại giai đoạn sục khí của bể SBR, được thực hiện bởi nhóm vi khuẩn tự dưỡng và dị dưỡng. Khi điều kiện cấp khí và chất nền được đảm bảo, trong bể sẽ diễn ra các quá trình sau:

+ Oxy hóa các chất hữu cơ:

$$C_xH_yO_z + (x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2})0_2 \rightarrow xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O$$

+ Tổng hợp sinh khối tế bào:

$$nC_xH_yO_z + nNH_3 + n(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2} - 5)O_2 \rightarrow (C_5H_7NO_2)_n + n(x-5)CO_2 + n\frac{(y-4)}{2}H_2O$$

+ Tự oxy hóa vật liệu tế bào (phân hủy nội bào):

$$(C_5H_7NO_2)_n + 5nO_2 \rightarrow 5nCO_2 + 2nH_2O + nNH_3$$

+ Quá trình nitrat hóa:

Quá trình chuyển hóa amonia (NH_4^+) thành nitrit (NO_2^-) và từ nitrit (NO_2^-) thành nitrat (NO_3^-) được thực hiện bởi vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter. Hai loại vi khuẩn này chỉ có ở môi trường hiếu khí khi mà oxy hòa tan trong nước thải ≥ 1 mg/l.

$2NH_3 + 3O_2 \rightarrow 2NO_2^- + 2H+ + 2H_2O$ (vi khuẩn Nitrosomonas)

$2NH_4^+ + 3O_2 \rightarrow 2NO_2^- + 4H^+ + 2H_2O$; $2NO_2^- + O_2 \rightarrow 2NO_3^-$ (vi khuẩn Nitrobacter)

→ Tổng phản ứng oxy hóa amoni: $NH_4^+ + 2O_2 \rightarrow NO_3^- + 2H^+ + 2H_2O$

b. Quá trình khử nitrat

- Quá trình này diễn ra tại giai đoạn khuấy trộn và nạp nước của bể SBR nhằm chuyển hóa nitrat (NO_3^-) thành nitơ tự do được thực hiện bởi vi khuẩn Heterotrophic. Loại vi khuẩn này chỉ hoạt động ở môi trường thiếu oxy hòa tan hoặc không có oxy. Do vậy, quá trình này chỉ có thể diễn ra tại công đoạn anoxic của bể SBR.

$NO_3^- + CH_3OH \rightarrow CO_2 + N_2 + H_2O + OH^-$ (vi khuẩn Heterotrophic)

c. Quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng dạng N, P vào trong bùn

- Một phần Nitơ, Photpho sẽ được giảm thiểu nhờ việc hấp phụ vào bùn thải trong quá trình xử lý sinh học.

- Tỉ lệ Nitơ trong bùn thải : 5 – 7.5%;

- Tỉ lệ Photpho trong bùn thải : 1.5 - 2%

▪ **Bể khử trùng – T07**

- Hóa chất khử trùng (NaOCl) nồng độ 10% được bơm vào bể khử trùng để làm giảm nồng độ coliform dưới 3.000 MPN/mL.

- Nước ở đầu bể khử trùng được bơm tuần ngược lại khu ép bùn để dùng cho quá trình rửa khung bản và rửa sàn nhằm tiết kiệm chi phí vận hành.

- Phần nước sạch sau xử lý sẽ theo hệ thống thoát nước dẫn vào mương quan trắc đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BNTMT (Cột A) , trước khi xả ra suối Rẽo.

- Trường hợp nước thải sau xử lý không đạt QCVN 40:2025/BNTMT (Cột A) thì sẽ được tuần hoàn quay lại hồ sự cố để vào bể điều hoà xử lý lại cho đạt quy chuẩn mới xả ra môi trường.

▪ **Mương quan trắc, đo lưu lượng**

- Vì dòng nước và bùn tuần hoàn bên trong hệ thống nên nếu dùng đồng hồ đo lưu lượng đặt trên đường ống bơm (bơm bể gom hoặc bơm bể điều hòa) thì lưu lượng thực sự xả ra ngoài không chính xác. Do đó, nhà thầu đề xuất dùng thiết bị đo lưu lượng trên mương hở với những ưu điểm sau: không bị oxy hóa vì không tiếp xúc nước thải, chính xác cao (sai số 0.5%), đo chính xác lượng nước xả ra của nhà máy.

- Thiết bị đo lưu lượng mương hở bao gồm kết cấu mương hở theo nhà sản xuất, đầu dò sóng siêu âm, thiết bị truyền tín hiệu về hệ điều khiển SCADA.

▪ **Hồ sự cố:**

Hồ sự cố được xây dựng trong phạm vi khu đất HTKT và nằm ở phía tây của khu đất dự án. Hồ sự cố này luôn đảm bảo để trống, sẵn sàng cho mục đích chứa nước khi trạm XLNT gặp sự cố, hư hỏng trong quá trình hoạt động. Khi xảy ra sự cố nước thải chưa qua xử lý hoặc xử lý không đạt được chứa trong hồ này. Khi khắc phục xong sự cố, nước thải sẽ được bơm quay về bể điều hoà để tiếp tục xử lý.

Thể tích chứa nước của hồ sự cố V=7100m^3 đảm bảo lưu chứa nước tối đa khoảng 1 ngày. Kích thước hồ sự cố như sau:

- Chiều dài mặt hồ: 84,770m

- Chiều dài đáy hồ: 72,495m

- Chiều rộng mặt hồ: 42,208m

- Chiều rộng đáy hồ: 29,194m

Cấu tạo hồ sự cố:

- Xung quanh hồ phải xây dựng tường chắn cao 80cm để chống nước mưa tràn vào hồ.

- Mái taluy kè bằng đất đầm chặt, lát mái BTCT dày 12cm đá 1x2 mác 200 và có trải màng nhựa HDPE dày 0,5m.

- Đáy hồ được đầm chặt, lót cát dày 100mm và màng nhựa dày 0,5mm.

(Chi tiết cấu tạo hồ sự cố xem tại bản vẽ đính kèm phụ lục của báo cáo)

Cuối cùng nước thải sau xử lý sẽ thoát ra suối Rẽo thông qua 01 điểm xả. Để giảm thiểu tác động của nước thải của KCNTTTT đến nguồn tiếp nhận, Chủ dự án xử lý nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT Cột A..

❖ *Các thông số cơ bản của các hạng mục công trình, thiết bị xử lý nước thải*

Bảng 3. 52: Danh mục các hạng mục công trình trong trạm TXLNT số 1

TT	Ký hiệu	Hạng mục	Số bể	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Diện tích (m2)	H nước (m)	H xây dựng (m)	V nước (m3)	V xây dựng (m3)	T lưu (h)
1	T-101	Bể gom nước thải	1	6,00	5,00	30,00	2,00	4,20	60,00	126,00	0,18
2	T-102	Bể tách cát, dầu mỡ	1	11,30	4,00	45,20	2,50	3,00	113,00	135,60	0,40
3	T-200	Bể phơi cát	1	4,80	2,00	9,60	0,70	1,00	6,72	9,60	-
4	T-103	Bể điều hòa	1	17,70	16,20	286,74	4,90	5,50	1292,03	1441,47	7,50
	T-104	Bể điều chỉnh pH	1	3,00	1,70	5,10	5,00	5,50	25,50	28,05	0,17
	T-105	Bể Phản ứng 1	1	5,00	3,00	15,00	5,00	5,50	75,00	82,50	0,46
5	T-106	Bể Phản ứng 2	1	3,30	3,00	9,90	5,00	5,50	49,50	54,45	0,18
	T-107	Bể phản ứng 3	1	4,30	3,70	15,91	5,00	5,50	79,55	87,51	0,37
6	T-108	Bể keo tụ	1	3,70	2,50	9,25	4,95	5,50	45,79	50,88	0,28
7	T-109	Bể tạo bông	1	3,50	3,00	10,50	4,90	5,50	51,45	57,75	0,33
8	T-110	Bể lắng hoá lý	1	10,40	10,40	108,16	4,85	5,50	524,58	594,88	3,29
9	T-201	Ngăn bơm bùn	1	1,80	1,20	2,16	4,80	2,50	10,37	5,40	-
10	T-111	Bể trung gian	1	3,00	3,00	9,00	1,50	2,50	13,50	22,50	-
11	T-112A/B	Bể Anoxic (A/B)	2	15,25	4,00	61,00	4,50	5,00	542,25	610,00	0,38
12	T-113A/B	Bể SBR (A/B)	2	15,25	16,00	244,00	4,50	5,00	2196,00	2440,00	7,50

TT	Ký hiệu	Hạng mục	Số bể	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Diện tích (m2)	H nước (m)	H xây dựng (m)	V nước (m3)	V xây dựng (m3)	T lưu (h)
13	T-114	Bể khử trùng	1	30,80	3,60	110,88	2,20	3,50	243,94	388,08	0,55
16	T-115	Mương quan trắc	1	6,00	1,00	6,00	1,00	2,00	6,00	12,00	-
14	T-202	Bể chứa bùn sinh học	1	7,00	7,00	49,00	5,00	5,50	245,00	269,50	0,31
15	T-203	Bể nén bùn	1	7,00	7,00	49,00	5,00	5,50	245,00	269,50	0,31

Bảng 3. 53: Danh mục các máy móc thiết bị chính của TXLNT số 1

STT	Hạng mục thiết bị	Kí hiệu	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	SL	Xuất xứ
1	**Bể thu gom**	**TK01**				
1.1	Bơm nước thải	WP01-01 WP01-02	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 125 m^3/h Cột áp: 14m Công suất: 11kW, 3pha/380V/50Hz Bao gồm: khớp nối tự động	Cái (1hđ, 1dp)	2	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
2	**Bể tách điều hoà**	**TK02**				
2.1	Lược rác tinh	FS02-01	Loại: tĩnh Công suất cực đại: 250m^3/h Kích thước khe: 2mm Vật liệu lược rác tinh: SUS304 Bao gồm: Thùng chứa rác 300 lít bằng nhựa tổng hợp	Bộ	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
2.2	Máy khuấy chìm	SM02-01/02	Loại: máy khuấy chìm Công suất: 1.9kW, 3ph/380V/50Hz	cái	2	
2.3	Bơm nước thải	WP02-01 WP02-02	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 125m^3/giờ Cột áp: 08m Công suất: 7.5kW, 3ph/380V/50Hz	Cái (1hđ, 1dp)	2	
2.4	Đồng hồ đo lưu lượng	FM02-01	Loại: điện từ Thể hiện lưu lượng tức thời và tổng lưu lượng Đường kính: DN100 Nguồn cấp: 220V	Cái	1	
3	**Bể phản ứng**	**TK03**				
3.1	Máy khuấy trong bể	MI03-01	a/ Động cơ giảm tốc Tốc độ ra của trục: 100-150rpm Công suất: 1.5kW, 380V/ 3ph/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SS304	Bộ	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
3.2	Thiết bị đo pH	pH03-01	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0 - 14 Bao gồm: 01 bộ truyền tín hiệu & 02 sensor	Bộ	1	
3.3	Bồn chứa axít, xút	CT03-01/02	Thể tích: 4.0m^3	Bồn	2	

STT	Hạng mục thiết bị	Kí hiệu	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	SL	Xuất xứ
			Vật liệu: Composite			
3.4	Bơm định lượng axít, xút	DP03-01/02	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 155L/h Cột áp: 6bar Công suất: 0.2kW, 3ph/380V/50Hz	Cái	2	
3.5	Bồn chứa PAC	CT03-03	Thể tích: 2.0m^3 Vật liệu: Composite	Bồn	1	
3.6	Bơm định lượng PAC	DP03-03	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 120L/h Cột áp: 6bar Công suất: 0.2kW, 3ph/380V/50Hz	Cái	1	
3.7	Máy khuấy bồn chứa PAC	CM03-01	a/ Động cơ giảm tốc Tốc độ ra của trục: 100-150rpm Công suất: 1.5kW, 380V/ 3ph/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SS304	Bộ	1	
4	**Bể tạo bông**	**TK04**				
4.1	Máy khuấy trong bể	MI04-01	a/ Động cơ giảm tốc Tốc độ ra của trục: 50-70rpm Công suất: 1.5kW, 380V/ 3ph/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SS304	Bộ	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
4.2	Bồn chứa Polymer	CT04-01	Thể tích: 2.0m^3 Vật liệu: Composite	Bồn	1	
4.3	Bơm định lượng Polymer	DP04-01	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 120L/h Cột áp: 6bar Công suất: 0.2kW, 3ph/380V/50Hz	Cái	1	
4.4	Máy khuấy bồn chứa Polymer	CM04-01	a/ Động cơ giảm tốc Tốc độ ra của trục: 100-150rpm Công suất: 1.5kW, 380V/ 3ph/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SS304	Bộ	1	
5	**Bể lắng hóa lý**	**TK05**				
5.1	Hệ thống gạt bùn	SC05-01	a/ Động cơ truyền động Điện năng: 0.75kW, 3ph/380V/50Hz b/ Dàn gạt bùn đáy Phần tiếp xúc với nước: SUS304 Phần không tiếp xúc với nước: thép sơn epoxy	Bộ	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….

STT	Hạng mục thiết bị	Kí hiệu	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	SL	Xuất xứ
5.2	Máng răng cưa, tấm chắn bọt		Vật liệu: SS304	Bộ	1	
5.3	Bơm bùn	SP05-01 SP05-02	Loại: bơm chìm Lưu lượng: 40m^3/h Cột áp: 6m Công suất: 2.2kW, 380V/3ph/50Hz	Cái (1hđ, 1dp)	2	
6	**Bể SBR**	**TK06A/B**				
6.1	Máy khuấy chìm	SM06-01/02	Loại: máy khuấy chìm Công suất: 1.4kW, 3ph/380V/50Hz	cái	2	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
6.2	Van điều khiển nước vào	AV06-01/02	Loại: Van bướm điện Đường kính: DN250	Cái	2	
6.3	Đĩa phân phối khí	FD06	Loại: phân phối bọt khí mịn Lưu lượng: 0.0-15.8m^3/giờ Đường kính: 12" (328mm) Vật liệu màng: EPDM	Cái	180	
6.4	Máy thổi khí	AB06-01 AB06-02 AB06-03 AB06-04	Loại: Roots Lưu lượng: 9.84 m^3/phút Cột áp: 50kPa Công suất: 15kW, 3ph/380V/50Hz	Cái (4hđ)	4	
6.4	Thiết bị đo DO	DO06-01/02	Loại: Đo và điều khiển DO Khoảng đo: 0 – 20mg/l Bao gồm: đầu dò và bộ truyền tín hiệu	Bộ	2	
6.5	Van điều khiển nước ra	AV06-03/04	Loại: Van bướm điện Đường kính: DN350	Cái	2	
6.6	Thiết bị thu nước bề mặt	DC06-01/02	Loại : Phao nổi chống tràn bùn Lưu lượng: 375m3/giờ Vật liệu: SUS304	Cái	2	
6.7	Bơm bùn	SP06-01 SP06-02	Loại: Bơm chìm Lưu lượng:24m^3/giờ Cột áp: 10.6m Công suất: 2.2kW, 3ph/380V/50Hz	Cái (2hđ)	2	
7	**Bể khử trùng**	**TK07**				
7.1	Bồn chứa Javel	CT07-01	Thể tích: 4.0m^3 Vật liệu: FRP	Bồn	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
7.2	Bơm định lượng Javel	DP07-01	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 75 L/h Cột áp: 10bar Công suất: 0.37kW, 3ph/380V/50Hz	Cái	1	

STT	Hạng mục thiết bị	Kí hiệu	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	SL	Xuất xứ
8	**Bể chứa bùn hóa lý**	**TK08**				
8.1	Ống trung tâm, máng răng cưa		Vật liệu: SS304	Bộ	1	Việt Nam
9	**Bể chứa bùn sinh học**	**TK09**				
9.1	Ống trung tâm, máng răng cưa		Vật liệu: SS304	Bộ	1	Việt Nam
10	**Hệ thống xử lý bùn**					
10.1	Bơm bùn đến máy ép bùn	SPBFP-01	Loại: Bơm trục vít Lưu lượng: 5.5 m^3/h Cột áp: 10-15m Điện năng: 1.5kW, 3pha/380V/50Hz	Cái	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
10.2	Máy ép bùn	BFP-01	Loại: Băng tải Lưu lượng bùn: 1010 kg/ngày Thời gian hoạt động: 8 giờ/ngày Chiều rộng băng tải: 1000mm Vật liệu: thép không gỉ Công suất: 1.25HP, 380V/3ph/50Hz Bao gồm: tủ điều khiển	Bộ	1	
10.3	Bồn nước rửa	WTBFP-01	Thể tích: 1.0m^3 Vật liệu: PVC	Cái	1	
10.4	Bơm rửa	WPBFP-01	Loại: Bơm ly tâm Lưu lượng: 4.0m^3/h Cột áp: 45m Công suất: 1.5kW, 380V/3ph/50Hz	Cái	1	
10.5	Máy nén khí	ACBFP-01	Công suất: 3HP, 380V/3ph/50Hz	Cái	1	
10.6	Bể chứa bùn	STBFP-01	Thể tích: 59m^3 Vật liệu: BTCT/Thép phủ epoxy	Cái	1	
10.7	Bồn chứa polymer	CTBFP-01	Thể tích: 2.0m^3 Vật liệu: FRP	Cái	1	
10.8	Máy khuấy bồn chứa polymer	CMBFP-01	a/ Động cơ giảm tốc Tốc độ ra của trục: 200-250rpm Công suất: 1.1kW, 380V/ 3ph/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SS304	Bộ	1	
10.9	Bơm định lượng	DPBFP-01	Loại: Bơm màng	Cái	1	

STT	Hạng mục thiết bị	Kí hiệu	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	SL	Xuất xứ
	polymer		Lưu lượng: 420L/h Cột áp: 5bar Công suất: 0.3kW, 380V/3ph/50Hz			
11	**Thiết bị khác**					
11.1	Công tắc mực nước		Loại: Phao	Bộ	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
11.2	Hành lan công tác		Vật liệu: SS 304, dày 1-1.2mm	Hệ	1	
11.3	Hệ thống chiếu sáng		Chiếu sáng ngoài trời trong phạm vi trạm xử lý	Bộ	1	
12	**Hệ thống điều khiển**					
12.1	Tủ điện PLC		Bộ điều khiển PLC: Siemens/ABB Thiết bị đóng cắt: LS - Korea Vỏ tủ: Thép sơn tĩnh điện Hoạt động ở hai chế độ: "Auto" và "Manual"	Bộ	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
12.2	Hệ thống SCADA		Phần cứng (máy vi tính, Máy in): Dell hoặc HP Bộ chuyển đổi tín hiệu: Siemens Phần mềm: Visual basic/ WinCC	Bộ	1	
13	**Đường điện kỹ thuật**					
13.1	Hệ thống ống, máng bảo vệ cáp điện		Ống bảo vệ: PVC Máng cáp: sắt tráng kẽm	bộ	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
13.2	Cáp điện		Vật liệu: CVV - PVC/PVC	bộ	1	
14	**Đường ống công nghệ**					
14.1	Ống dẫn nước, khí, bùn		- Trên mặt đất/mặt nước/hành lang: Loại: thép không rỉ SS304, dày 1.5-2mm Dưới mặt đất/mặt nước/hành lang Loại: uPVC, 5- 8bar	bộ	1	OBL- Italy/ Tsurumi-Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….
14.2	Ống dẫn hóa chất		Loại: uPVC, 5-8bar	bộ	1	
14.3	Hệ thống van tay		Phù hợp với hệ thống đường ống công nghệ	bộ	1	
15	**Hệ thống quan trắc nước thải tự động trước sau xử lý**					
15.1	Hệ thống quan tự động		Hệ thống quan trắc các chỉ tiêu: Lưu lượng,	Hệ thống	1	OBL- Italy/ Tsurumi-

STT	Hạng mục thiết bị	Kí hiệu	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	SL	Xuất xứ
			nhiệt độ, pH, COD, TSS, Amoni			Japan/G7/EU/ MAC3 – Italy/China/ Malaysia/ Singapore/Việt Nam/ Châu Á/….

❖ *Phương án quản lý duy trì vận hành TLXNT tập trung:*

Sau khi hoàn thiện xây dựng, HTXLNT tập trung sẽ do chủ dự án quản lý và vận hành. Chi phí vận hành sẽ được lấy từ phí dịch vụ xử lý nước thải thu của các cơ sở hoạt động trong KCNTTTT. Cơ sở tính phí dựa trên chi phí vận hành HTXLNT (chi phí hóa chất, điện năng, nhân công vận hành…) và lưu lượng nước thải phát sinh thực tế tại từng cơ sở (yêu cầu các cơ sở lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải thoát vào hệ thống thoát nước thải chung của KCNTTTT). Mức phí thu sẽ được tính toán cụ thể khi triển khai vận hành HTXLNT trên mỗi đơn vị lưu lượng nước thải m^3 cần xử lý.

Thời gian thực hiện: Trong suốt thời hoạt động của dự án.

❖ *Vị trí, thông số lắp đặt các thiết bị quan trắc nước thải tự động*

KCNTTTT thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải, tự động, liên tục (bao gồm thiết bị quan trắc tự động, liên tục và thiết bị lấy mẫu tự động), có camera theo dõi, truyền số liệu trực tiếp cho Sở Tài nguyên và Môi trường.

Chủ dự án cam kết sẽ tiến hành lắp đặt trạm quan trắc tự động, liên tục truyền về Sở NN &MT tỉnh Thái Nguyên để kiểm soát lưu lượng và chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của trạm XLNT tập trung. Khi phải lắp đặt sẽ tiến hành bố trí lắp đặt như sau:

- Lắp đặt bộ hệ thống các đầu đo online quan trắc chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra gồm các hạng mục sau:

+ 01 bộ điều khiển SC1000 digital controller liên kết với các đầu đo kỹ thuật số (Sensor).

+ Đầu đo pH kỹ thuật số (Sensor đo pH)

+ Đầu đo TSS kỹ thuật số (Sensor đo tổng chất rắn lơ lửng TSS

+ Đầu đo COD kỹ thuật số (Sensor đo COD)

+ Đầu đo NH_4^+ kỹ thuật số (Sensor đo NH_4^+)

+ Đầu đo nhiệt độ kỹ thuật số ((Sensor đo nhiệt độ)

+ Thiết bị đo lưu lượng kênh hở

+ Máy lấy mẫu tự động kết nối với bộ Datalogger điều khiển từ xa

+ Tủ điện và phụ kiện lắp đặt

+ Thiết bị ghi nhận và truyền số liệu: Thiết bị ghi nhận và truyền số liệu GPRS/3G/cáp quang về trung tâm (Datalogger)

- Vị trí lắp đặt: Gồm 02 vị trí như sau

+ Đầu vào: Tại đầu vào bể gom nước thải

+ Đầu ra: Tại mương quan trắc sau bể khử trùng của trạm XLNT.

- Thông số quan trắc đầu vào và đầu ra gồm: Lưu lượng, nhiệt độ, pH, COD, TSS, NH_4^+.

Việc giám sát các thông số tự động giúp cập nhật nhanh tình trạng nước thải cho chủ dự án và cơ quan quản lý nhà nước. Khi có biến động chủ dự án sẽ kịp thời ứng phó, truy tìm nguyên nhân nhanh chóng để xác định nguồn thải bị ảnh hưởng ô nhiễm ở đâu để có biện pháp ngăn chặn, ứng phó sớm tránh dẫn đến sự cố cho toàn nhà máy XLNT tập trung làm ảnh hưởng tới môi trường, hoạt động sản xuất kinh tế của các doanh nghiệp trong KCNTTTT.

❖ *Nguồn tiếp nhận, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng, vị trí, phương thức xả thải*

- Nước thải sau khi qua trạm XLNT tập trung đảm bảo đạt QCVN40:2025/BTNMT Cột A- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp

- Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý được thoát ra suối Rẽo thông qua 01 cửa xả.

- Vị trí xả nước thải: phường Vạn Xuân, tỉnh Thái Nguyên.

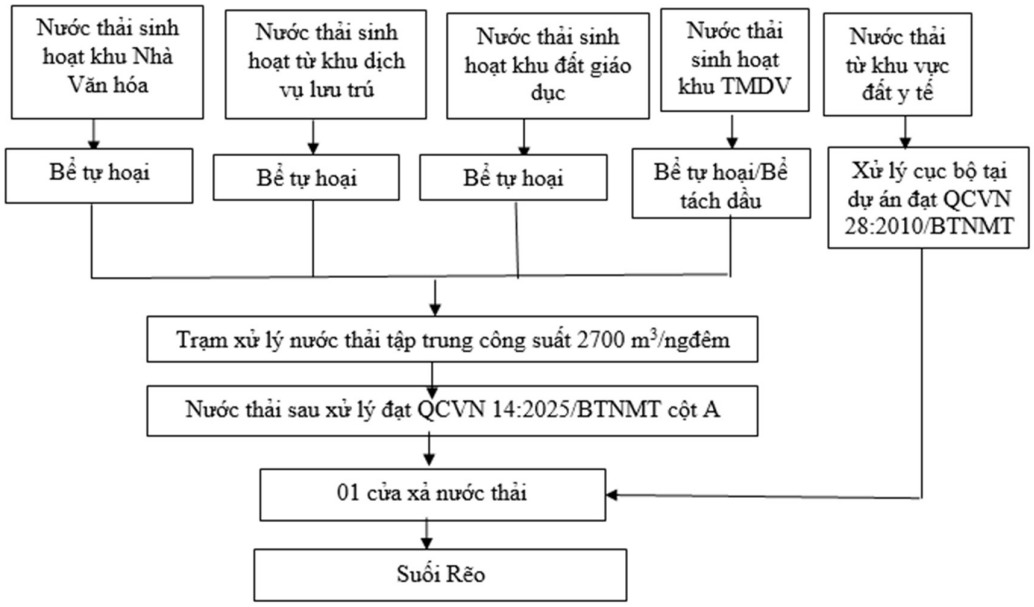
- Toạ độ điểm xả nước thải *(theo hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3^0, kinh tuyến trục $105^030'$):* X=2309108,25 Y=403619,61

- Phương thức xả thải: Tự chảy.

b. Đối với phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin (Tram XLNT số 2)

Với ước tính lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin khoảng 2.632 m3/ngày.

Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng phương pháp sinh học dựa trên nguyên tắc phân huỷ các chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí của bể tự hoại 3 ngăn. Toàn bộ dự án sẽ xây dựng hệ thống các bể tự hoại.



Hình 3. 8: Sơ đồ thu gom nước thải tại phân khu cung cấp các dịch vụ cho KCNTT

- Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải như sau:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ xí, tiểu từ các công trình được thu gom bằng hệ thống đường ống (D110 -D200), về bể tự hoại bố trí ngầm tại mỗi công trình, sau đó theo đường ống D400 về hệ thống xử lý nước thải tập trung số 2 công suất 2.700m3/ngày đêm (bố trí tại lô đất ký hiệu HTKT 2).

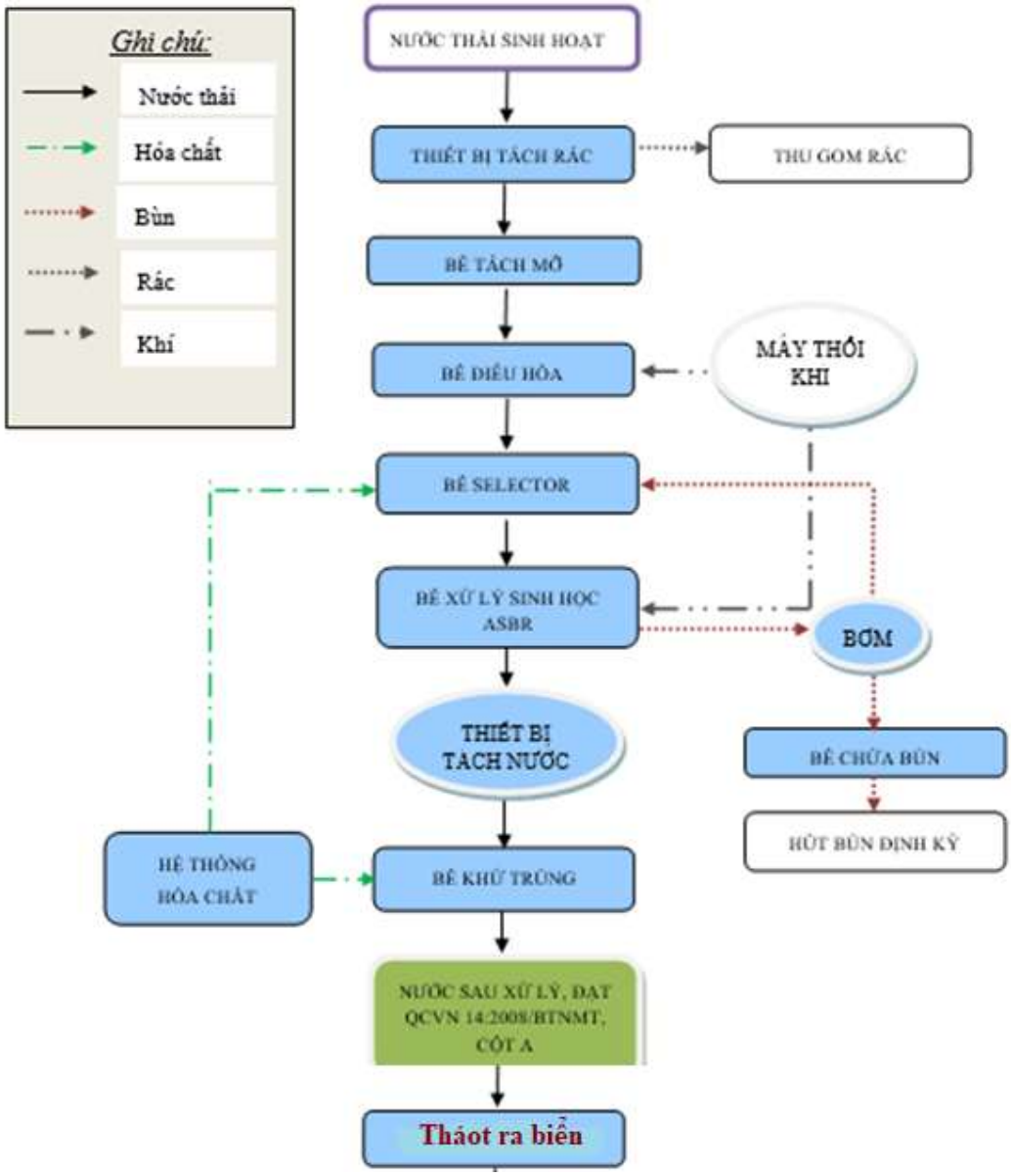
+ Nước thoát sàn và lavabor từ các công trình được thu gom bằng hệ thống đường ống (D110) -D200), về hố ga ngoài nhà, sau đó theo đường ống D400 về hệ thống xử lý nước thải tập trung số 2 công suất 2.700m3/ngày đêm (bố trí tại lô đất ký hiệu HTKT 2).

+ Đối với nước thải công trình y tế tại dự án sẽ được xử lý cục bộ tại cơ sở y tế, nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cột B, QCVN 28:2010/BTNMT sẽ đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của dự án sau đó xả ra suối Rẽo.

Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt cột A, QCVN 14:2025/BTNMT, tự chảy theo đường ống HDPE D215 dài 163m vào suối Rẽo nằm ở phía Tây Dự án, thuộc địa phận phường Vạn Xuân, tỉnh Thái Nguyên..

+ Trạm xử lý nước thải số 02 công suất 2.700 m^3/ngày.đêm (gồm 3 modul, mỗi modul công suất 900 m3/ngày). Nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A, K = 1) được thoát ra suối Rẽo.

+ Quy trình xử lý sinh học dạng mẻ dòng liên tục: Nước thải đầu vào → Bể tách dầu mỡ (114,4 m^3) → Bể điều hòa (1.272,8 m^3) → Cụm xử lý sinh học dạng mẻ dòng liên tục SBR (bể selector 140,4 m^3 x 04bể, bể ASBR 795,6 m^3 x 04bể) → Bể khử trùng và chứa nước sau xử lý (390,0 m^3) → nước đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A) -> Hệ thống quan trắc onl -> Suối Rẽo -> Sông Cầu



Hình 3. 9. Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải số 02

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Bể tách dầu (TK01)

Nước thải phát sinh sẽ được dẫn về Bể tách dầu của Hệ thống xử lý nước thải. Trước tiên, nước thải chảy qua Lược rác nhằm tách rác có kích thước lớn ra khỏi nước thải. Rác thải sẽ được thu vào thùng chứa và định kỳ rác thải được đem đi thải bỏ.

Nhằm giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ Hố bơm, bể sẽ được xây kín và khí hôi phát sinh từ bể sẽ được thu về Hệ thống khử mùi để xử lý.

Bể điều hòa (TK02)

Nước thải từ Bể tách dầu sẽ được dẫn đến bể điều hòa. Bể điều hòa được thiết kế với thời gian lưu đủ lớn để cân bằng về lưu lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm có trong nước thải.

Hệ thống sục khí được lắp đặt giúp khuấy trộn đều nước thải. Từ bể điều hòa, được lắp đặt 03 bơm nước thải để bơm về bể Selector để bắt đầu quá trình xử lý sinh học.

Nhằm giảm thiểu mùi hôi phát sinh, bể sẽ được xây kín và khí hôi phát sinh từ bể sẽ được thu về Hệ thống khử mùi để xử lý.

Bể điều hòa được xây dựng với kích thước lớn với thời gian lưu nước trung bình từ 8 - 9h. Khi có sự cố sẽ tiến hành sửa chữa với thời gian nhanh nhất để đưa hệ thống đi vào hoạt động trở lại.

Bể Selector (TK03A/B) – Bể ASBR (TK04A/B)

Nước thải từ bể điều hòa sẽ được dẫn vào ngăn Selector và phân phối vào bể sinh học hiếu khí dạng mẻ ASBR.

Nguyên tắc hoạt của bể ASBR bao gồm chuỗi chu trình xử lý liên tiếp với các chu kỳ sau:

Pha 1: Nạp nước vào bể và sục khí Ứng dụng quá trình sinh trưởng của vi sinh vật hiếu khí (bao gồm vi khuẩn hiếu khí, vi khuẩn hiếu khí tùy tiện, nấm, tảo, động vật nguyên sinh) – dưới tác động của oxy được cung cấp từ không khí qua các máy thổi khí – sẽ giúp cho vi sinh vật thực hiện quá trình phân hủy các chất hữu cơ, chuyển hóa chúng thành CO_2, H_2O, các sản phẩm vô cơ khác và các tế bào sinh vật mới. Thời gian thực hiện sục khí trong bể ASBR là 120 phút (2 giờ)

Pha 2: Lắng Sau thời gian làm thoáng, nước thải trong các bể ASBR sẽ được để yên và thực hiện quá trình lắng.

Trong bước này quá trình dentrification xảy ra, chuyển hóa các hợp chất nitơ dạng NO_{2-} , NO_{3-} thành nitơ tự do và thoát ra ngoài.

Pha 3: xả nước và bơm xả bùn dư Sau thời gian lắng, phần nước trong phía trên trong bể ASBR – qua các thiết bị thu nước bề mặt Decanter – sẽ được dẫn qua bể khử trùng. Một phần bùn hoạt tính dư dưới đáy bể sẽ được các bơm bùn bơm sang bể nén bùn, đồng thời chuẩn bị bắt đầu cho mẻ xử lý kế tiếp. Giai đoạn xả bùn hoàn tất, nước thải tiếp tục được nạp vào bể ASBR để bắt đầu một chu kỳ mới đồng thời bơm bùn tuần hoàn cũng hoạt động để vận chuyển hỗn hợp bùn đặc trong bể về bể Selector.

Sau khi từ điều hoà, nước thải được bơm vào các bể ASBR thông qua đường ống dẫn nước & phân phối. Việc điền nước vào các bể ASBR này hoàn toàn tự động thông qua các van điều khiển và chương trình điều khiển trung tâm.

Ba (03) bể ASBR hoạt động song song được thiết kế cho TXLNT để tiếp nhận và xử lý nước thải cho toàn bộ các công trình thuộc phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ

thông tin. Các bể này là công đoạn chính trong quá trình xử lý chính để làm sạch các chất ô nhiễm có trong nước thải.

Công nghệ ASBR là công nghệ xử lý nước thải dạng mẻ tuần hoàn liên tục, theo đó các quá trình như oxy hóa cacbon, quá trình nitrat hóa, khử nitơ và khử Photpho bằng phương pháp sinh học được diễn ra đồng thời trong cùng 1 bể duy nhất. Phương pháp này không cần thiết bị khuấy trộn và bể lắng thứ cấp. Quá trình xử lý sẽ diễn ra liên tục khi hệ thống được lắp đặt ít nhất là 3bể hoạt động song song trở lên.

Trong suốt quá trình xử lý, bùn hoạt tính sẽ liên tục được sinh ra. Loại bùn này không có mùi và không gây nguy hại tới sức khoẻ cho người vận hành và môi trường xung quanh khi được xử lý theo quy trình: Bùn được bơm về bể chứa & lưu bùn sau đó được định kè bơm hút lên đi xử lý hợp vệ sinh.

Quá trình phản ứng ở bể ASBR gồm các giai đoạn sau:

Giai đoạn 1: Nước thải đầu vào sẽ trộn lẫn với bùn hồi lưu có tỷ lệ F/M cao ở ngăn Selector. Sự kết hợp bể Selector với các bể phản ứng khác nhau tạo nên ưu việt khác biệt giữa công nghệ ASBR và các bể hoạt động theo công nghệ SBR. Đặc điểm này giúp loại bỏ dây chuyền FILL và FILL-ANOXIC-MIX mà thay vào đó là dây chuyền FILL-AERATE và do đó vận hành hệ thống đơn giản hơn.

Hệ thống này đảm bảo quá trình xử lý sinh học sẽ chủ yếu là tạo ra các hạt bùn hoạt tính, và do đó làm tăng độ an toàn trong quá trình vận hành, giảm thiểu sự tập trung dòng thải. Bể Selector hỗ trợ quá trình phát triển các vi sinh vật khử photpho và do đó photpho được khử theo phương pháp sinh học mà không cần thêm hoá chất.

Giai đoạn 2: Quá trình phản ứng xẩy ra trong bể ASBR gần tương tự như quá trình SBR & Aeroten truyền thống, chỉ khác dòng vào ra là liên tục. Đây là phương pháp xử lý nước thải mà qua đó các quá trình như oxy hóa cacbon, quá trình nitrat hóa, khử nitơ và khử Photpho bằng phương pháp sinh học được diễn ra đồng thời. Quá trình xử lý sẽ diễn ra liên tục do có 04 bể hoạt động song song và lệch pha nhau. Tổng thời gian phản ứng của 1 chu kỳ là 4 giờ.

Nhằm giảm thiểu mùi hôi phát sinh, bể sẽ được xây kín và khí hôi phát sinh từ bể sẽ được thu về Hệ thống khử mùi để xử lý.

Bể khử trùng và ngăn chứa nước (TK05)

Nước thải sau khi xử lý ở các bể ASBR đạt tiêu chuẩn theo yêu cầu và được hút ra bởi các thiết bị thu nước DECANTER, xả vào bể KHỬ TRÙNG bằng hóa chất NaClO. Tại đây, nước thải được đi qua các vách ngăn tạo dòng chảy kiểu zic zắc và được bơm hóa chất khử trùng NaClO có nồng độ đủ để phần lớn các vi khuẩn có hại bị tiêu diệt. Nước thải đầu ra sau quá trình xử lý đáp ứng các yêu cầu theo tiêu chuẩn xả thải và sẽ được xả vào nguồn tiếp nhận.

Trong bể khử trùng sẽ lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nhằm kiểm soát lưu lượng nước thải qua hệ thống xử lý.

Nhằm giảm thiểu mùi hôi phát sinh, bể sẽ được xây kín và khí hôi phát sinh từ bể sẽ được thu về Hệ thống khử mùi để xử lý.

Bể chứa bùn (TK06)

Bùn dư phát sinh từ Bể sinh học hiếu khí ASBR sẽ được bơm về bể chứa bùn.

Bể chứa bùn sinh học được thiết kế để lưu trữ bùn tạm thời và giảm thể tích bùn. Bùn

dư một thời gian sẽ được đưa đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật

Nước dư phía trên sẽ tự chảy về Ngăn chứa nước chảy tràn để tái xử lý.

Nhằm giảm thiểu mùi hôi phát sinh, bể sẽ được xây kín và khí hôi phát sinh từ bể sẽ được thu về Hệ thống khử mùi để xử lý.

Bảng 3. 54: Máy móc thiết bị của trạm xử lý nước thải số 02

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	XUẤT XỨ
I	**BỂ ĐIỀU HÒA NƯỚC THẢI**				
1	Máy thổi khí bể điều hòa	Công suất: 16.5-17.5m^3/phút, H = 5mH_2O. Động cơ: 3phase/380V/50Hz Tốc độ thấp: N= 1400 - 1500 vòng/phút	Cái	**2**	Nhật Bản
2	Bơm nước thải bể điều hòa	Công suất: 60-70 m^3/h. Cột áp: S-10m. Động cơ: 3phase/380V/50Hz	Cái	3	Nhật Bản
3	Thiết bị đo mức nước	Dùng để đo mức nước thải để điều khiển bơm nước thải. Dạng phao đo 3 que tích hợp	bộ	1	Omron
4	Hệ thống phân phối khí bể điều hòa	Cung cấp khí dạng bọt khí thô dưới đáy bể. Dùng để đảo trộn và điều hòa lưu lượng nước trong bể điều hòa - Đĩa phân phối khí thô - Đường kính: 5 inch	bộ	111	Đức
II	**CỤM BỂ XỬ LÝ SINH HỌC ASBR - 02 MODULE**				
1	Máy thổi khí bể ASBR	Cấp khí cho bể sinh học. Q = l8-20m^3/phút. H = 5mH_2O. Động cơ: 3phase/380V/50Hz Tốc độ thấp: N= 1400 - 1500 vòng/phút	Cái	4	Nhật Bản
2	Đĩa phân phối khí bọt mịn D160	- Đĩa phân phối khí tinh - Đường kính: 9 inch	Cái	540	Đức
3	Hệ thống đường ống nước				
3.1	Decanter - Thiết bị tách nước	Cơ chế tách nước tự động,vật liệu chế tạo: inox304. Điều khiển tự động theo lập trinh. Công suất: 150-180m^3/h. Cung cấp trọn bộ.	bộ	4	Việt Nam
3.2	Ống thu nước D350-UPVC	Loại: UPVC; Tiêu chuẩn: Sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 1452:2009, TCVN 8492:2011.	m	55	Việt Nam
3.3	Thiết bị đo mức	Dùng để đo mức nước thải để điều khiển bơm nước thải cấp nước vào bể ASBR. Loại tích hợp 3 que	Cái	4	Omron

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	XUẤT XỨ
3.4	Thiết bị do oxy	Dùng để đo nồng độ oxy trong bể ASBR	Cái	4	Hanna-Romani
4	Bơm hồi lưu bùn bể sinh học	Bơm chìm vận chuyển hỗn hợp nước - bùn hồi lưu về bể Selector. Công suất Q = 70-80m^3/h, H= 4m. Động cơ: 3phase/380V/50Hz	cái	4	Tsurumi/ Nhật
5	Bơm bùn dư bể ASER	Bơm ly tâm đặt khô, Công suất Q = 30-40m^3/h, H= 8m. Động cơ: 3phasc/380V/50Hz Tuổi thọ thiết bị:	cái	4	Tsurumi-Nhật
6	Hệ thống bơm Airlifl hút váng nổi bẻ ASBR	Bơm vận chuyển thu váng nổi bể ASBR về ngăn chứa bùn. Bao gồm cả van điều khiển	Bộ	4	Việt Nam
III	**HỆ THỐNG KHỬ TRÙNG + BƠM NƯỚC RA**				
1	Bơm định lượng Javel	Bơm định lượng hóa chất khử trùng Q=100-1501ít/hr. H=3bar.10ϕ.220v. Bơm dung dịch NaClO khử trùng nước thải sau xử lý	cái	4	OBL-Itaia
2	Bồn chứa & pha chế hóa chất	Bồn nhựa, dung tích 1500lít. Vật liệu: PVC	cái	4	Việt Nam
3	Bơm nước thải sau xử lý	Công suất Q = 120- 150m^3/h. H= 10- 12mH_20	cái	3	Tsurumi-Nhật Bản
4	Thiết bị đo mức nước	Dùng để do mức nước thải để điều khiển bơm nước thải.	cái	1	Omron
5	Đồng hồ đo lưu lượng DN100	Sử dụng để kiểm soãt lưu lượng nước thải qua hệ thống xử lý. Loại đo Online	cái	1	Siemens
IV	**THIẾT BỊ GIÁM SÁT TỰ ĐỘNG NƯỚC THẢI**				
1	Thiết bị hiển thị. ghi nhận dữ liệu và kết nối với các đầu dò kỹ thuật số	- Thiết bị thu nhận tín hiệu đa chức năng thiết kế module hóa theo dạng transmitter CM44x, kết nối với các đầu dò kỹ thuật số đo Amoni, TSS, pH - Nhận diện các sensor theo công nghệ Memosens, kết nối dây dẫn và đầu dò bằng cuộn cảm ứng diện từ. - Có ngõ ra analog 4-20 mA tương ứng với từng chỉ tiêu đo, giao tiếp chuẩn HART - Cấp bảo vệ: IP6 - Nguồn cung cấp: 100-230 VAC (50/60Hz) - Model: Liquiline CM44x	Bộ	1	adress+ Hauscr-Đức

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	XUẤT XỨ
2	Đầu dò Amoni chuyên dùng cho nước thải	- Đầu dò loại kỹ thuật số, sử dụng công nghệ Memosens kết nối với thiết bị hiển thị, ghi nhận dữ liệu CM44 - Phương pháp đo: hấp thụ quang học UV, loại găn trực tiếp xuống nước thải - Dãy đo: 0-370 mg/1 - Giới hạn phát hiện: 0.3 mg/1 Amoni - Chiều dài cáp: 3 mét - Vật liệu sensor: thép không gỉ 1.4404, cửa sổ quang học: thủy tinh Quartz - Cấp bảo vệ: IP68, ngâm trực tiếp trong nước - Model: Viomax CAS51D	cái	1	Endress+ Hauser-Đức
3	Đầu đo TSS chuyên dùng cho nước thải	- Đầu dò loai kỹ thuật số, sử dụng công nghệ Memosens kết nối với thiết bị hiển thị, ghi nhận dữ liệu CM44 - Phương pháp đo: loại quang học với 2 nguồn phát LED và 4 nguồn thu tín hiệu giúp gia tăng độ chính xác của giá trị đo - Sensor loại digital theo công nghệ Memosens, chức năng kiểin tra sensor tự dộng - Dãy do: 0 - 4000 mg/1 - Cáp loại cố định, chiều dài kết nối từ đầu đo đến bộ hiển thị: 3 mét - Vật liệu sensor: thép không gỉ - Cấp bảo vệ: IP68, có thể ngâm trục tiếp trong nước - Model: Tuibimax CUS51D	cái	1	Endress+ Hauser-Đức
4	Đầu đo pH chuyên dùng cho nước thải	- Dầu dò loai kỹ thuật số, sử dụng công nghệ Memosens kết nối với thiết bị hiển thị, ghi nhận dữ liệu CM44 - Phương pháp đo: điện cực thủy tinh, tích hợp đầu dò nhiệt độ - Dãy do pH: 0-14 pH - Điện cực thủy tinh loại 23mm. điện cực guard. - Cấp bảo vệ: IP68, ngâm trực tiếp trong nước - Chiều dài cáp: 3 mét - Model: Orbipac CPF81D	cái	1	Endress+ Hauser-Đức

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	XUẤT XỨ
5	Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu GPRS về Trạm trung tâm / Sở TNMT	- Khả năng kết nối với 6 ngõ vào analog (4-20mA) của các thiết bị do. - Có 12 ngõ ra số sử dụng cho mục đích điều khiển. - Có 16 ngõ vào số đa năng (có thể dùng đếm xung 250 Hz). - Có cổng kết nối Eternet/ Modbus TCP master/slave -Kết nối RS485/RS232 Modbus RTU mastei/slave với các thiết bị ngoại vi. - Làm việc với các tần số GSM 850/900/1800/1900 MH z. - Có chức năng truyền nhận dữ liệu qua GPRS. 2 SIM -Model: VAG-DATALOGGER-VN2	Bộ	1	Endress+ Hauser-Đức
6	Hệ Camera giám sát	Camera mạng, quay quét phóng hình (PTZ). Sử dụng ngoài trời. Đèn hồng ngoai quan sát 150m. Độ phân giải 2 Megapixels 1080p. Cảm hiến hình công nghệ CMOS 1/2.8 inch. Ống kính zoom 30X tiêu cự 4.5 - 135mm. Góc quay ngang : liên tục 360° endless. Bộ nhớ lập trình trước 300 vị trí quan sát, 05 chế độ Auto Scan, 08 chế độ tuần hành. Độ nhạy sáng: 0.13 lx (Color), 0.0 lx (B/W IR on) at F1.6. Chuẩn nén hình : H.265/ H.264/ MJPEG. Điện thế: 24VAC hoặc	Bộ	1	Endress+ Hauser-Đức
7	Thiết bị lấy mẫu tự động	Chiều cao hút mẫu: tối thiểu 8 mét, bằng nhựa acryl - Vật liệu bao bọc bên ngoài: bằng nhựa Plastic ASA-PC - Tích hợp hệ thống làm lạnh kiểm soát nhiệt độ mẫu - Số lượng chai lấy mẫu: 12 chaix3 lít - Tuân thủ theo chuẩn MCERTS - Nguồn cấp: 100-240VAC +-10%, 50/60Hz - 02 ngõ ra 0/4-20mA cho tín hiệu analog	Bộ	1	Endress+ Hauser-Đức

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	XUẤT XỨ
		02 ngõ ra cho tín hiệu kỹ thuật số - 02 ngõ ra relay điều khiển - Tích hợp thẻ nhớ: SD-Card. IGB, chuẩn công nghiệp - Hệ thống 2 cửa, 4 chìa khóa - Tích hợp cảm biến nhiệt độ bên trong -Model: LIQUISTATION CSF48			
8	Tủ điện	- Tủ diện lắp dặt ngoài trời là loại tủ 2 lớp, sơn tĩnh điện, có mái che, thông gió bằng quạt và cách điện tốt. - Kích thước tủ: 2100xl 800 x 650 mm - Có chống Sét lan truyền nguồn bảng biến áp cách ly - 01 Bơm chim hút mẫu 0.75kW - Bồn inox chứa mẫu 50 lít	cái	1	Endress+ Hauser-Đức
V	**HỆ THỐNG HÚT VÀ XỬ LÝ KHÍ THẢI**				
1	Tháp xử lý khí thải	Kích thước: D 3000 x H 3500(mm). Vật liệu: CT3 phủ Composite bên trong, bên ngoài sơm Epoxy.	bộ	2	Việt Nam
2	Quạt hút khí thải	Công suất: p = 1450v/ph Lưu lượng: Q = 4000-5000 m^3/h Vật liệu: Inox304	cái	1	Việt Nam
3	Bơm vận chuyên hóa chất	Bơm hóa chất để xử lý khi thải - Lưu lượng : 5 m^3/h - Cột áp: 12-14m	cái	3	Speroni-Italia
4	Bồn chứa hóa chất	Bồn nhựa, dung tích 2.000lit. Vật liệu: PVC	cái	3	Việt Nam
5	Động cơ khuấy trộn hóa chất	Công suất động cơ: 0.4 KW Điện áp: 380V/3 phasc/50Hz/4 poles Cấp bảo vệ: IP55/ Class F Tốc độ: N = 80-100 vòng/phút	cái	1	Việt Nam

-01 hệ quan trắc nước thải tự động, liên tục để kiểm soát liên tục tại đầu ra của 02 trạm xử lý nước thải tập trung các thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, COD, TSS, amoni. Lắp camera giám sát và truyền tín hiệu về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo quy định.

3.2.2.2.2. Đối với nước mưa chảy tràn

Hệ thống thoát nước mưa của KCNTTTT được tách riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải. Quy hoạch mạng lưới thoát nước mưa dưới hè đường dọc các tuyến đường giao thông, thiết kế tự chảy theo địa hình với độ dốc cống i ≥1/D. Hệ thống cống thoát nước mưa gồm các ga thu nước mưa mặt đường, kết hợp ga đấu nối với hệ thống thoát nước từ các nhà

xưởng. Cống sử dụng là cống tròn bằng BTCT kích thước từ D600, D800, D1000 và ga thu nước mưa tương ứng với các tuyến cống thứ tự như sau

Các ga thu thiết kế có nắp đậy, song chắn rác, kết hợp lắng cặn, tách dầu mỡ dọc theo chiều dài hệ thống cống thoát nước mưa.

Nước mưa chảy tràn từ các doanh nghiệp, nhà máy trong KCNTTTT và từ khu nhà điều hành KCNTTTT, khu xử lý nước thải được thu gom bằng cống BTCT bố trí bên trong các lô đất của từng công trình, sau đó theo hệ thống thoát nước mưa của KCNTTTT xả ra nguồn tiếp nhận thông qua 04 cửa xả cùng nguồn tiếp nhận

3.2.2.3. Công trình, biện pháp BVMT đối với chất thải rắn

Chủ dự án không chịu trách nhiệm thực hiện thu gom CTR và CTRCN thông thường. Các chất thải này của từng đơn vị sẽ do từng đơn vị thu gom và thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý giám sát nhằm giảm thiểu tác động do các chất thải rắn này như sau:

3.2.2.3.1. Nguyên tắc chung

- Yêu cầu các đơn vị nhà máy, doanh nghiệp trong KCNTTTT tổ chức thu gom CTR thông thường phát sinh từ vào thùng rác đặt tại các vị trí sản xuất của từng nhà máy và khu sinh hoạt của công nhân.

- Rác thải sinh hoạt phải thu gom theo ngày và được vận chuyển bởi xe thu gom rác chuyên dụng của tập trung về bãi chôn lấp rác thải theo quy định.

- Rác thải công nghiệp từ quá trình sản xuất được phân loại, thu gom và ký hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý theo quy định.

- Hướng dẫn các nhà máy trong KCNTTTT các văn bản pháp quy hiện hành và cập nhật về quản lý chất thải công nghiệp và CTRSH cũng như các biện pháp phân loại tại nguồn. Thực hiện các kế hoạch khống chế giảm thiểu ô nhiễm do CTRCN và CTRSH, kế hoạch khống chế ô nhiễm do chất thải rắn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 55: Kế hoạch khống chế ô nhiễm do chất thải rắn

Nội dung	Trách nhiệm	Thời gian dự kiến	Ghi chú
1. Quản lý và xử lý chất thải rắn sinh hoạt			
- Thu gom tại các nhà máy, doanh nghiệp.	Các nhà máy, doanh nghiệp tự thực hiện	Khi dự án đi vào hoạt động.	
- Vận chuyển đến bãi chôn lấp theo quy định.	Các nhà máy, doanh nghiệp tự thực hiện.	Thực hiện hàng ngày	
2. Quản lý và xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường			
- Phân loại tại nguồn (tại các nhà máy).	Các nhà máy tự thực hiện	Khi dự án đi vào hoạt động.	Có thể tái chế, tái sử dụng
- Vận chuyển đến bãi chôn lấp của địa phương	Các nhà máy tự thực hiện.	Thực hiện hàng ngày	
- Vận chuyển đến nơi xử lý	Các nhà máy tự thực hiện.	Thu gom theo định kỳ.	
3. Quản lý và xử lý chất thải răn nguy hại			
- Đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại	Các nhà máy, doanh nghiệp tự thực hiện.	Khi dự án đi vào hoạt động.	**Thông tư 02/2022/TT-BTNMT**
- Thu gom chất thải nguy hại vào các thùng chứa quy định có dán nhãn.	Các nhà máy, doanh nghiệp tự thực hiện.	Khi dự án đi vào hoạt động.	
- Vận chuyển đến nơi xử lý	Liên hệ với các đơn vị có chức năng thực hiện.	Thu gom theo định kỳ.	

3.2.2.3.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

a) Đối với các cở sở, nhà máy, doanh nghiệp trong KCNTTTT

Các nhà máy, doanh nghiệp trong KCNTTTT Yên Bình sẽ được yêu cầu:

- Thu gom CTR sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa quy định để tránh sự phân hủy của các hợp chất hữu cơ tác động lên môi trường, sức khỏe cộng đồng và nước ngầm bị nhiễm bẩn do nước rỉ rác.

- Các thùng chứa CTR do các nhà máy, doanh nghiệp tự trang bị và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy, doang nghiệp và bố trí kho chứa tạm thời đảm bảo theo quy định. Các doanh nghiệp nhà máy thực hiện ký hợp đồng chuyển giao chất thải cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. *(Chủ dự án không thực hiện bố trí trạm trung chuyển cho các doanh nghiệp, nhà máy thức cấp trong KCNTTTT)*

- Chi tiết về vị trí, quy mô kho chứa được thể hiện trong báo cáo ĐTM, GPMT hoặc đăng ký môi trường riêng của từng doanh nghiệp, nhà máy.

b) Đối với khu trung tâm quản lý điều hành KCNTTTT

Khu văn phòng trung tâm điều hành bố trí khoảng 5 thùng dung tích 50 lít/thùng để thu gom rác phát sinh.

Rác thải khu vực trung tâm điều hành KCNTTTT: Hàng ngày sẽ được công nhân dọn vệ sinh thu gom bằng xe thùng đẩy tay dung tích 220 lít đưa ra khu vực tập kết tạm ở phía Tây gần khu vực trạm XLNT cho xe thu gom vận chuyển đi xử lý.

Bố trí khoảng 5 xe thu gom dạng xe thùng đẩy tay dung tích 220 lít. Để hàng ngày tổ công nhân VSMT thực hiện quét dọn tuyến đường giao thông trong KCNTTTT và khu vực trung tâm quản lý điều hành KCNTTTT.

Toàn bộ chất thải rắn phát sinh trên các tuyến đường trong KCNTTTT và nhà điều hành BQL được công nhân dọn vệ sinh thu gom hàng ngày tập kết về kho tập kết rác ở khu đất HTKT có diện tích khoảng 30m^2 giáp khu vực trạm XLNT. Hàng ngày có xe thu gom đến vận chuyển đi xử lý.

3.2.2.3.3. Đối với CTR công nghiệp thông thường

a) CTRTT từ các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp vào hoạt động trong KCNTTTT

Các nhà máy, doanh nghiệp trong KCNTTTT Yên Bình sẽ được yêu cầu:

- Tiến hành phân loại CTR sản xuất tại nguồn để thu gom các loại CTR có thể tái chế, tái sử dụng, hoặc bán cho các cơ sở thu mua. Chất thải rắn còn lại doanh nghiệp, nhà máy ký hợp đồng thu gom và xử lý với đơn vị có chức năng.

- CTR thông thường phát sinh từ các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp trong KCNTTTT sẽ được các đơn vị này tự thu gom vào các thùng chứa quy định, bố trí kho chứa chất thải trong khuôn viên khu đất dự án của mình. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý.

b) CTR thông thường từ quá trình vận hành HTKT, trung tâm quản lý điều hành KCNTTTT, trạm XLNT,…

Chất thải từ quá trình bảo dưỡng duy tu công trình HTKT:

- CTRTT phát sinh tại các khu vực đường phố, công cộng, trung tâm điều hành, Nhà máy XLNT tập trung,...: Trách nhiệm thu gom và xử lý do tổ VSMT

thực hiện. Tại các vị trí này, tổ VSMT sẽ bố trí các thùng rác công cộng, định kỳ hàng ngày sẽ đi thu gom rác, quét đường,... về tập trung tại điểm tập kết tại kho chứa CTR thông thường chờ xe vận chuyển đi xử lý.

+ Xây dựng kho chứa CTR thông thường diện tích 30m^2 tại khu vực trạm XLNT để chứa CTR thông thường từ hoạt động khu đầu mối kỹ thuật, dịch vụ hạ tầng KCNTTTT (khu nhà ban quản lý KCNTTTT) và dọc đường giao thông KCNTTTT.

- Các loại chất thải rắn phát sinh như bùn từ quá trình nạo vét cống, rãnh thoát nước mưa, nước thải, đường hỏng hóc, xuống cấp phải bóc đi để sửa chữa, cây cối, vật liệu xây dựng hỏng do chủ dự án thuê các đơn vị có đủ chức năng vận chuyển xử lý theo quy định:

+ Định kỳ 6 tháng/lần đối với bùn nạo vét hệ thống thoát nước

+ Vận chuyển khi phát sinh đối với: cây cối cắt tỉa, vật liệu xây dựng hỏng, gạch đá phá vỡ phát sinh từ quá trình duy tu bảo dưỡng

- Đối với đường bị hỏng hóc, xuống cấp phải bóc đi để sửa, sau này sẽ thực hiện bằng công nghệ mới để tái chế, tái sử dụng lượng bê tông nhựa vừa bóc tách ra. Chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để tiến hành duy tu bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật vừa đảm bảo quá trình duy tu vừa đảm bảo công tác BVMT (khi xả ra hỏng hóc, xuống cấp).

- Đối với bùn từ hệ thống XLNT: Lượng bùn phát sinh được thu gom về bể chứa chứa bùn để ép khô. Thông thường đây không phải là CTNH, tuy nhiên một số trường hợp có thể chứ thành phần nguy hại. Vì vậy khi bùn cặn từ hệ thống XLNT phát sinh, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng phân tích mẫu bùn thải để xác định bùn thải loại gì. Sau đó sẽ thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo quy định định kỳ khoảng 2 tháng/lần.

+ Nếu bùn thải là CTRTT: sẽ vận chuyển đi xử lý như thông thường

+ Nếu bùn thải là CTNH: sẽ thu gom, quản lý, vận chuyển xử lý như CTNH theo quy định tại TT 02/2022/TT-BTNMT và NĐ 08/2022/NĐ-BTNMT.

3.2.2.3.4. Biện pháp quản lý, giảm thiểu chất thải nguy hại

a) Biện pháp giảm thiểu đối với các cở sở, nhà máy, doanh nghiệp trong KCNTTTT

Chất thải nguy hại phát sinh từ các doanh nghiệp, nhà máy, cơ sở thứ cấp được các đơn vị này tự bố trí kho lưu chứa chất thải trong khuôn viên khu đất của mình, tự thu gom, phân loại, lưu chứa và ký hợp đồng chuyển giao với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

Chất thải nguy hại (CTNH) nhất thiết phải được quản lý nghiêm ngặt, thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý đúng kỹ thuật, không để rò rỉ, phát tán ra môi trường. Để quản lý hành chính các nhà máy có chất thải nguy hại, Chủ đầu tư sẽ xem xét áp dụng những biện pháp sau:

- Xây dựng phương án giám sát việc thu gom, giảm thiểu, phân loại, lưu giữ CTNH và phương án phòng chống sự cố của tất cả các xí nghiệp công nghiệp trong KCNTTTT; Cụ thể gồm: khối lượng và thành phần các loại CTNH phát sinh, cách thu gom, phương tiện thu gom CTNH trong phạm vi nhà máy, vị trí lưu giữ tạm thời trong nhà máy, nhân sự được phân công chịu trách nhiệm về quản lý CTNH, hợp đồng thu gom, vận chuyển,

xử lý CTNH …

- Chủ nhà máy, xí nghiệp phải thực hiện hồ sơ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại và thực hiện việc quản lý theo đúng Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Yêu cầu các đơn vị, nhà máy có báo cáo định kỳ cho bộ phận chuyên trách về môi trường của KCNTTTT Yên Bình, và các cơ quan chức năng về các vấn đề liên quan đến CTNH.

- Hàng quý, thống kê dữ liệu, tình hình quản lý CTNH ở các đơn vị trong phạm vi với KCNTTTT Yên Bìnhvà các cơ quan chức năng.

- Phối hợp với các nhà máy trong việc tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cho cán bộ, công nhân viên trong nhà máy về quản lý CTNH.

- Chủ dự án yêu cầu các nhà đầu tư thuê đất trong KCNTTTT Yên Bình có phát sinh CTNH tuân thủ nghiêm ngặt các nội dung cơ bản gồm:

+ Giảm thiểu và phân loại CTNH ngay từ nguồn thải.

+ Đóng gói CTNH theo chủng loại trong các bao bì thích hợp, đảm bảo các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, ký hiệu rõ ràng.

+ Lưu giữ an toàn các CTNH trong khu vực sản xuất, kinh doanh trước khi chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý. Việc lưu giữ chất thải nguy hại phải đảm bảo:

- Khu vực lưu giữ CTNH riêng biệt, có rào ngăn, biển báo và các biện pháp bảo đảm khác tại khu vực lưu giữ.
- Không để lẫn CTNH với các chất thải không nguy hại và phải cách ly với các chất thải nguy hại khác.
- Có phương án phòng chống sự cố, đảm bảo an toàn trong khu vực lưu giữ.
- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH.
- Lưu giữ các chứng từ liên quan đến CTNH và cung cấp cho bộ phận chuyên trách về môi trường của KCNTTTT Yên Bình và cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Kiểm tra, xác nhận CTNH trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ, xử lý, tiêu hủy đến đúng địa điểm và cơ sở theo quy định của Hợp đồng.

b) Biện pháp giảm thiểu đối với khu trung tâm quản lý điều hành KCNTTTT

- Công tác quản lý CTNH từ đường phố, khu vực công cộng, khu vực nhà điều hành KCNTTTT, hoạt động chăm sóc cây xanh, hoạt động duy tu, bão dưỡng hệ thống HTKT, Nhà máy XLNT tập trung,… trong KCNTTTT thuộc về chủ dự án do Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần Lizen trực tiếp thực hiện

- Chủ đầu tư bố trí 01 khu lưu giữ CTNH có diện tích khoảng 30m^2 tại khu đất HTKT để thu gom, lưu chứa CTNH phát sinh từ các khu vực thuộc trách nhiệm quản lý của chủ dự án.

- Kho chứa này được xây dựng tường bao, mái che, nền bê tông cao hơn cos sân 45cm (3 bậc x 15cm), cửa ra vào có khóa, các biển cảnh báo theo quy định. Trong kho, mỗi loại CTNH sẽ được chứa tại thùng chứa riêng, có gắn mã số CTNH

- Khu lưu giữ này thực hiện các yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý CTNH theo quy định tại Điều 7 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại. Chủ dự án thực hiện ký hợp đồng CTNH với đơn vị có Giấy phép xử lý chất thải nguy hại phù hợp. Bố trí 08 thùng chứa CTNH dung tích 120 lít để lưu giữ các loại CTNH. Định kỳ thu gom 06 tháng/lần.

- Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải:

+ Nếu kết quả phân tích bùn thải có chứa thành phần nguy hại BQLDA ký hợp đồng với đơn vị chức năng, định kỳ 02 tháng/lần thu gom, vận chuyển, xử lý như CTNH.

+ Nếu kết quả phân tích bùn thải là bùn thông thường thì sẽ quảm lý, xử lý theo quy định về quản lý CTRTT.

c) Biện pháp giảm thiểu CTNH, bùn thải từ trạm XLNT

Phương án quản lý CTNH phát sinh từ hoạt động của trạm XLNT

- Toàn bộ CTNH phát sinh từ hoạt động xử lý sẽ được chứa tại kho chứa CTNH có diện tích 30m^2 bố trí tại khu đất HTKT.

- Đối với kho chứa CTNH: Mỗi loại CTNH sẽ được chứa tại thùng chứa riêng, có gắn mã số CTNH và tuân thủ các quy định về quản lý CTNH.

Phương án quản lý bùn thải

- Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm trạm XLNT, chủ dự án sẽ tiến hành lấy mẫu bùn từ hoạt động trạm XLNT để phân tích, đánh giá (15 chỉ tiêu giám sát theo quy định tại QCVN 50:2013/BTNMT là As, Bari, Ag, Cd, Chì, Coban, kẽm, Ni, Si, Hg, Crom VI, Tổng Xyanua, Tổng dầu, Phenol, Benzen.

- Phương án xử lý, quản lý bùn thải từ hoạt động XLNT sau khi phân tích, đánh giá, đối chiếu với QCVN 50:2013/BTNMT như sau:

o Nếu bùn thải là CTNH

+ Nếu có phát hiện một trong bùn thải có thành phần, chỉ tiêu vượt ngưỡng nguy hại theo QCVN 50:2013/BTNMT thì coi là chất thải nguy hại; sẽ được quản lý, xử lý theo quy định về quản lý CTNH. Trong trường hợp này sẽ xử lý như sau:

+ Bùn thải từ hoạt động XLNT sẽ được tách nước bằng máy ép bùn để giảm độ ẩm làm khô bùn. Sau đó đưa vào bể chứa bùn thuộc phạm vi trạm XLNT mà không cần phải vận chuyển về kho chứa CTNH của Chủ dự án, hạn chế ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển và thuận tiện cho công tác thu gom của đơn vị dịch vụ được thuê.

+ Với lượng bùn thải ước tính là 54kg/ngày =1,62 tấn/tháng, tương đương 1,08 m^3 bùn khô. Vậy với dung tích bể chứa bùn V=59m^3 thì sẽ chứa được khoảng gần 2 tháng → Định kỳ 2 tháng/lần sẽ vận chuyển đi xử lý.

+ Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng có đủ năng lực theo quy định để xử lý bùn thải nguy hại này.

o Bùn thải không phải là CTNH

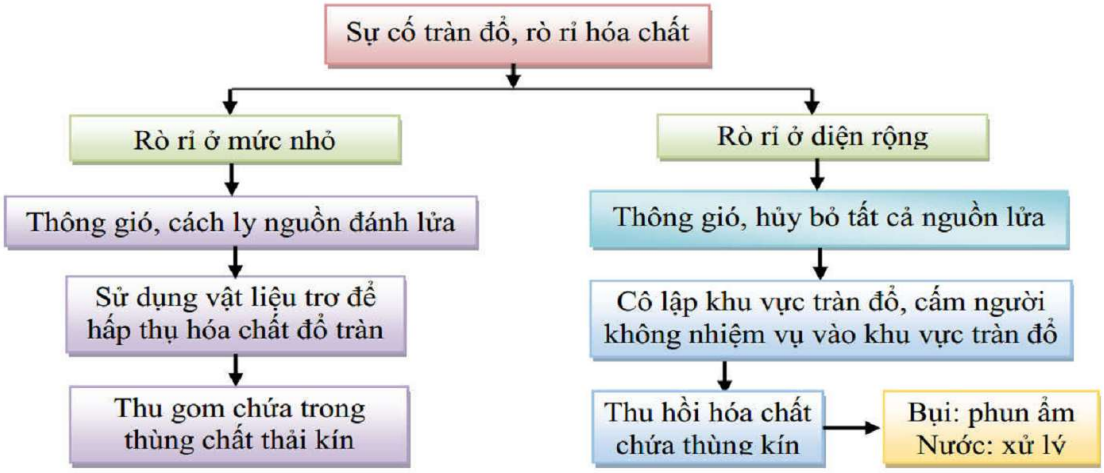
+ Nếu không phát hiện trong bùn thải có thành phần vượt ngưỡng nguy hại theo QCVN 50:2013/BTNMT thì coi là chất thải thông thường (bùn thải thông

thường); sẽ được quản lý, xử lý theo quy định về quản lý CTR sinh hoạt thông thường.

❖ **Biện pháp khắc phục sự cố trong quản lý hóa chất nguy hại**

+ Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ: thông gió diện tích tràn đổ hóa chất, cách ly mọi nguồn đánh lửa, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý, hấp thụ hóa chất tràn đổ bằng vật liệu trơ (ví dụ cát hoặc đất) sau đó đựng trong thùng chứa chất thải kín.

+ Khi tràn đổ, rò rỉ lớn ở diện rộng: thông gió khu vực rò rỉ hoặc tràn, hủy bỏ tất cả các nguồn lửa, mang thiết bị phòng hộ cá nhân phù hợp, cô lập khu vực tràn đổ, nghiêm cấp người không có nhiệm vụ vào khu vực tràn đổ hóa chất. Thu hồi hóa chất tràn đổ và chứa trong thùng kín. Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung. Ngăn ngừa bụi hóa chất và giảm thiệu sự tán xạ bằng nước hoặc phun ẩm



Hình 3.9: Sơ đồ quy trình ứng phó sự cố hóa chất nguy hại

3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

3.2.2.4.1. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

❖ *Đối với hoạt động của các doanh nghiệp, nhà máy*

- Tại mỗi doanh nghiệp, nhà máy tự có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh đảm bảo đạt các quy chuẩn hiện hành, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến công nhân lao động.

- Phân lập các khu vực gây ồn cao bằng các phương pháp cách ly, cách âm, không vận hành quá tải máy móc và thiết bị, luôn bảo dưỡng và thay thế định kỳ, đảm bảo tốt các điều kiện kỹ thuật của máy móc, thiết bị.

- Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung do hoạt động của các doanh nghiệp trong KCNTTTT. Chủ dự án yêu cầu các đơn vị trong phạm vị KCNTTTT thực hiện các biện pháp đề xuất sau:

+ Xây dựng phòng đặt máy hợp lý.

+ Các chân đế, bệ máy cần được gia cố bằng bê tông chất lượng cao.

+ Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn.

+ Lắp đặt thiết bị cách âm.

+ Kiểm tra độ cân bằng và hiệu chỉnh nếu cần thiết.

+ Tiến hành kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng định kỳ.

+ Trang bị các vật dụng cá nhân như nút bịt tai và chế độ ca kíp thích hợp để tránh làm việc quá lâu trong khu vực có tiếng ồn cao.

❖ *Đối với hoạt động vận hành hệ thống HTKT của KCNTTTT*

- Tất cả các xe vận tải và thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng tại khu vực dự án, phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường, tiếng ồn.

- Phân bố mật độ xe vận tải ra vào khu vực KCNTTTT hợp lý, khoa học, quy định tốc độ xe lưu thông trong KCNTTTT ≤30km/h, điều tiết máy móc, thiết bị làm việc phù hợp, góp phần giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn

- Xây dựng các gờ chắn, giảm tốc trên các tuyến đường nội bộ. Trên các tuyến đường lắp đặt biển báo chỉ dẫn, biển báo quy định tốc độ, vạch kẻ đường,...

- Vận động các doanh nghiệp, nhà máy thành viên phân bố lượng xe ra vào hợp lsy, hạn chế ra vào những giờ cao điểm để tránh ùn tắc tập trung quá đông phương tiện giao thông gây cộng hưởng tiếng ồn lớn.

- Trồng cây xanh tập trung bên trong KCNTTTT, cây xanh cách ly với khu vực xung quanh và dải cây xanh dọc các tuyến đường nội bộ KCNTTTT để hạn chế tiếng ồn lan truyền tới khu vực xung quanh.

- Khu vực trạm XLNT tập trung được bố trí tại ô đất HTKT nằm ở phía Tây khu đất của KCNTTTT, giáp đường nội bộ và kênh mương nội đồng, có khoảng cách vệ sinh môi trường nên hạn chế được mùi và tiếng ồn phát sinh. Đối với các thiết bị vận hành hệ thống XLNT được kiểm tra định kỳ độ mòn chi tiết. Thường xuyên bảo trì các thiết bị như máy thổi khí, máy bơm hoặc thay thế mới để giảm thiểu tiếng ồn do hoạt động của các thiết bị này.

b) Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội địa phương

- Phối hợp với các doanh nghiệp, nhà máy đầu tư vào KCNTTTT ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương trong các công việc phù hợp của dự án như công nhân, lao động phổ thông. Các đối tượng này cần đáp ứng một số yêu cầu tối thiểu của công việc nhưng trong mỗi trường hợp nếu các ứng viên đáp ứng như nhau, người địa phương được ưu tiên tuyển chọn.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan có chức năng tổ chức chương trình giáo dục, tuyên truyền ý thức công nhân, giới thiệu với người lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm xảy ra. Đồng thời kết hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa phương.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân

+ Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

+ Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

- Thông báo thường xuyên cho cơ quan quản lý địa phương về tình hình tiếp nhận, thu hút lao động tại KCNTTTT, nhằm phối hợp với cơ quan quản lý có kế hoạch chuẩn bị sớm cơ sở hạ tầng (trường học, bệnh viện) đáp ứng cho nhu cầu phát sinh từ lao động của KCNTTTT.

- Lưu ý đến các nhà máy thành viên trong việc trang bị các điều hiện phục vụ đời sống công nhân nhập cư: nhà lưu trú, dịch vụ cung cấp suất ăn công nghiệp.

c) Giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông của khu vực

- Vận động các nhà máy thành viên phân bố lượng ra vào hợp lý, hạn chế ra vào những giờ cao điểm để tránh ùn tắc giao thông.

- Phối hợp với địa phương và các cơ quan chức năng trong việc giảm thiểu tình hình kẹt xe tại khu vực ra vào dự án.

- Bố trí người phân luồng giao thông hoặc kết hợp với đơn vị có chức năng khi xảy ra sự cố ùn tắc và tai nạn giao thông tại khu vực.

- Xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm chở đúng tải trọng quy định.

- Nâng cao ý thức chấp hành pháp luật khi tham gia giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm của các tài xế xe tải, không phóng nhanh vượt ẩu, tuân thủ tín hiệu đèn cũng như hiệu lệnh của cảnh sát giao thông.

3.2.2.5. Công trình biện pháp BVMT và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

a) Sự cố chập điện, cháy nổ

1. Biện pháp phòng cháy cho khu vực HTKT ngoài nhà, khu nhà BQL điều hành KCNTTTT.

- Để đảm bảo an toàn công tác phòng chống cháy nổ cho KCNTTTT, chủ dự án đảm bảo tuân thủ đúng quy tắc về phòng cháy chữa cháy theo đúng quy định của quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật Việt Nam. Trang bị hệ thống phòng cháy nổ theo đúng quy định phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình theo quy định.

- Để phòng cháy, chữa cháy, chủ dự án phối hợp với cảnh sát PCCC tỉnh Thái Nguyênthành lập đội cứu hỏa chuyên nghiệp phục vụ cho KCNTTTT với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật phòng chống cháy.

- Chủ động xây dựng phương án, thành lập đội PCCC, luyện tập thường xuyên đề phòng sự cố tại KCNTTTT.

- Bố trí lực lượng PCCC, huấn luyện đội ngũ công nhân PCCC, tập huấn kiến thức PCCC định kỳ.

- Trang bị đầy đủ và đúng tiêu chuẩn các thiết bị chữa cháy tại các khu chức năng, định kỳ kiểm tra khả năng hoạt động của các thiết bị PCC đảm bảo vận hành hiệu quả.

- Tính toán, dự trữ sẵn sàng nguồn nước chữa cháy.

- Mạng lưới cấp nước cho hệ thống phòng cháy chữa cháy của khu vực thực hiện dự án được tổ chức theo mạng lưới vòng, chung với hệ thống cấp nước, đảm bảo cấp nước cho phòng cháy chữa cháy được tốt nhất;

- Căn cứ vào quy chuẩn và tiêu chuẩn PCCC, đường kính ống cấp nước PCCC cho khu dự án là ống HDPE - D110;

- Trụ nước chữa cháy ngoài nhà được bố trí dọc theo đường giao thông khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa từ 100m÷150m/họng, theo TCVN 2622-1995. Đảm bảo bán kính phục vu không quá 150 (m).

- Giao thông trong KCNTTTT đã được phân định rõ ràng các tuyến, tổ chức theo lưới dạng ô cờ phục vụ việc đi lại cho các phương tiện đến từng lô đất dễ dàng.

- Trong các công trình công cộng của KCNTTTT (nhà điều hành, TXLNT,...) cần có các giải pháp phòng cháy chữa cháy riêng được thiết kế theo tiêu chuẩn ngành và được cụ thể hóa khi thực hiện dự án đầu tư xây dựng.

+ Thiết lập các hệ thống báo cháy có đèn hiệu và thông tin tốt, các thiết bị và phương tiện chữa cháy hiệu quả. Tiến hành kiểm tra và sửa chữa định kỳ các hệ thống có thể gây cháy nổ (hệ thống điện).Tổ chức các đội PCCC trong từng khu ở, tổ chức luyện tập thường xuyên và hướng dẫn sử dụng các phương tiện PCCC nhằm hạn chế thiệt hại xảy ra khi có sự cố.

+ Trang bị hệ thống chuông báo, còi báo cháy, hệ thống thông tin nội bộ và thông báo ra bên ngoài trong trường hợp khẩn cấp.

+ Bố trí các bình CO_2 ở những nơi dễ xảy ra sự cố. Trang bị bình chữa cháy tại các hành lang, cầu thang, nhà kho,…

+ Tuyên truyền, giáo dục ý thức phòng chống cháy nổ cho người lao động, CBCNV.

+ Các đường dây điện cần thiết kế an toàn, tránh chập mạch gây cháy, kiểm tra định kỳ đường dây điện và các mối nối…

- Ngoài ra, các biện pháp tăng cường khác, mà KCNTTTT sẽ áp dụng để phòng chống cháy nổ như sau:

+ Người đang làm nhiệm vụ (trong ca trực) bảo đảm vị trí, giữ gìn trật tự lưu thông trong khu vực và báo cáo tình hình khi có lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp đến chi viện.

+ Lực lượng bảo vệ còn lại triển khai đội hình chữa cháy theo chỉ đạo của người chỉ huy.

+ Phối hợp chặt ché khi chữa cháy với lực lượng chuyên nghiệp.

+ Các máy móc, thiết bị dùng trong hoạt động và trong công tác phòng cháy chữa cháy phải có lý lịch kèm theo và phải được đo đạc, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

2. Đối với các nhà máy thành viên trong KCNTTTT:

- Thiết kế chương trình phòng chống cháy nổ cho phù hợp đặc thù sản xuất công nghiệp của mình. Chi tiết sẽ được thể hiện trong báo cáo ĐTM, GPMT hoặc ĐKMT của từng doanh nghiệp, nhà máy. Nhưng các biện chung chủ yếu như sau:

- Thực hiện bố trí hệ thống chữa cháy ngoài nhà dọc đường giao thông đảm bảo theo TCVN 2622-1995.

- Đối với các cơ sở có dùng khí hóa lỏng (LNG, LPG) sẽ tuân thủ các quy định về khoảng cách và biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ. Các cơ sở sẽ tuân theo đúng các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành về PCCC. Ngoài ra, các cơ sở cam kết tuân thủ Luật phòng cháy và chữa cháy.

- Xây dựng hệ thống cấp nước cứu hỏa với lưu lượng cấp nước cứu hỏa ngoài nhà 30 l/s, lưu lượng cấp nước cứu hỏa trong nhà 20 l/s.

- Tại các buồng điều khiển, buồng phân phối cao hạ thế, buồng máy biến thế, lắp đặt bộ cảm biến khói, cảm biến nhiệt độ và nút cảnh báo bằng tay, bộ cảnh báo bằng đèn, còi.

- Tất cả lỗ cáp ra vào trạm biến thế, buồng điện đều sử dụng vật liệu chống cháy, cáp điện, liệu quét chống cháy hoặc cuốn băng chống cháy, khu nhiệt độ cao dùng cáp chịu nhiệt khó cháy.

- Lắp đặt thiết bị phát hiện cháy, khói: Đầu báo khói, đầu báo nhiệt

- Lắp đặt chuông báo cháy, đèn báo cháy

- Lắp đặt tủ điều khiển báo cháy trung tâm

- Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: Các họng đôi tiếp nước chữa cháy được bố trí trên vỉa hè và thảm cỏ, dọc theo các tuyến giao thông chính của KCNTTTT có thể tiếp cận được dễ dàng nhất.

- Hệ thống chữa cháy trong nhà: Sử dụng hỗn hợp chữa cháy tự động Sprinkler kết hợp với hệ thống chữa cháy vách tường và họng chữa cháy.

- Hệ thống chữa cháy ban đầu: để chữa cháy thích hợp với loại đám cháy cho từng khu vực, với chất chữa cháy ban đầu là bột hóa học tổng hợp ABC loại 4kg bột, bình CO_2 loại 3kg khí cho tất cả các công trình.

- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler: Chữa cháy bằng đầu phun tự động Sprinkler với chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đặt đến ngưỡng làm việc của đầu phun.

+ Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường: họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang của công trình. Các họng nước được thiết kế đảm bảo bất kỳ điểm nào của công trình cũng có 2 vòi vươn tới, tâm họng nước được bố trí ở độ cao 1,25m so với mặt sàn.

- *Ứng phó sự cố cháy nổ:*

Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố phải tuân theo nguyên tắc thứ tự ưu tiên là bảo vệ sức khoẻ, tính mạng con người và cộng đồng dân cư, tiếp đến bảo vệ tài sản và bảo vệ môi trường. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ tuân theo các bước:

Bước 1: Xác định mức độ sự cố xảy ra:

- Nếu đám cháy nhỏ: Dùng phương tiện và dụng cụ sẵn có (bình cứu hỏa, vòi nước chữa cháy) để dập lửa. Hô hoán người xung quanh giúp đỡ.

- Nếu đám cháy lớn: Thông báo cho Ban quản lý KCNTTTT và các lực lượng chức năng tại địa phương (chuyển sang bước 2)

Bước 2: Thông báo cho các đơn vị chức năng

- Thông báo cho phòng cứu hỏa địa phương (gọi 114) nơi gần nhất.

- Thông báo cho ban quản lý KCNTTTT.

- Thông báo việc sơ tán con người theo lối thoát hiểm.

- Thông báo cho cơ quan y tế tại địa phương để kịp thời cấp cứu trong trường hợp nguy hiểm đến tính mạng con người.

Bước 3: Thực hiện các biện pháp ứng cứu tại chỗ

Trong khi chờ lực lượng chức năng đến ứng cứu, sử dụng các phương tiện và dụng cụ sẵn có nhằm hạn chế, ngăn không cho đám cháy lan rộng, ban quản lý KCNTTTT thực hiện các công việc sau:

- Tổ chức sơ cứu cho người bị nạn.

- Trang bị thiết bị bảo hộ cá nhân và sử dụng bình chữa cháy để chữa cháy.

- Không cho phép nước chữa lửa thoát ra môi trường.

- Cô lập khu vực xảy ra sự cố cháy nổ

- Duy trì thông tin liên lạc với cơ quan chức năng.

Bước 4: Sau khi sự cố được dập tắt xong phải dọn dẹp và thu gom sạch sẽ hiện trường xảy ra cháy/nổ.

Số điện thoại thông báo sự cố:

- Phòng cháy chữa cháy: 114.

- Thông báo đến trạm y tế hoặc bệnh viện gần nhất tại khu vực xảy ra sự cố trong trường hợp có thương vong: 115 hoặc Bệnh viện tỉnh

Phòng chống sét:

- Thực hiện thiết kế, lắp đặt hệ thống cột thu sét, thu tĩnh điện chung cho toàn KCNTTTT với mật độ cột theo tiêu chuẩn quy định.

- Lắp hệ thống chống sét cho các vị trí cao trong khu vực dự án;

- Lắp đặt hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ và cải tiến hệ thống theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động trong khu vực dự án;

- Điện trở tiếp đất xung kích < 10Ω khi điện trở suất của đất < 50.000 Ω/cm^2. Điện trở tiếp đất xung kích >10 Ω khi điện trở suất của đất > 50.000 Ω/cm^2;

- Tiến hành lắp đặt hệ thống chống sét chung cho toàn bộ khu vực dự án và yêu cầu doanh nghiệp, nhà máy tự lắp đặt cho từng nhà xưởng, công trình kho tàng và từng hạng mục công trình.;

- Sử dụng loại thiết bị chống sét tích cực, các trụ chống sét được bố trí để bảo vệ khắp dự án với độ cao bảo vệ tính toán là 10 - 14m;

- Tiến hành đầu tư theo tiến độ xây dựng cơ sở hạ tầng. Thiết lập mạng tiếp đất an toàn, mạng tiếp đất của hệ thống thu sét gồm các dây chôn chìm trong đất được liên kết hàn với các cọc tiếp đất đóng sâu vào lòng đất, đảm bảo điện trở an toàn theo quy phạm.

b) Kiểm soát sự cố hệ thống thoát nước và hệ thống XLNT tập trung

1. Kiểm soát sự cố rò rỉ hóa chất và an toàn tiếp xúc với hoát chất

KCNTTTT có sử dụng hóa chất cho trạm XLNT gồm có sút, axit, PAC, Polymer, Clorine. Để phòng ngừa và ứng cứu sự cố hóa chất, KCNTTTT áp dụng các biện pháp:

❖ *Biện pháp phòng ngừa*

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Lưu trữ hóa chất trong các nhà kho riêng có mái che, có vách ngăn.

- Lưu trữ hóa chất dạng lỏng trong thùng chứa kín, đặt cân bằng trên nền chống thấm để tránh tràn đổ, có dán nhãn tên hóa chất.

- Trong kho chứa hóa chất sắp xếp theo từng khu vực riêng lẻ và theo từng loại hóa chất khác nhau.

- Châm hóa chất tự động bằng máy bơm định lượng để cải thiện điều kiện lao động và hạn chế tác động không tốt đến sức khỏe công nhân.

- Nhân viên sử dụng hóa chất phải được hướng dẫn nắm rõ tính chất của các loại hóa chất sử dụng, các phương pháp thao tác vận hành ant oàn với háo chất và biện pháp xử lý khi có sự cố rò rỉ, tràn đổ hay rơi đổ hóa chất vào người.

- Tất cả nhân viên vận hành trạm XLNT đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hóa chất.

- Khi làm việc với hóa chất phải mang các dụng cụ an toàn lao động như khẩu trang, kính, găng tay,...

- Các dụng cụ sơ cấp ứng cứu như dụng cụ rửa mắt,... luôn được đặt tại vị trí tiếp xúc cao với hóa chất cao.

- Định kỳ đào tạo về an toàn hóa chất cho nhân viên vận hành và nhân viên phòng thí nghiệm.

❖ *Ứng cứu sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất*

- Sơ tán toàn bộ những người không có trách nhiệm đến nơi an toàn

- Dập tắt mọi ngọn lửa trần, nguồn nhiệt hoặc các kích ứng khác

- Dùng các phương tiện bảo vệ cá nhân gồm khẩu trang, ủng, bao tay, kính phòng độc

- Kiểm soát ngay tại nguồn phát sinh nhằm hạn chế hóa chất tràn đổ rộng hơn bằng cách thấm bằng cát khô trang bị sẵn. Cát khô sau đó được thu gom xử lý như CTNH.

❖ *Sơ cứu khi bị nhiễm hóa chất*

Việc sơ cứu khi bị nhiễm độc hóa chất là điều tối thiểu cần thiết trong tường hợp xảy ra sự cố. Vì vậy, một số biện pháp sơ cứu cụ thể có thể thực hiện như sau:

- Trường hợp hít vào: Cần nhanh chóng đưa nạn nhân đến chỗ có không khí sạch, làm hô hấp nhân tạo và đưa nạn nhân đến viện

- Trường hợp tiếp xúc lên da: Nhanh chóng tháo bỏ quần áo và giày bị nhiễm, rửa bằng xà phòng, hóa chất tẩy rửa với khối lượng nước lớn trong 15-20 phút và đưa nạn nhân đến viện.

- Trường hợp bị rơi vào mắt: rửa mắt ngay bằng nước sạch càng lâu càng tốt, liên tục rửa hai mí mắt khoảng 15-20 phút và đưa nạn nhân đến viện.

- Trường hợp bị nhiễm vào trong cơ thể: Cần đưa nạn nhân đến viện gấp

2. Phòng ngừa, giảm thiểu sự cố rò rỉ đường ống, nứt, vỡ các bể chứa

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống đường ống cấp thoát nước trong và ngoài công trình nhằm phát hiện kiệm thời sự cố rò rỉ, nứt vỡ để khắc phục ngay.

- Giám sát chặt chất lượng đường ống, nguyên liệu ngay từ trong quá trình xây dựng, thi công theo đúng thiết kế thi công đã được thẩm duyệt để đảm bảo chất lượng công trình, đường ống.

- Khi xảy ra sự cố nứt, vỡ, rò rỉ: Ngay lập tức cán bộ kỹ thuật sẽ kiểm tra xác định khu vực sự cố và cho ngừng hoạt động ở khu vực đó để sửa chữa. Nếu sự cố ảnh hưởng tới toàn trạm thì sẽ thu nước về hồ sự cố và thực hiện các biện pháp giảm thiểu nhanh chóng

- Kiểm tra định kỳ 1 lần/năm các bể chứa, khi phát hiện cấu kiện bị thấm nước thì tiến hành làm sạch và chống thấm theo TCVN hiện hành.

3. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với nước thải trong quá trình vận hành hệ thống XLNT

❖ *Công trình phòng ngừa sự cố đối với nước thải*

Bố trí hồ xử lý sự cố nằm trong khu xử lý nước thải có khối tích khoảng 7800m^3, đáy lót màng chống thấm HDPE, bố trí tường chắn cao 80cm để chống nước tràn vào hồ, hồ được thiết kế theo quy định và đảm bảo các quy định về xử lý nước thải bảo vệ môi trường khi xảy ra sự cố. Hồ sự cố (có khả năng lưu chứa nước thải tối thiểu là 03 ngày) bảo đảm không xả nước thải ra môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố của hệ thống xử lý nước thải.

Bể được xây dựng bằng BTCT,đáy bể kết cấu BTCT có trải lớp vải HDPE đảm bảo nước thải không thẩm thấu xuống môi trường. Trường hợp xảy ra sự cố, nước thải dự án sẽ được chứa tạm thời tại đây. Khi sửa chữa xong hoạt động ổn định nước thải sẽ được bơm trở lại để xử lý.

❖ *Biện pháp giảm khắc phục giảm thiểu*

Khi xảy ra sự cố cán bộ kỹ thuật lập tức kiểm tra xem hệ thống xử lý trục trặc ở khu vực nào và cho ngừng hoạt động ở khu vực đó để sửa chữa. Các bước kiểm tra thường thực hiện như sau:

- Kiểm tra các bể xử lý:

+ Bể thu gom: Lưu lượng nước, chất lượng nước đầu vào, song chắc rác

+ Bể điều hòa: Hệ thống sục khí, pH, lưu lượng nước

+ Bể lắng: Kiểm tra sơ bộ hệ thống bơm bùn, khuấy lắng

- Kiểm tra hệ thống điện và đường ống dẫn chính:

+ Kiểm tra tình trạng hoạt động các thiết bị, máy móc trong HTXL

+ Kiểm tra đường ống dẫn nước thải, hóa chất

+ Mực nước trong bể có đủ để hệ thống bơm chạy

+ Nguồn cấp điện, công tắc, dây dẫn điện đến các thiết bị xử lý

Bảng 3. 56: Các hạng mục cần kiểm tra trước khi vận hành

TT	Hạng mục	Sự cố	Biện pháp
1	Bồn hóa chất	Mức hóa chất còn trong bể	Kiểm tra, bổ sung nếu thiếu
		Ăn mòn/ rò rỉ	Kiểm tra, vá bọc sơn lại chỗ sét rỉ
2	Van, hệ thống ống	Rò rỉ	Kiểm tra hệ thống van, hệ thống ống, sữa chữa hoặc thay thế
3	Thiết bị trong tủ điện	Sự rung động hay vật lạ vướng vào role hoặc công tắc	Siết lại bulong, lấy vật lạ ra
		Nổ cầu chì	Kiểm tra công suất và tìm hiểu nguyên nhân
		Mối nối không chặt	Tìm nguyên nhân và xử lý
4	Cảm biến mực nước/phao nước	Hoạt động sai hoặc không hoạt động	Kiểm tra điểm đấu nối, dây truyền tín hiệu

❖ *Các sự cố và biện pháp khắc phục sự cố như sau:*

- Hệ thống module xử lý gặp sự cố cần dừng trạm bảo dưỡng. Các biện pháp khắc phục như sau:

+ Dừng hệ thống, kiểm tra các bộ phận, tham khảo lỗi từ hướng dẫn sử dụng thiết bị, cách khắc phục để tiến hành khắc phục ngay.

+ Thông báo cho các doanh nghiệp và ngừng nhận nước thải.

+ Ngừng toàn bộ hệ thống XLNT.

+ Bơm nước thải ra hồ sự cố.

+ Kiểm tra, khắc phục bảo dưỡng hệ thống máy. Sau khi kiểm tra sữa chữa xong thực hiện bơm nước thải tại hồ sự cố vào lại bể gom để xử lý.

+ Khi gặp sự cố, chủ dự án cần tiến hành rà soát công việc thực hiện của các CBCNV vận hành trạm. Sau đó, khắc phục các sự cố ở mức tối đa và thực hiện các báo cáo cấp có thẩm quyền theo quy định.

+ Khi TXLNT ngừng hoạt động trong thời gian dài, chủ đầu tư cần liên hệ với các ban ngành để giải quyết kịp thời (ví dụ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến vận chuyển khối lượng nước thải chưa xử lý đi xử lý theo đúng quy định, …).

+ Sau khi sửa chữa xong thông báo đã khắc phục sự cố tới các doanh nghiệp và tiếp nhận lại nguồn nước thải của các doanh nghiệp vào TXLNT.

- Sự cố về hệ thống vận hành (do lỗi hệ thống và người vận hành) gây chất lượng xử lý không đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định hiện hành. Biện pháp khắc phục như sau:

+ Dừng ngay hoạt động xả nước thải ra môi trường, đồng thời liên hệ luôn với nhà thầu lắp đặt hệ thống xử lý nước thải để tìm ra nguyên nhân và đưa ra hướng khắc phục, sửa chữa;

+ Toàn bộ nước thải sẽ được lưu chứa trong các bể của hệ thống xử lý nước thải và hồ sự cố của trạm XLNT.

+ Kiểm tra quá trình vận hành trạm XLNT theo đúng quy trình kỹ thuật đã được duyệt, đảm bảo quy trình vận hành các khâu đúng kỹ thuật, đảm bảo định mức hóa chất.

+ Các hóa chất sử dụng phải tuân theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất; không sử dụng các chất trong danh mục cấm của Việt Nam.

- Trong trường hợp nước thải xử lý không đạt quy chuẩn, tùy theo thông số ô nhiễm nào vượt quy chuẩn cho phép mà có sự kiểm tra, điều chỉnh như sau:

+ Nếu hàm lượng Mn, Fe vượt ngưỡng QCVN hiện hành, kiểm tra khâu sục khí để kiểm tra hiệu quả ôxi hóa Mn, Fe.

+ Nếu hàm lượng cặn lơ lửng vượt QCVN hiện hành, kiểm tra và điều chỉnh lại định mức hóa chất tại bể khuấy trộn và hiệu quả lắng của thiết bị lắng.

- Trong trường hợp hệ thống bơm nước thải, thiết bị sục khí, bơm hóa chất gặp sự cố (không hoạt động):

+ Kiểm tra hệ thống bơm, các ống van, kịp thời sửa chữa, đồng thời sử dụng máy bơm dự phòng để Trạm XLNT vận hành.

+ Thường xuyên kiểm tra theo dõi tình trạng làm việc của các thiết bị, máy móc, khi phát hiện trục trặc xử lý kịp thời.

+ Thường xuyên kiểm tra theo dõi cơ chế xuống cấp của cấu kiện: Sơn chống rỉ, mối nối hàn, số lượng đinh ốc, bu lông, sự ổn định ngoài mặt phẳng,… để kịp thời bảo trì, bảo dưỡng.

+ Cần tiến hành thử áp lực nước 2 năm/lần, để kiểm tra rò rỉ nước, cần phát hiện và sửa chữa, thay thế kịp thời, tránh tổn thất nguồn nước, gây lãng phí.

+ Định kỳ 1 năm kiểm tra đường ống, mối nối, van khoá để xem xét khả năng làm việc bình thường, độ rò rỉ nước để có biện pháp sữa chữa, thay thế kịp thời.

+ Kiểm tra hệ thống thu gom và xử lý nước thải thường xuyên, để có biện pháp phòng ngừa, bảo dưỡng định kỳ và kịp thời.

+ Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy và các thiết bị chuyển động khác,… để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- Nước thải đầu vào vượt quá giới hạn cho phép. Biện pháp khắc phục như sau:

+ Lấy mẫu phân tích.

+ Tạm thời ngừng xả ra môi trường.

+ Tìm nguyên nhân, khoanh vùng các nhà máy, kiểm tra các điểm xả.

+ Thông báo đến các doanh nghiệp, nhà máy xả nước thải không đạt yêu cầu khắc phục.

+ Khắc phục sự cố và vận hành trở lại.

- Nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn QCVN 40:20225/BNTMT (cột A). Biện pháp khắc phục như sau:

+ Lấy mẫu phân tích.

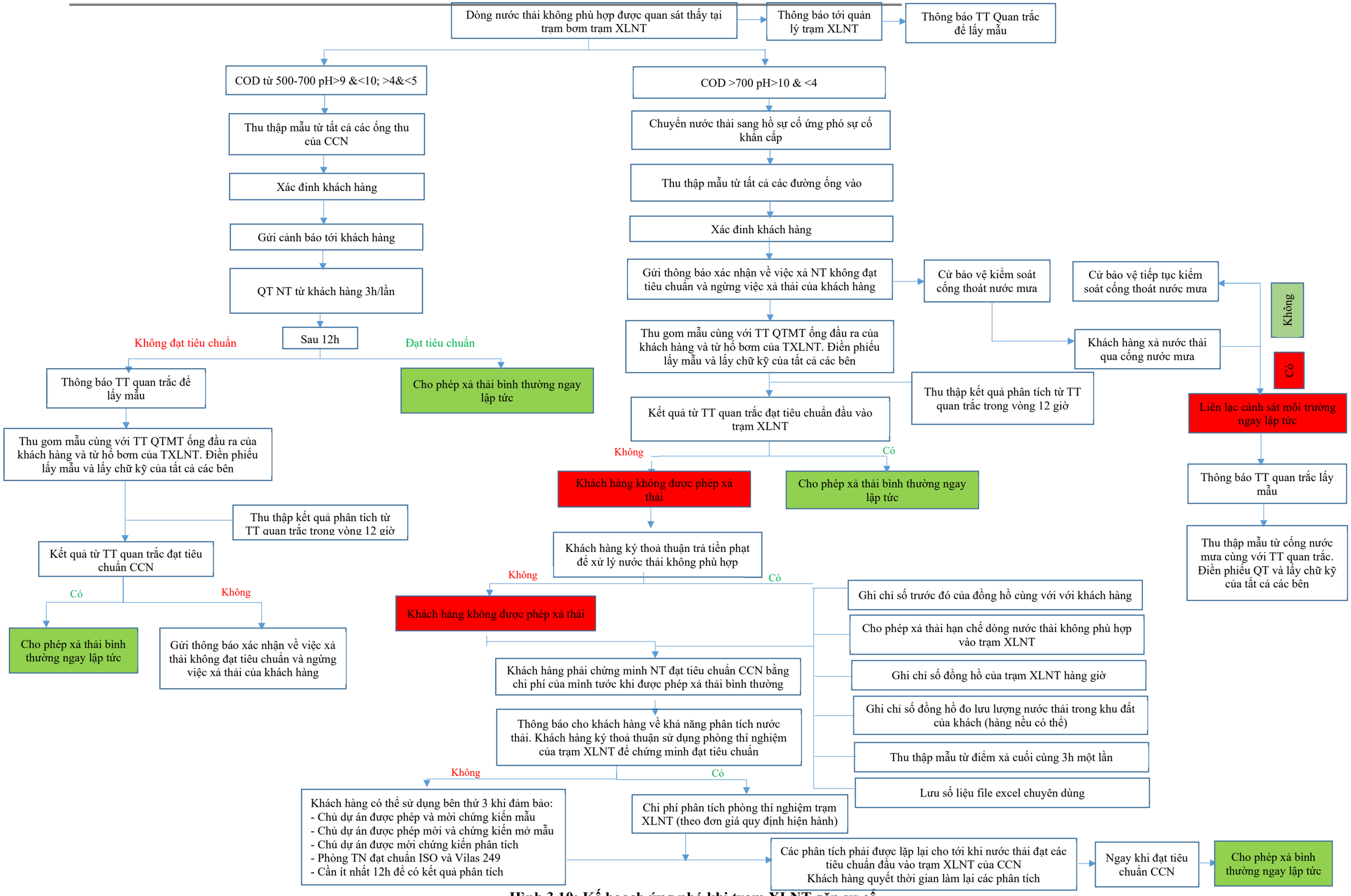
+ Ngừng xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Tìm nguyên nhân và đề xuất biện pháp khắc phục.

+ Khắc phục và vận hành trở lại.Tiến hành bơm ngược nước thải chưa đạt chuẩn lại hố gom ban đầu để xử lý lại cho đạt chuẩn.

Sự cố về chập điện, cháy nổ tủ điện, hệ thống điện chiếu sáng và hư hỏng các máy móc, thiết bị: Bố trí các cầu giao chống quá tải, chống giật, ngắn mạch.

Phòng ngừa, ứng phó rò rỉ, tràn đổ hóa chất:



Hình 3.10: Kế hoạch ứng phó khi trạm XLNT gặp sự cố

4. Phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan đến bể tự hoại

Thuê các xe của đơn vị VSMT đến hút bùn cặn tại bể định kỳ, tần suất khoảng 1 lần/năm.

Bổ sung chế phẩm vi sinh để tăng tường quá trình phân hủy giảm lượng bùn, tần suất khoảng 03 tháng/lần.

Khi bị tắc thuê các đơn vị dịch vụ thông tắc đến thực hiện thông tắc đường ống

c) Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động trong sản xuất

- Các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp luôn được vệ sinh sạch sẽ, bảo đảm đủ ánh sáng, đủ nước, bảo đảm vệ sinh công nghiệp và vệ sinh sinh hoạt tốt.

- Đảm bảo cung cấp nước về chất lượng và đầy đủ cho người lao động để vệ sinh cá nhân và đủ nước uống trong quá trình sản xuất.

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại cơ quan đăng kiểm nhà nước.

- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa sẽ được lắp đặt các van an toàn, thiết bị theo dõi nhiệt độ và báo cháy.

- Trong các khu sản xuất, kho nguyên liệu và thành phẩm sẽ lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động.

- Các kho bảo quản chai khí bố trí trong nhà 1 tầng, mái nhẹ, không trần, tường và vách làm bằng vật liệu chống cháy, cửa sổ và cửa ra vào mở ra ngoài, chiều cao của kho chứa không thấp hơn 3,25m.

- Đảm bảo cung cấp nước về chất lượng và đầy đủ cho người lao động để vệ sinh cá nhân và đủ nước uống trong quá trình sản xuất.

- Trạm y tế có trang thiết bị và dự trữ đủ thuốc đáp ứng công tác giám sát, bảo vệ sức khoẻ cho công nhân, cấp cứu khi có trường hợp bệnh nghề nghiệp hoặc tai nạn xảy ra trong sản xuất. Tại các nhà máy sản xuất sẽ thực hiện nghiêm ngặt quy phạm an toàn ở từng công đoạn trong suốt thời gian làm việc.

d) Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

Dự án đi vào hoạt động sẽ hình thành điểm giao thông mới các giải pháp giảm thiểu như sau:

+ Phân chia làn đường.

+ Kẻ vạch đường chỉ dẫn.

+ Lắp biển báo giao thông.

+ Bật đèn đường chiếu sáng vào ban đêm.

Ngoài ra ban quản lý KCNTTTT sẽ tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của công nhân khi tham gia giao thông chung.

đ) Các biện pháp phòng ngừa sự cố do trạm biến áp của dự án

- Khi trạm biến thế xảy ra sự cố sẽ rất nguy hiểm làm ảnh hưởng trực tiếp đến người vận hành và các nhà máy xung quanh. Do đó cần có các phương pháp phòng ngừa như sau:

- Khu vực đặt trạm biến áp phải có hàng rào bảo vệ.

- Đặt biển cảnh báo nguy hiểm không cho người và động vật đến gần.

- Vị trí đặt trạm biến áp phải đảm bảo khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường.

- Bảo hành, bảo trì hệ thống trạm biến áp định kỳ theo quy định.

- Nhân viên vận hành theo quy trình đã được xây dựng và phải có chuyên môn xử lý ngay khi xảy ra sự cố.

e) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai (ngập úng, bão lũ)

❖ *Biện pháp phòng tránh:*

- Tuân thủ các phương án quy hoạch hệ thống thoát nước mưa, nước thải, đảm bảo cao độ cos nền và xây dựng hệ thống mương rãnh đảm bảo tiêu thoát nước tự nhiên khi mưa to kéo dài.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

- Dự phòng máy bơm nước cưỡng bức trong trường hợp ngập úng.

❖ *Biện pháp ứng phó:*

- Phối hợp với các sở - ngành, xã, huyện để chuẩn bị, thực hiện công tác ứng phó;

- Tổ chức trực ban 24/24 giờ để nắm chắc diễn biến tình hình mưa lớn và triển khai các phương án ứng phó;

- Thực hiện sơ tán, di công nhân và tài sản của dân tại các trong trường hợp xảy ra bão lớn gây sụt lún, ngập sâu đến nơi tạm trú, trợ giúp công nhân đi lại an toàn và tổ chức việc cứu hộ - cứu nạn, cứu sập. Sẵn sàng phối hợp với các đơn vị, hỗ trợ, tiếp ứng cho các địa phương khi cần thiết.

- Triển khai lực lượng, máy bơm (cố định, cơ động) tại Dự án và các khu vực xảy ra ngập ứng để bơm chống tập trung xử lý.

- Phối hợp với Công ty Điện lực tỉnh Thái Nguyênkịp thời cắt điện tại những nơi bị ngập sâu; bảo vệ hệ thống truyền tải, thiết bị điện, trạm biến thế, hướng dẫn việc sử dụng điện an toàn trong tình trạng ngập nước, đồng thời, xử lý khắc phục nhanh chóng sự cố đường dây tải điện bị hư hỏng.

- Phối hợp với Sở Xây dựng kiểm tra, xử lý đảm bảo an toàn công trình xuống cấp, nhất là những công trình ngầm, công trình có dấu hiệu nứt, lún, nghiêng do bị ngập úng.

- Phối hợp với Sở Y tế, Hội Chữ thập đỏ tỉnh huy động lực lượng y - bác sĩ, phương tiện, thiết bị, cơ số thuốc cần thiết để cứu thương, tiêu độc khử trùng, phòng ngừa dịch bệnh lây lan từ nguồn nước ngập, tù đọng trong khu vực KCNTTTT và dân cư xung quanh.

g) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố mùi, bụi đến khu dân cư lân cận

Đối với mỗi ngành phát sinh khí thải có thành phần khí thải khác nhau, biện pháp xử lý khác nhau, công trình phòng ngừa ứng phó sự cố cũng khác nhau. Các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố khí thải sẽ do các nhà máy, doanh nghiệp tự xây dựng và vận hành để phù hợp với ngành nghề sản xuất của mình.

Lắp đặt hệ thống thu gom khí đảm bảo xử lý bụi, mùi đạt quy chuẩn.

Trang bị đầy đủ phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố xảy ra

Dự án nằm ngoài cánh đồng khoảng không lớn nên khả năng pha loãng nhanh, đồng thời xung quanh KCNTTTT được bao bởi hệ thống cây xanh bao quanh do đó cũng làm giảm thiểu tác động này tới khu dân cư.

h) Biện pháp giảm thiểu các sự cố khác

1. Giảm thiểu sự cố ngộ độc thực phẩm

Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn

Tuân thủ các quy định về an toàn thực phẩm, an toàn vệ sinh theo quy định của bộ y tế nhằm giảm thiểu các tác động do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra

2. Giảm thiểu sự cố dịch bệnh

Thực hiện tiêm chủng vacxin nhằm ngăn ngừa dịch bệnh phát triển và bùng phát.

Phối hợp với cơ sở y tế địa phương thông báo tình hình dịch bệnh trong công trường cũng như dịch bệnh tại địa phương để có kế hoạch đối phó khi xuất hiện không để lây lan rộng công trường và cộng đồng xung quanh.

Thường xuyên tiến hành kiểm tra hướng dẫn cách phòng chống các loại dịch bệnh thường gặp cho cán bộ, công nhân.

Ưu tiên tuyển lao động địa phương để giảm thiểu tập trung công nhân từ nhiều nơi dễ gây truyền nhiễm, lây lan dịch bệnh.

Tuyên truyền, giáo dục để nhận thức rõ các biện pháp phòng tránh dịch bênh, tác hại của dịch bệnh để mọi người cùng tuân thủ nghiêm các quy định về phòng chống dịch bệnh.

Thường xuyên tiến hành kiểm tra, hướng dẫn cách phòng chống các loại dịch bệnh cho cán bộ, công nhân lao động.

3. Giảm thiểu sự cố tranh chấp môi trường

Thông báo và mời chính quyền địa phương, ban quản lý KCNTTTT và đơn vị có liên quan tham gia xác minh nguyên nhân tranh chấp, thiệt hại.

Lập biên bản giữa các bên tranh chấp, ghi những nội dung đồng thuận, không đồng thuận và thực hiện xác định đối tượng phải thực hiện bồi thường rõ để các bên cùng thống nhất và ký vào biên bản có sự chứng kiến của các cơ quan, đơn vị có liên quan.

4. Giảm thiểu sự cố mất an ninh, trật tự

- Xây dựng và ban hành nội quy về giữ gìn an ninh trật tự, nghiêm cấm các hành vi cờ bạc, rượu chè, tụ tập chích hút và các tệ nạn khác.

- Tổ chức đội bảo vệ để giữ gìn an ninh trật tự

- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công đan đối với công nhân

- Phối hợp với các cơ quan chức năng ở địa phương để quản lý công nhân, không gây ra sự xáo trộn đời sống dân cư, tệ nạn xã hội, mất an ninh trật tự tại địa phương.

5. Giảm thiểu các tác động đến môi trường văn hóa – xã hội

Các vấn đề do tập trung một số lượng lớn công nhân sẽ được hạn chế thông qua việc áp dụng kết hợp giữa các biện pháp:

Cố gắng tận dụng tối đa nguồn lao động tại chỗ.

Tăng cường công tác giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân.

Có chương trình giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước có liên quan trong quản lý công nhân lưu trú tại địa bàn.

Ưu tiên giải quyết công ăn việc làm cho những lao động dư thừa trong khu vực do mất đất nông nghiệp thông qua các dịch vụ lao động.

Hỗ trợ đào tạo, dạy nghề cho các cư dân và tạo điều kiện để họ làm việc trong các nhà máy, xí nghiệp trong dự án.

6. Các biện pháp cải thiện các yếu tố vi khí hậu

Để cải thiện các yếu tố vi khí hậu khu vực KCNTTTT Yên Bình, Chủ đầu tư sẽ tuân thủ tỷ lệ diện tích cây xanh đề xuất trong báo cáo.

Các yếu tố vi khí hậu tại từng nhà máy thuộc phạm vi của các cơ sở sản xuất và sẽ được trình bày chi tiết trong các bản báo cáo đánh giá tác động môi trường và cam kết BVMT.

Các biện pháp cải thiện như sau:

- Bố trí hợp lý chiều cao nhà xưởng, các cửa mái để thông gió tự nhiên tốt, bố trí hướng nhà hợp lý nhằm sử dụng tối đa khả năng thông gió tự nhiên.

- Áp dụng các biện pháp thông gió cưỡng bức trong hệ thống nhà xưởng, lắp đặt trần mái cách nhiệt, chụp thoát gió tự nhiên hay cơ khí để thoát nhiệt, xây dựng các hệ thống thông gió làm mát phục vụ cho công nhân ở những khu vực có nhiệt độ cao, mật độ nhân lực cao và có nhiều khí độc.

- Tăng cường trồng cây xanh trên các khu vực bao quanh phân xưởng sản xuất để cải thiện điều kiện vi khí hậu và chất lượng môi trường không khí

7. Biện pháp giảm thiểu nguy cơ rủi do khi công nhân tiếp xúc nhiều với hóa chất trong hoạt động sản xuất

Để tránh các sự cố, rủi do hóa chất cho công nhân khi làm việc tiếp xúc với hóa chất thường xuyên cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn hóa chất:

- Luôn mặc đồ bảo hộ lao động, tuân thủ hướng dẫn khi sử dụng, sử dụng đúng liều lượng theo khuyến cáo, bố trí phương tiện biện pháp dự phòng, học cách ứng cứu tại chỗ khi có người bị nhiễm độc.

- Chứa hóa chất trong các thiết bị chịu ăn mòn, áp lực. Vật chứa, bao bì phải đảm bảo kín và chắc chắn.

- Hóa chất đóng bao phải xếp trên bục hoặc giá đỡ.

- Không để hóa chất dễ cháy nổ, cùng chỗ với các chất duy trì sự cháy. Thiết bị chứa hóa chất dễ cháy, nổ phải giữ đúng hệ số đầy theo quy định. Thiết bị lớn phải có van xả một chiều, van ngắt an toàn kèm bích an toàn phòng nổ.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp BVMT của dự án

3.3.1.1. Danh mục công trình, biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng

- Hệ thống tường rào tôn bao xung quanh dự án.

- Thùng chức CTR sinh hoạt: 5 thùng dung tích 120-240 lít có lắp đậy, có bánh xe di chuyển được.

- Kho chứa CTNH: 1 kho, diện tích 10m^2 có mái che, nền đổ bê tông. Trong kho có 5 thùng chứa CTNH dung tích 120 lít dán nhãn tên, mã CTNH rõ ràng.

- Nhà vệ sinh di động: 2 nhà.

- Hệ thống XLNT nước thải thi công: máng lội và hố ga lắng cặn tách dầu V=8m^3.

3.3.1.2. Danh mục công trình, biện pháp BVMT trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại

- Đầu tư xây dựng Trạm XLTNT tập trung công suất 2700m^3/ngày đêm

- Trạm quan trắc tự động các thông số: Lưu lượng, nhiệt độ, pH, COD, TSS, Amoni.

- Thùng chứa RTSH: 05 chiếc kho khu nhà điều hành

- Xe thùng đẩy tay V=220 lít: 5 chiếc

- Kho chứa CTNH: Diện tích 30m^2, có mái che, nền đổ bê tông. Trong kho có 8 thùng chứa CTNH dung tích 120 lít dán nhãn tên, mã CTNH rõ ràng.

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT

3.3.2.1. Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng

- Tường rào tôn được thực hiện trong bước chuẩn bị thi công.

- Thùng chứa CTR sinh hoạt được mua ngay khi chuẩn bị, đem đến công trường và lắp đặt ngay khi khởi công xây dựng công trình.

- Kho chứa CTNH được xây dựng ngay khi tiến hành lắp đặt nhà điều hành. Dự kiến thời gian lắp đặt khoảng 7 ngày.

- Nhà vệ sinh di động: Thuê của đơn vị cho thuê mang đến công trường lắp đặt. Dự kiến lắp đặt mất 3 ngày, thời gian lắp đặt được tiến hành ngay trong bước chuẩn bị thi công dự án.

- Máng lội và hố ga lắng cặn tách dầu: Được xây dựng ngay khi triển khai bố trí cổng vào dự án. Dự kiến thời gian lắp đặt 7 ngày.

3.3.2.2. Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại

- Trạm XLNT tập trung: Dự kiến thời gian quý II năm 2028.

3.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT

Bảng 3.67: Dự toán kinh phí thực hiện đối với từng công trình BVMT

TT	Danh mục công trình	Dung tích	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Tổng kinh phí dự toán

		(lít)			(VNĐ)	(VNĐ)
I	**Giai đoạn thi công xây dựng**					
1	Tường rào tôn		m	5000	40.000	200.000.000
2	Thùng rác chứa RTSH di động	120-240	Cái	5	700.000	3.500.000
3	Máy bơm, vòi phun chống bụi		Bộ	1	10.000.000	10.000.000
4	Thùng chứa CTNH	120	Cái	5	500.000	2.500.000
5	Kho chứa CTNH		m^2	10	500.000	5.000.000
6	Nhà vệ sinh di động	1200	Nhà	2	30.000.000	60.000.000
7	Máng lội rửa xe, hố ga lắng cặn tách dầu		cái	1	50.000.000	50.000.000
II	**Giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại**					
1	Trạm XLNT		Trạm	1	4.500.000.000	4.500.000.000
2	Trạm quan trắc tự động		Trạm	1	1.500.000.000	1.500.000.000
3	Thùng chứa RTSH	50	Chiếc	5	350.000	1.750.000
4	Thùng chứa RTSH dọc đường giao thông KCNTTTT	80	Chiếc	16	600.000	9.600.000
	Kho chứa CTR thông thường		m^2	30	100.000.000	100.000.000
5	Thùng chứa CTNH	120	Chiếc	8	200.000	1.600.000
6	Kho chứa CTNH		m^2	30	200.000.000	200.000.000
7	Xe thùng đẩy tay	220	Chiếc	5	1.000.000	5.000.000
	Tổng					**6.317.950.000**

3.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

Chủ dự án chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường theo đúng quy định của pháp luật, cũng như kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành của Dự án.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường sẽ được chủ dự án áp dụng như sau:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng tổ chức bố trí bộ phận quản lý môi trường với số lượng 01 người có chuyên môn về quản lý môi trường để tổ chức và quản lý các công trình xử lý chất thải của dự án.

- Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại đơn vị quản lý công trình sẽ bố trí phòng Môi trường và ATLĐ để thực hiện quản lý hướng dẫn thực hiện các hoạt động BVMT trong dự án. Trong đó 1 trưởng phòng quản lý, còn lại phó phòng, tổ trưởng, bảo vệ và công nhân. Có các nhiệm vụ như sau:

+ Tổ chức quản lý vận hành TXLNT tập trung của KCNTTTT

+ Tổ chức hực hiện quản lý theo dõi đôn đốc giám sát công tác BVMT trong KCNTTTT hàng ngày.

+ Giám sát theo dõi nhắc nhở doanh nghiệp, nhà máy tuân thủ nội quy về BVMT

của KCNTTTT.

+ Kiểm tra tình hình phân loại lưu giữ CTRSH, CTRCN thông thường và CTNH, tình hình thu gom về nơi quy định

+ Quản lý theo dõi việc các doanh nghiệp, nhà máy ký kết hợp đồng thu gom vận chuyển CTR sinh hoạt, CTRCN thông thường, CTNH xử lý theo đúng quy định.

- Ngoài ra, Chủ dự án lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại dự án, phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý môi trường tại địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc BVMT trong khu vực dự án.

- Cơ quan giám sát trực tiếp là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên Chương trình QLMT được trình bày trong bảng sau đây

Bảng 3.68: Các đơn vị trong chương trình quản lý và giám sát môi trường dự án

TT	Đơn vị	Chức năng, nhiệm vụ
1	Các nhà thầu xây dựng	- Phối hợp với Chủ dự án trong quá trình thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất trong ĐTM. - Thực hiện quan trắc môi trường trong quá trình thi công Dự án. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho Chủ dự án và cơ quan chức năng về môi trường.
2	Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần LIZEN	- Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã được đề cập trong ĐTM. - Phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình khắc phục các vấn đề ô nhiễm môi trường phát sinh. - Báo cáo kết quả thực hiện tới Sở NNMT tỉnh Thái Nguyên
3	Bộ phận chuyên trách môi trường – Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên	- Quản lý và kiểm tra việc tuân thủ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đề xuất báo cáo ĐTM của Dự án.

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

3.4.1. Nhận xét về mức độ tin cậy của các đánh giá

3.4.1.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán chất khí độc hại và bụi

Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện thi công và do các hoạt động khác gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm, thừa kế các kết quả nghiên cứu, cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: Lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe. Ngoài ra trong thực tế lượng nhiên liệu sử dụng có thể sẽ không đúng với lượng nhiên liệu dự kiến.

Để tính toán phạm vi phát tán chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách… Các thông số về điều kiện khí tượng có giá trị trung bình năm nên kết quả ch có giá trị trung bình năm. Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.

3.4.1.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số

và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe;

- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng;

- Các công trình xây dựng hai bên đường;

Cây xanh (khoảng cách, mật độ). Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng loại xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

3.4.1.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng ch mang tính tương đối.

3.4.1.4. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải rắn

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo ĐTM, các tính toán về tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải rắn cũng gặp phải những sai số tương tự. Việc tính toán được dựa vào các số liệu tham khảo từ công nghệ dự kiến sử dụng và các số liệu từ các tài liệu tham khảo.

Việc tính toán xác định về thành phần, tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải với mục đích định hướng các giải pháp xử lý trong quá trình sản xuất. Khi dự án chính thức đi vào hoạt động, đối với từng nguồn quặng sẽ được phân tích hàm lượng, thành phần đầu vào cụ thể để từ đó có công nghệ xử lý đối với từng loại chất thải.

- Phương pháp ĐTM sử dụng trong báo cáo là các phương pháp ĐTM có tính ứng dụng phổ cập, bảo đảm độ tin cậy đạt yêu cầu như được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3. 57: Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng

TT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp đánh	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ

TT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
	giá nhanh ô nhiễm		chức Y tế thế giới thiết lập, song chưa kiểm chứng kỹ mức độ phù hợp với điều kiện cụ thể của Việt Nam
2	Phương pháp thống kê và xử lý số liệu	Cao	Dựa theo nguồn số liệu thống kê chính thức của địa phương Việc phân tích dữ liệu bảo đảm độ chính xác theo phép thống kê
3	Phương pháp so sánh	Cao	Kết quả phân tích, so sánh và đánh giá có độ tin cậy cao theo các quy định của nhà nước
4	Phương pháp ma trận môi trường	Trung bình	Phương pháp dựa trên kinh nghiệm đánh giá tác động các dự án tương tự để sàng lọc, loại bỏ các phương án đánh giá ít khả thi
5	Phương pháp phân tích xu hướng	Trung bình	Phụ thuộc vào kinh nghiệm và kỹ năng phân tích tổng hợp của người đánh giá tác động

3.4.2. Mức độ chi tiết của các đánh giá.

Trong báo cáo này, các kỹ thuật, công nghệ áp dụng, đánh giá môi trường được thể hiện như sau:

- Khi thực hiện dự án KCNTTTT Yên Bình từ giai đoạn thiết kế, công trình đã tiến hành khảo sát, thiết kế theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam và Quốc tế, đã đề ra các phương án thiết kế tối ưu, tiết kiệm chi phí, giảm thiểu tối đa khối lượng đất đá phải đào đắp và thải ra ngoài môi trường; giảm thiểu thiệt hại tài sản của người dân. Số liệu khảo sát, thống kê về đất và các công trình bị ảnh hưởng đảm bảo độ tin cậy.

- Tài liệu thu thập được gồm:

+ Tài liệu về môi trường sinh thái, khí tượng, thuỷ văn, địa chất, địa hình, đất đai đã được các chuyên gia chuyên ngành thực hiện tại khu vực công trình, kết hợp với nhiều nguồn dữ liệu đã có để tổng hợp, phân tích và đánh giá.

+ Tài liệu về chất lượng môi trường không khí, nước và đất: Tư vấn tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích các mẫu đất, nước và không khí theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Các số liệu được thực hiện tại các vị trí khác nhau, có tính đặc trưng cho công trình. Các số liệu này đã được sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường nền và dự báo sự biến đổi chất lượng môi trường khi có công trình.

+ Các số liệu, kết quả tính toán, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành của công trình được so sánh với các tiêu

chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

- Các tác động được đánh giá khi thực thi dự án trong các giai đoạn chuẩn bị dự án, thi công và vận hành lần lượt được đánh giá các nguyên nhân gây tác động, nguyên nhân hình thành, tính chất ảnh hưởng, khả năng phát thải, ước tính định lượng,…

- So sánh với hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành về môi trường không khí, nước, đất,…

Tuy nhiên, do các đánh giá dựa trên hồ sơ dự án đầu tư (giai đoạn thiết kế cơ sở) nên nhiều nội dung vẫn chưa được đầy đủ, chi tiết như: bố trí các hạng mục trong công trường, các vị trí tập kết tạm thời đất đá loại, phân chia gói thầu và tổ chức thi công chi tiết. Thông thường các nội dung này chỉ được chi tiết trong bước thiết kế kỹ thuật và bước bản vẽ thi công của Dự án. Do vậy, nhiều nội dung được đánh giá, dự báo dựa trên kinh nghiệm tham gia các nội dung về môi trường trong các bước của Dự án và các ý kiến, dự kiến của kỹ sư thiết kế đóng góp trong quá trình cộng tác nên mức độ đầy đủ, chi tiết còn chưa thực sự cao.

Chương 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình không thuộc đối tượng phải xây dựng phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Do đó, không phải xây dựng nội dung báo cáo tại Chương 4.

Chương 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

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

Mục đích:

Tuân thủ theo các quy định và luật pháp hiện hành về bảo vệ môi trường tại Việt Nam.

Xây dựng một cơ cấu tổ chức phù hợp cho công tác bảo vệ môi trường trong các giai đoạn thực hiện dự án nâng cấp, cải tạo để đảm bảo rằng các biện pháp giảm thiểu được thực hiện trong tất cả các giai đoạn và giám sát tính hiệu quả của biện pháp giảm thiểu đã được đề xuất trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường này;

Quản lý và giám sát các phương án giảm thiểu đã đề xuất trong báo cáo ĐTM đối với các đơn vị trúng thầu xây dựng và vận hành các hạng mục của dự án;

Cung cấp kế hoạch dự phòng cho các phương án ứng cứu khẩn cấp hoặc các sự cố môi trường xảy ra khi thực hiện dự án.

Tổ chức và quản lý môi trường

Công tác bảo vệ, quản lý môi trường là công tác đi song song với quá trình triển khai dự án.Vì vậy, để đảm bảo theo dõi diễn biến môi trường trong quá trình triển khai dự án Chủ dự án đã đề ra chương trình quản lý môi trường dựa trên đặc điểm của các nguồn gây ô nhiễm và phù hợp với từng giai đoạn hoạt động của dự án; áp dụng các biện pháp công nghệ phù hợp và hiệu quả về môi trường. Công tác quản lý nguồn ô nhiễm bao gồm các nội dung chính sau đây:

- Quản lý chặt chẽ các quá trình xây dựng.

- Phối hợp với cơ quan quản lý Nhà nước và cơ quan chuyên môn về BVMT của địa phương, thực hiện việc giám sát tình trạng môi trường khu vực Dự án và giải quyết, hoà giải những xung đột môi trường giữa Dự án và cư dân địa phương.

- Tổ chức quan trắc, theo dõi thường xuyên về biến đổi môi trường trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Phổ biến đến từng người lao động về quy định và những hướng dẫn cần thiết về bảo vệ môi trường. Kiểm soát thường xuyên và nghiêm ngặt việc thực hiện các quy định và hướng dẫn đó.

Nâng cao năng lực quản lý môi trường:

Nâng cao năng lực quản lý môi trường bằng 2 biện pháp: đào tạo và thực hành về bảo vệ môi trường. Các yêu cầu đào tạo tập huấn về môi trường cho dự án là:

Tham gia các buổi tập huấn, đào tạo về: các văn bản Pháp luật bảo vệ Môi trường; các Nghị định, Thông tư hướng dẫn của Chính phủ, Bộ Nông nghiệp và Môi trường; Tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường;

Đào tạo cán bộ phụ trách về an toàn và Môi trường về quan trắc và khống chế phát tán ô nhiễm từ các hoạt động tại công trường thi công và khi dự án hoạt động;

Tập huấn, diễn tập kế hoạch ứng cứu sự cố khi xảy ra các trường hợp cháy nổ, hỏa hoạn và các tai nạn khác;

Chương trình quản lý môi trường được thiết lập trên cơ sở tổng hợp kết quả của các Chương 1,3 dưới dạng bảng như sau:

Bảng 5.1: Tổng hợp các chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	*3*	*4*	5
Giai đoạn thi công, xây dựng	1. Thu hồi đất, đền bù giải phóng mặt bằng. 2. Đào đắp, san lấp mặt bằng. 3. Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp, phế liệu thải của dự án. 4. Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công phục vụ dự án 5. Tập trung công nhân lao động, phương tiện máy móc thiết bí thi công trên công trường. 6. Triển khai các hoạt động thi công các hạng mục công trình	*1. Môi trường không khí:* - Phát sinh bụi, khí thải do hoạt động vận hành máy móc thi công xây dựng: đào, đắp, san nền, … gây ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh. - Bụi đào đắp san nền, phát quang thảm thực vật - Tải lượng ô nhiễm do vận chuyển đào đắp: TSP TSP; SO_2; NO_2; CO; VOC;.... - Tải lượng ô nhiễm vận chuyển VLXD: TSP; SO_2; NO_2; CO; VOC_s;.... - Tải lượng ô nhiễm từ đốt dầu DO của phương tiện vận chuyển: TSP; SO_2; NO_2; CO; - Bui từ bốc xếp vật tư - Khí thải từ công đoạn hàn: CO; NO_x; Khói hàn - Bụi, khí thải từ hoạt động trải thảm bê tông nhựa nóng	*1. Môi trường không khí:* - Lập kế hoạch thi công, bố trí nhân lực hợp lý. - Phun nước giảm bụi phun tối thiểu 02 lần/ngày, sử dụng các máy móc hiện đại, thi công vào thời gian hợp lý (ban ngày, tránh giờ nghỉ ngơi) để giảm thiểu bụi bẩn, tiếng ồn và khí thải. - Xây tường rào bằng tôn cao 2.0 m. - Bố trí bãi chứa tạm 50m^2 để chứa CTR phế liệu. - Che chắn xung quanh khu vực thi công và phủ bạt thùng xe khi vận chuyển nguyên vật liệu. - Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ lưu thông tối đa khu vực thi công là 5km/h. - Bảo dưỡng máy móc định kỳ. - Trang bị khẩu trang, găng tay, kính mắt,... cho những người làm việc tại các khu vực có khả năng phát sinh ô nhiễm không khí.	Trong quá trình chuẩn bị và thi công xây dựng

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		- Bụi từ quá trình sơn tường nhà điều hành - Bụi từ hoạt động vệ sinh công trường sau thi công	- Làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường thi công - Đối với bụi phát sinh từ hoạt động thổi bụi làm sạch mặt đường trước khi rải bê tông asphafl - bê tông nhựa nóng; khí thải phát sinh từ quá trình thảm bê tông nhựa nóng. + Trước khi thổi bụi tiến hành quét dọn bề mặt đường, thu dọn bùn đất rơi vãi, hạn chế thực hiện vào những ngày gió lớn. + Tiến hành phun nước khoanh vùng để hạn chế bụi khuếch tán rộng. + Xây dựng các rào chắn tạm thời bằng vải plastic hoặc tôn (cao 2,0m) khi thi công để giảm thiểu bụi phát tán ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh. + Sử dụng công nghệ trải thảm bê tông nhựa nóng được cơ quan chuyên ngành thẩm định và phê duyệt. + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện công tác thổi bụi: Kính mắt, khẩu trang, quần áo bảo hộ.... + Ưu tiên thi công vào buổi tối, tránh thi công trải nhựa đường vào các giờ cao điểm nhằm giảm ảnh hưởng mùi, nhiệt trong quá trình thi	

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			công đến người dân trong khu vực dự án. - Trong quá trình hàn cắt kim loại thực hiện che chắn bằng các vật liệu không cháy hoặc di chuyển các vật liệu dễ cháy ra khỏi khu vực hàn (tối thiểu 10m). - Đối với việc sơn tường nhà thực hiện quy trình sơn đúng kỹ thuật, sử dụng sơn nước được pha sẵn, huấn luyện cho công nhân việc thực hiện kỹ thuật sơn, nhúng con lăn với nước sơn vừa đủ không quá ngập trong nước sơn, không để gậy sơn vươn quá dài hoặc quá cao vừa đảm bảo nước sơn đều, không làm rớt hoặc vãi sơn ở con lăn. Vào những ngày gió to không tiến hành sơn phía bên ngoài tường. - Đối với bụi phát sinh từ quá trình vệ sinh công trình sau thi công: Thực hiện phun nước tưới ẩm trước khi quét dọn vào thời tiết khô hanh. Thi công đến đâu dọn sạch đến đó.	
		2. Nước thải: - Phát sinh nước thải thi công, NTSH chứa các chất ô nhiễm làm suy giảm chất lượng nước mặt, nước dưới đất và đất. - Phát sinh nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, trạc thải, vữa xây dựng, rác, dầu mỡ rơi vãi vào nguồn nước tiếp nhận, … ảnh hưởng chất lượng nước mặt.	*2. Môi trường nước:* - NTSH: Trang bị nhà vệ sinh di động trên công trường thi công: sử dụng 10 nhà vệ sinh di động loại có bố trí bể tự hoại khối dung tích 3-5m^3 - NT thi công: Bố trí 02 máng lội rửa xe kết cấu BTCT. Trang bị hố ga lắng cặn tách dầu mỡ kết	

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		+ NTSH: thành phần ô nhiễm TSS, BOD_5, Coliform, Amoni,.... + NT thi công: TSS, dầu mỡ,... + Nước mưa chảy tràn: TSS	cấu BTCT kích thước 2.0m×2.0m×2.0m. Có trang bị vải tách dầu mỡ. - Nước mưa chảy tràn: Đào rãnh thoát nước mưa (tự chảy theo địa hình) và bố trí hố ga kích thước rãnh 0,5mx0,5m lắng đọng chất rắn và rác.	
		3. CTR thông thường: - CTRSH: ảnh hưởng tới môi trường không khí, đất, nước và cảnh quan. - CTRXD: ảnh hưởng cảnh quan môi trường. + CTRSH: 50kg/ngđ. + CTRXD: đất đá, cát, vữa,..	*3. CTR thông thường:* - CTRSH: Phân loại, thu gom hàng ngày vào 05 thùng chứa RTSH compsite 2 ngăn dung tích 120 lít (60 lít/ngăn). Ký hợp đồng với Công ty môi trường để thu gom. - CTRXD: + Vỏ bao xi măng, sắt vụn, bìa catton, … có thể tái chế được thì bán cho đơn vị thu mua phế liệu. + CTR bê tông, gạch đá phá dỡ đường bê tông hiện trạng, chân cột điện, nhà ở,… cho dân tận dụng san lấp mặt bằng, tận dụng san nền dự án. + Đất bóc hữu cơ được tận dụng trồng cây xanh, san lấp mặt bằng tại chỗ; + Còn lại không tận dụng được thì sẽ vận chuyển đến bãi chôn lấp theo quy định của pháp luật.	
		4. CTNH: Ô nghiễm môi trường dự án và xung quanh, ảnh hưởng tới môi trường nước, đất, không khí và ảnh hưởng tới sức khỏe con người.	*4. CTNH:* Bố trí kho chứa 10m^2 kết cấu bằng tôn, trụ thép phía sau BQL thi công. Trang bị 5 thùng chứa CTNH 120 lít có dán nhãn tên mã số CTNH rõ ràng. Định kỳ 6	

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Bao bì cứng nhiễm thành phần nguy hoại, dầu, giẻ lau dính dầu mỡ, sơn	tháng thuê đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định. Thực hiện quản lý chất thải phát sinh theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và thông tư số 02/2022/BTNMT, Thông tư số 08/2017/TT-BXD và Thông tư số 02/2018/TT-BXD của Bộ Xây dựng.	
		5. Tiếng ồn, rung động: của các thiết bị, máy móc thi công. Ảnh hưởng công nhân lao động trên công trường, đời sống dân cư xung quanh.	*5. Tiếng ồn, độ rung:* - Trang bị khẩu trang, bịt tai, bao tay, kính, mũ,… bảo hộ lao động cho công nhân. - Kiểm tra mức ồn của thiết bị, nếu mức ồn lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT thì phải lắp các thiết bị giảm âm. - Không sử dụng cùng một lúc nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.	
		6. Sụt lún, sạt lở, bồi lắng: Đối với các hoạt động thi công san nền, hạ tầng kỹ thuật khu vực dốc, gần dòng chảy,..	*6. Sụt lún, sạt lở, bồi lắng:* Ảnh hưởng tiến độ thi công, chất lượng công trình	Trong quá trình chuẩn bị và thi công xây dựng
		7. Sự cố môi trường: - Bom mìn tồn lưu trong lòng đất; - Sự cố sạt lở.		

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		- Sự cố an toàn giao thông và an toàn lao động. - An toàn lao động và vệ sinh môi trường. - An toàn trong vận chuyển.		
		8. Yếu tố kinh tế, văn hóa xã hội và cảnh quan: - Cảnh quan khu vực dư án do hoạt động đào đắp, san lấp mặt bằng và triển khai thi công dư án. - Tập quán sinh hoạt của công nhân lao động từ các địa phương tập trung trên công trường dễ nảy sinh mâu thuẫn, tranh chấp cộng đồng, tệ nạn xã hội và phát sinh dịch bệnh, ảnh hưởng đến an ninh trật tự. - Hạ tầng kỹ thuật khu vực dư án: Chủ yếu tác động đến tuyến đường cao tốc Hà Nội-Thái Nguyên, đường liên huyện, các tuyến đường nội bộ khu dân cư và hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc.		
		1. Nước thải: - Nguồn phát sinh:	*1. Môi trường nước:* - NTSH và NTSX của các nhà máy hoạt động trong KCNTTTT: Các nhà máy phải tự chịu trách nhiệm xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải	Trong quá trình vận hành

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn vận hành	1. Hoạt động sản xuất của các nhà máy vào KCNTTTT 2. Hoạt động của hệ thống thoát nước thải, trạm XLNT. 3. Hoạt động của công nhân viên đến các nhà máy trong KCNTTTT làm việc 4. Hoạt của các phương tiện giao thông.. 5. Nước mưa chảy tràn 6. Mùi phát sinh tại các vị trí tập kết chất thải, hệ thống cống thu gom và một số nguồn khác	+ NTSX trong các nhà máy trong KCNTTTT. Thành phần tuỳ từng loại hình sản xuất + NSHT: trong các nhà máy KCNTTTT, khu nhà điều hành, BQL KCNTTTT. Thành phần ô nhiễm TSS, BOD_5, Amoni, Coliform,… + Nước mưa chảy tràn: TSS, rác - Tác động môi trường: + Ô nhiễm nguồn nước mặt, nước dưới đất và đất + Ảnh hưởng tới đời sống dân cư và môi trường xung quanh, nguồn nước *2. Bụi khí thải, tiếng ồn:* - Khí thải, bụi, tiếng ồn từ hoạt động sản xuất cảu các nhà máy trong KCNTTTT - Bụi, khí thải từ hoạt động giao thông của KCNTTTT	của mình đạt quy định theo tiêu chuẩn đầu vào của hệ thống XLNT tập trung của KCNTTTT. - Chủ đầu tư bố trí nhân lực hướng dẫn và giám sát việc thực hiện các biện pháp kiểm soát ô nhiễm tại các nhà máy thành viên trong KCNTTTT. - Nước mưa chảy tràn các nhà máy cũng xây dựng hệ thống thu gom bên trong từng nhà máy có bố trí hố ga lắng cặn, tách rác trước khi thoát vào hệ thống cống thoát nước mưa chung của KCNTTTT. - Chủ dự án xây dựng 01 trạm XLNT tập trung cho toàn KCNTTTT: Trạm xử lý nước thải số 1 công suất 7.100 m3/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BNTMT Cột A. Trạm xử lý nước thải số 2 công suất 2.700 m3/ngày.đêm. Nước thải sãu ử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT Cột A. + Trạm XLNT số 1 có bố trí hạng mục hồ sự cố với V=7100m^3. + Trạm XLNT tập trung có xây dựng đồng bộ hệ thống thu gom XL mùi phát sinh từ trạm. - Nước mưa: Xây dựng hệ thống cống thu gom D600 – D1000, có bố trí hố ga lắng cặn nước mưa trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Thường xuyên	

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			nạo vét hố ga, lắng cặn của hệ thống thoát nước mưa. *2. Bụi, khí thải:* - Bụi, khí thải, tiếng ồn: Từ các nhà máy thành viên, thì các nhà máy phải tự chịu trách nhiệm thu gom xử lý khí thải, bụi, tiếng ồn từ hoạt động sản xuất của mình đạt QCVN hiện hành. - Chủ dự án bố trí nhân lực hướng dẫn và giám sát việc thực hiện các biện pháp kiểm soát ô nhiễm tại các nhà máy thành viên - Chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm bụi, khí thải bên ngoài công trình của các nhà máy trong KCNTTTT như sau: + Bê tông hoá các tuyến đường + Trồng cây xanh đạt >10% diện tích KCNTTTT - Thực hiện chương trình tuyên truyền giáo dục về BVMT và phòng tránh sự cố rủi ro, sự cố.	

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		2. CTRSH: - Nguồn phát sinh: + CTRSX thông thường từ hoạt động sản xuất + CTRSH từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, người lao động + *CTNH:* từ hoạt động sản xuất của nhà máy trong KCNTTTT, - Gây độc tiềm tàng đối với động, thực vật và sức khoẻ con người trong khu vực	*3. Chất thải rắn* - Thực hiện quản lý chất thải phát sinh theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP TT 02/2022/BTNMT, Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 và Thông tư số 02/2018/TT-BXD của Bộ Xây dựng. - CTRSH, CTRSX thông thường, CTNH trong các nhà máy thì các nhà máy tự thực hiện thu gom và thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển đem đi xử lý - Chủ dự án thực hiện các biện pháp đối với hạ tầng bên ngoài như sau: + Quy hoạch khu chứa chất thải tập trung + Hàng ngày vệ sinh, thu gom rác trên tuyến đường hạ tầng KCNTTTT. Từ điểm tập kết rác hàng ngày được chở bằng xe tải chuyên dụng đến khu vực xử lý rác của tỉnh Thái Nguyên.	Trong quá trình vận hành
		5. Rủi ro, sự cố: Những rủi ro và sự cố có thể xảy ra (cháy nổ, sét đánh, ngập lụt,…).	*5. Rủi ro, sự cố:* - Để giảm thiểu, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố xảy ra cần tuân thủ các quy định phòng chống cháy nổ, có biện pháp chống sét, tiếp địa an toàn,.... - Thực hiện chương trình tuyên truyền giáo dục về BVMT và phòng tránh sự cố rủi ro, sự cố.	Trong quá trình vận hành

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Sự cố TXLNT: + Bố trí nhân lực có chuyên môn vận hành hệ thống 24/24. + Trang bị hồ sự cố nước thải V=7100m^3 + Đào tạo nhân viên biết cách ứng ứu khi sự cố xảy ra - Phối hợp chặt chẽ với cơ quan chức năng địa phương trong việc quản lý lao động, đặc biệt là lao động nhập cư - Đề ra nội quy tuân thủ quy định môi trường cho các công ty.	

5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ và nghiêm túc chương trình giám sát môi trường theo quy định trong suốt quá trình thi công và vận hành dự án.

5.2.1. Giám sát giai đoạn thi công xây dựng

a) Giám sát môi trường không khí

- Mục tiêu quan trắc: Mục tiêu quan trắc chất lượng không khí trong giai đoạn này là xác định tổng bụi lở lửng (TSP), các khí ô nhiễm (SO_2, NO_2 và CO), trong không khí tại các vị trí nhạy cảm gần công trường xây dựng và mức độ gia tăng bụi và các chất ô nhiễm có vượt mức cho phép trong QCVN 05:2023/BTNMT.

- Vị trí các điểm quan trắc: 04 trị trí gồm

+ 02 vị trí tại khu vực đang thi công

+ 02 vị trí tại khu vực phía khu dân cư

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/01 lần.

- Các thông số quan trắc: Nhiệt độ, độ ẩm, SO_2, CO, NO_2, tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, độ rung.

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

b) Giám sát chất thải rắn

- Giám sát chất thải nguy hại: Giám sát tổng lượng chất thải, chủng loại phát sinh, biện pháp phân loại và lưu trữ, đơn vị thu gom và vận chuyển đi xử lý, thực hiện hàng ngày.

- Giám sát chất thải sinh hoạt: Giám sát tổng lượng chất thải, tần suất thu gom, biện pháp phân loại và lưu trữ, đơn vị thu gom và vận chuyển đi xử lý, thực hiện hàng ngày.

- Giám sát chất thải rắn thi công: Giám sát tổng lượng chất thải, tần suất thu gom, vị trí đổ thải, đơn vị thu gom và đổ thải, thực hiện hàng ngày.

5.2.2. Giám sát giai đoạn vận hành thương mại

5.2.3.1. Giám sát nước thải

1. Giám sát tự động, liên tục chất lượng nước thải

- *Tần suất:* Tự động, liên tục 24h.

- *Thông số giám sát:* Lưu lượng đầu vào, lưu lượng đầu ra, nhiệt độ, pH, COD, TSS, Amoni.

- *Vị trí:* 02 vị trí trước cửa xả ra ngoài môi trường của trạm XLNT tập trung số 1 và trạm XLNT tập trung số 2.

- Các dữ liệu giám sát sẽ được đấu nối và truyền trực tiếp về Sở NN&MT tỉnh Thái Nguyên.

2. Giám sát định kỳ chất lượng nước thải

- *Vị trí quan trắc:* 02 vị trí trước cửa xả ra ngoài môi trường của trạm XLNT tập trung.

- *Các thông số quan trắc:* Các thông số giám sát thực hiện theo QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 2 (trừ các thông số đã được quan trắc tự động liên tục).

- *Tần suất quan trắc:* 03 tháng/lần.

- *Quy chuẩn so sánh:* QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 2

3. Giám sát khi trạm quan trắc tự động, liên tục gặp sự cố

Trong thời gian thiết bị quan trắc tự động ngừng hoạt động từ 48 tiếng trở lên, chủ dự án thực hiện quan trắc như sau:

- Vị trí: 02 vị trí trước cửa xả ra ngoài môi trường của trạm XLNT tập trung số 1 và trạm XLNT tập trung số 02

- Tần suất: 01 lần/ngày (cho tới khi thiết bị quan trắc nước thải liên tục, tự động hoạt động trở lại)

- Thông số quan trắc: Các thông số giám sát thực hiện theo QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 2 (trừ các thông số đã được quan trắc tự động liên tục).

- *Quy chuẩn so sánh:* QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 2

4. Giám sát chất lượng nước mặt

- *Ví trí:* 02 vị trí nước mặt tại Suối Rẽo cách cống xả nước thải về phía thượng nguồn 50m và về phía hạ nguồn 50m.

- *Các thông số quan trắc:* pH, DO, BOD_5, COD, TSS, nitrit (NO_2^-), Nitrat (NO_3^-), Phosphat (PO_4^{3-}), tổng dầu mỡ, amoni (NH_4^+), Sunfua, Fe, Pb, Cu, Zn, Hg, Cr^{6+}, Cd, Coliform.

- *Tuần suất:* 03 tháng/lần

- *Quy chuẩn so sánh:* QCVN08:2023/BTNMT, cột B1

5.2.3.3. Giám sát CTR

- *Vị trí giám sát:* Các vị trí lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.
- *Thông số giám sát:* Khối lượng, thành phần, danh mục, mã CTNH của chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.
- *Tần suất giám sát:* Thực hiện khi bàn giao chất thải.

.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Việc thành lập Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình tại phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên đã được nghiên cứu đề xuất trên cơ sở phù hợp với quy hoạch chung phát triển công nghiệp của tỉnh Thái Nguyên nói chung và phường Vạn Xuân, xã Điềm Thụy nói riêng. Phù hợp với quy hoạch chung xây dựng đô thị và quy hoạch xây dựng các dự án lân cận, đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật theo quy định hiện hành. Tuy nhiên, trong quá triển khai xây dựng và đưa vào hoạt động Dự án cũng sẽ gây ra một số tác động tiêu cực nhất định đến môi trường.

Trên cơ sở phân tích, đánh giá tác động của dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCNTTTT Yên Bình do Liên danh Công ty cổ phần Tổng công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn và Công ty cổ phần LIZEN đại diện chủ đầu tư thực hiện có thể đưa ra các kết luận sau:

1. Dự án KCNTTTT Yên Bình là phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng của tỉnh.

2. Hoạt động của dự án có thể gây ra những tác động bất lợi đến xã hội và môi trường. Trong giai đoạn thi công xây dựng tác động lớn nhất là tác động đến môi trường sống và kinh tế xã hội của người dân sống gần khu vực dự án. Tác động mạnh nhất của dự án liên quan đến bụi, ồn và nước thải.

3. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã nhận dạng, đánh giá được đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro sự cố môi trường trong toàn bộ các giai đoạn của dự án:

+ Giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án: Trên cơ sở phân tích, dự báo các tác động và các nguy cơ có thể phát sinh ô nhiễm. Báo cáo đã chỉ ra tác động chính trong giai đoạn này bao gồm những vấn đề sau:

Tác động do thu hồi đất, di dân và tái định cư.

Tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện thi công, chở vật liệu xây dựng đến dân cư xung quanh khu vực dự án.

Nước thải thi công xây dựng.

Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

Chất thải rắn từ quá trình thi công và chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên các công trường thi công.

Chất thải nguy hại.

Tiếng ồn, rung từ các phương tiện thi công, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu xây dựng.

Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động trong thi công.

+ Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

Chất thải rắn sinh hoạt, CTNH từ quá trình hoạt động sản xuất kinh doanh của các đơn vị trong KCNTTTT.

Nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp từ hoạt động của KCNTTTT.

Tác động việc xả nước thải đến chế độ thủy văn của điểm tiếp nhận.

4. Báo cáo đã đề xuất được các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường cùng

các rủi ro, sự cố môi trường.

+ Giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án:

Bồi thường diện tích giải phóng mặt bằng phục vụ công tác xây dựng tuân theo những quy định hiện hành của nhà nước.

Thu gom đổ thải chất thải rắn đúng quy định.

Phun nước để giảm thiểu bụi.

Hạn chế phá dỡ vào giờ nghỉ của dân địa phương gần khu vực dự án.

Thực hiện biện pháp phun nước để giảm thiểu tác động do bụi.

Thực hiện các biện pháp che chắn tại bãi tập kết nguyên vật liệu, xe vận chuyển CTR và nguyên, vật liệu cho dự án.

Không sử dụng xe, máy móc quá cũ để vận chuyển vật liệu và thi công.

Thu gom nước thải sinh hoạt được thu gom thuê đơn vị vận chuyển đi xử lý

Thu gom nước thải thi công trên mỗi công trường: Đặc tính chủ yếu là chất thải rắn lơ lửng, dầu mỡ sẽ thiết kế xây dựng hố ga đa năng dùng để lắng bùn cặn và xử lý dầu mỡ. Nước thải thi công sau tách dầu mỡ và lắng cặn được tuần hoàn tái sử dụng, khi kết thúc thi công sẽ thuê đơn vị thu gom vận chuyển nước và bùn đi xử lý.

Chất thải sinh hoạt, chất thải thi công và chất thải nguy hại phải có biện pháp thu gom riêng biệt và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý.

- Chịu trách nhiệm với cơ quan quản lý môi trường của Nhà nước và chính quyền địa phương về các vấn đề môi trường trong quá trình xây dựng dự án.

+ Giai đoạn xây dựng vận hành:

Chất thải rắn sinh hoạt của các đơn vị trong KCNTTTT sẽ tự thu gom và vận chuyển đi xử lý, còn đối với CTRSH của cán bộ quản lý vận hành được vào các thùng rác tại nhà điều hành và cuối ngày được chuyển ra khu vực tập trung cho đơn vị thuê thu gom vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Đối với nước thải Chủ dự án tiến hành thu gom và xây dựng hệ thống xử lý nước thải được thiết kế và xử lý đảm bảo đầu ra tuân thủ theo QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 2

Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình lao động tại BQL.

5. Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và quan trắc môi trường phù hợp với từng giai đoạn của dự án.

2. Kiến nghị

Chủ dự án rất mong nhận được sự phối kết hợp của Bộ NN&MT và các đơn vị có chức năng kiểm soát môi trường tại địa phương để có thể thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường khu vực trong quá trình thực hiện xây dựng và vận hành dự án.

3. Cam kết

3.1. Cam kết tuân thủ quy hoạch và các quy định về kiến trúc, xây dựng

Chủ dự án cam kết sẽ tuân thủ các phương án quy hoạch theo đúng Quyết định số 1866/QĐ-UBND ngày 26/7/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc *"Phê duyệt đồ án quy hoạch phâu khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCNTTTT Yên Bình"*

- Chủ dự án cam kết sẽ tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn thiết kế công trình đối với các vấn đề kiến trúc, cảnh quan công trình, hệ thống cây xanh trong KCNTTTT, quy hoạch hệ thống giao thông, quy hoạch hệ thống thoát nước, các phân

khu chức năng trong KCNTTTT.

- Chủ dự án cam kết đảm bảo chức năng sử dụng đất theo đúng chỉ giới quy hoạch, bố trí các công trình trong khu vực dự án theo đúng thiết kế quy hoạch và đảm bảo mật độ xây dựng, kiến trúc cảnh quan KCNTTTT.

- Chủ dự án cam kết sẽ đảm bảo mật độ cây xanh theo quy hoạch để tạo cảnh quan, cải thiện điều kiện vi khí hậu, hạn chế bụi và tiếng ồn trong khu vực.

- Chủ dự án cam kết đảm bảo hệ thống kết cấu hạ tầng của KCNTTTT Yên Bìnhgiai đoạn 1 bao gồm: Hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thu gom nước thải, trạm XLNT, hệ thống thu gom CTR, hệ thống giao thông, hệ thống cấp điện, hệ thống cấp nước, hệ thống thông tin liên lạc,…

- Chủ dự án cam kết phương án quy hoạch phân khu chức năng trong KCNTTTT về BVMT sẽ được thực thi trong suốt quá trình hoạt động của KCNTTTT.

3.2. Cam kết BVMT trong giai đoạn chuẩn bị dự án

- Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT vào quy hoạch chi tiết, dự án đầu tư xây dựng, thiết kế kỹ thuật thi công, … theo đúng đề xuất trong báo cáo ĐTM

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn chuẩn bị đã trình bày trong báo cáo ĐTM này

3.3. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công san nền, xây dựng HTKT KCNTTTT

- Chủ dự án cam kết sẽ chỉ đổ thải đất đá, phế thải xây dựng tại nơi được phép, tuyệt đối không đổ bất hợp pháp. Chủ dự án cũng cam kết sẽ chỉ sử dụng các nguyên vật liệu xây dựng, đặt biệt là cát san nền có nguồn gốc hợp pháp.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện xong các công việc trước khi khởi công xây dựng về di dời mồ mả, xây dựng hoàn trả các tuyến mương, kênh tưới tiêu theo đúng thỏa thuận với các cơ quan chức năng để đảm bảo chức năng thoát nước và cấp nước tưới nông nghiệp.

3.4. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình vận hành KCNTTTT

3.4.1 Các cam kết chung

Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

- Kiểm tra, đôn đốc các xí nghiệp, nhà máy KCNTTTT nghiêm túc thực hiện các biện pháp BVMT đã cam kết trong báo cáo ĐTM của từng nhà máy, xí nghiệp đã được phê duyệt.

- Phối hợp với Bộ NNMT, Sở NNMT, Sở KH&CN,… trong việc kiểm tra, giám sát các doanh nghiệp tại KCNTTTT Yên Bình trong việc BVMT.

- Chủ dự án sẽ chỉ lựa chọn các doanh nghiệp có mức độ ô nhiễm môi trường có thể kiểm soát và quản lý được, có các ngành nghề kinh doanh sản xuất phù hợp với quy hoạch ngành nghề của KCNTTTT. Trong trường hợp các ngành nghề khác với quy hoạch, Chủ dự án sẽ báo cáo với các cơ quan chức năng theo quy định của pháp luật trước khi ký hợp đồng cho thuê đất. Riêng đối với các ngành nghề phù hợp với quy hoạch nhưng nhậy cảm với môi trường, KCNTTTT Yên Bình thỏa thuận và phải được sự chấp thuận của các cơ quan chức năng trước khi ký hợp đồng cho thuê đất.

- Trong hợp đồng cho thuê đất, Chủ dự án sẽ phải thể hiện rõ các trách nhiệm BVMT đối với các nhà đầu tư thứ cấp như: Trách nhiệm xử lý nước thải đạt GHCP theo yêu cầu đầu vào trạm XLNT của cụm trước khi xả ra hệ thống thoát chung của KCNTTTT, trách nhiệm xử lý khí thải, trách nhiệm xử lý tiếng ồn, rung động, trách nhiệm thu gom và ký hợp đồng để xử lý CTR, đặc biệt là TNH, trách nhiệm trồng cây xanh trong phạm vi bên trong hàng rào của nhà máy, xí nghiệp,…

- Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa trên phạm vi toàn KCNTTTT, bên ngoài hàng rào các nhà máy, xí nghiệp. Các điểm đấu nối phải hợp lý, thuận tiện cho các doanh nghiệp đấu nối hệ thống thoát nước mưa của mình vào hệ thoát thoát nước mưa chung của toàn KCNTTTT.

- Chấm dứt hợp đồng cho thuê đất đối với các nhà máy, xí nghiệp gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, điều này phải được thể hiện trong hợp đồng thuê đất.

3.4.2. Cam kết xử lý nước thải

- Chủ dự án cam kết sẽ xây dựng hệ thống thoát nước thải và trạm XLNT tập trung số 1 với công suất 7.100 m^3/ngày đêm và trạm XLNT tập trung số 02 với công suất 2.700 m3/ngày.đêm. Hoàn thành trước khi thu hút đầu tư vào KCNTTTT Yên Bình, được vận hành thử nghiệm, nghiệm thu đưa vào sử dụng theo quy định của pháp luật.

- Chủ dự án cam kết sẽ được vận hành thường xuyên, theo quy trình công nghệ đã được phê duyệt, đảm bảo toàn bộ nước thải được xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 1 và QCVN 14:2025/BTNMT Cột A đối với trạm XLNT số 2; đồng thời có nhật ký vận hành được ghi chép đầy đủ, lưu giữ để phục vụ cho công tác thanh tra, kiểm tra. Chủ dự án sẽ đảm bảo bố trí tối thiểu 2 người vận hành và quản lý trạm XLNT tập trung.

- Chủ dự án cam kết sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với 7 thông số: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, COD và Amonia. Hệ thống quan trắc tự động này đảm bảo kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở NN&MT Thái Nguyên.

- Các hoạt động của dự án chịu sự giám sát của cơ quan chức năng về QLMT của Bộ NN&MT, của UBND tỉnh Thái Nguyên, Sở Công thương và Sở NN&MT tỉnh Thái Nguyên nhằm đảm bảo phát triển KCNTTTT và BVMT.

- Chủ dự án sẽ báo cáo với các cơ quan chức năng tiến độ xây dựng Nhà máy XLNT tập trung và mời các cơ quan giám định theo quy định của pháp luật để nghiệm thu, kiểm tra các công trình xử lý nước thải trước khi đưa vào hoạt

động.

- Cam kết thực hiện các biện pháp theo dõi thường xuyên để không xảy rá sự cố.

- Cam kết lập kế hoạch phòng chống các sự cố. Trong trường hợp trạm XLNT số 02 gặp sự cố trong hoạt động, Chủ dự án sẽ đưa nước thải về hồ sự cố V=7100 m^3 để lưu giữ, sau khi khắc phục sự cố sẽ xử lý rồi mới xả ra kênh thủy lợi.

3.5. Cam kết liên quan đến hoàn trả kênh mương

- Chủ dự án thực hiện đầy đủ công tác hoàn trả kênh mương, xây dựng mới, nâng cấp hệ thống kênh mương, cống, nạo vét,... theo Biên bản làm việc thống nhất với các cơ quan chức năng.

- Trong quá trình triển khai dự án chủ dự án sẽ kết hợp chặt chẽ với các đơn vị có liên quan đến đảm bảo về nhu cầu cấp nước thủy lợi cho các diện tích đất nông nghiệp còn lại xung quanh dự án, khu vực có liên quan.

3.6. Các cam kết khác

- Cam kết tuân thủ các quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022.

- Cam kết chỉ triển khai xây dựng dự án sau có đủ các thủ tục về đầu tư, xây dựng, đất đai, môi trường, PCCC,…

- Cam kết ký hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực Dự án (nếu có) trước khi triển khai thực hiện; phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền và UBND tỉnh Thái Nguyên thực hiện công tác chuyển đổi mục đích sử dụng đất, bồi thường và GPMB theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ thải phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án; áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp đảm bảo việc đổ thải phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, vệ sinh môi trường.

- Cam kết tuân thủ các quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022.

- Cam kết chỉ triển khai xây dựng dự án sau có đủ các thủ tục về đầu tư, xây dựng, đất đai, môi trường, PCCC,…

PHỤ LỤC

SỞ TÀI CHÍNH
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 0301899038

Đăng ký lần đầu: ngày 06 tháng 12 năm 1999

Đăng ký thay đổi lần thứ: 19, ngày 03 tháng 10 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN TỔNG CÔNG TY CỔ PHẦN ĐỊA ỐC SÀI GÒN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: SAIGON REAL ESTATE GROUP JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: SAIGONRES GROUP

2. Địa chỉ trụ sở chính

63-65 Điện Biên Phủ, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Điện thoại: *8405549 - 8405550* Số Fax: *8405553*

Thư điện tử: Website:

3. Vốn điều lệ: 698.750.000.000 đồng.

Bằng chữ: Sáu trăm chín mươi tám tỷ bảy trăm năm mươi triệu đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 69.875.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: PHẠM THU Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *04/03/1949* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *024049000135*

Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị

Địa chỉ liên lạc: *59 Trần Quý Cáp, Phường Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ TÀI CHÍNH THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Võ Cẩm Tú

SỞ TÀI CHÍNH
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 0302310209

Đăng ký lần đầu: ngày 02 tháng 06 năm 2006

Đăng ký thay đổi lần thứ: 29, ngày 08 tháng 09 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN LIZEN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: LIZEN JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: LIZEN

2. Địa chỉ trụ sở chính

24A Phan Đăng Lưu, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Điện thoại: *028.38411375* Số Fax: *028.38411376*

Thư điện tử: *info@lizen.vn* Website: *www.lizen.vn*

3. Vốn điều lệ: 1.950.911.700.000 đồng.

Bằng chữ: Một nghìn chín trăm năm mươi tỷ chín trăm mười một triệu bảy trăm nghìn đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 195.091.170

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: BÙI DƯƠNG HÙNG Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân:

Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị

Địa chỉ liên lạc: *24A Phan Đăng Lưu, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ TÀI CHÍNH THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Võ Cẩm Tú

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1205/QĐ-UBND	

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: Ngày 19 tháng 9 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29/11/2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật Thuế giá trị gia tăng, Luật Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đất đai năm 2024;

Căn cứ Luật Kinh doanh bất động sản ngày 28/11/2023;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 03/9/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 154/2013/NĐ-CP ngày 08/11/2013 của Chính phủ quy định về khu công nghệ thông tin tập trung;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư v/v sửa đổi, bổ sung một số Điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Kết luận số 106-KL/TU ngày 12/9/2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do liên danh Công ty Cổ phần Tổng Công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn và Công ty Cổ phần LIZEN nộp;

Xét đề nghị của Sở Tài chính tại Báo cáo thẩm định 2506/BC-STC ngày 02/9/2025, Tờ trình số 2507/TTr-STC ngày 02/9/2025, Văn bản số 2870/STC-ĐKKD ngày 09/9/2025, Văn bản số 3269/STC-ĐKKD ngày 17/9/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình, với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư:

1.1 Nhà đầu tư thứ nhất

- Tên doanh nghiệp: Công ty Cổ phần Tổng Công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0301899038 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Tài chính thành phố Hồ Chí Minh cấp đăng ký lần đầu ngày 06/12/1999, đăng ký thay đổi lần thứ 18 ngày 21/5/2025.

- Địa chỉ trụ sở: Số 63 - 65 Điện Biên Phủ, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

- Mã số thuế: 0301899038

- Điện thoại: 028 38405550 Email: info@saigonres.com.vn

1.2 Nhà đầu tư thứ hai

- Tên doanh nghiệp: Công ty Cổ phần LIZEN

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0302310209 đăng ký lần đầu ngày 02/6/2006, thay đổi lần thứ 27 ngày 07/01/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp.

- Địa chỉ trụ sở: Số 24A Phan Đăng Lưu, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

- Mã số thuế: 0302310209

- Điện thoại: 028 38411375 Email: info@lizen.vn

2. Tên dự án: Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình.

3. Địa điểm thực hiện dự án: Phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên.

4. Mục tiêu hoạt động dự án:

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC *(Mã ngành cấp 4)*	Mã ngành CPC (*) *(đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có)*
1	Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng khác *Chi tiết: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật Khu công nghệ thông tin tập trung.*	4299	
2	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê	6810	

5. Quy mô dự án: Đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật Khu công nghệ thông tin tập trung với quy mô diện tích 197,61 ha *(Trong đó có 1,67 ha đất nằm trong lộ giới quy hoạch đường Vành đai V, nhà đầu tư sẽ thực hiện bàn giao cho cơ quan quản lý đường bộ để quản lý sau khi hoàn thiện đầu tư xây dựng)* bao gồm các phân khu chức năng của khu công nghệ thông tin tập trung theo quy định và quy hoạch được duyệt, cụ thể:

- Nhóm phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung bao gồm: Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin; Phân khu nghiên cứu - phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin; Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành; Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông; Phân khu chức năng khác thực hiện các chức năng của khu công nghệ thông tin tập trung.

- Nhóm phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung bao gồm: Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh; Phân khu lưu trú phục vụ cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin tập trung; Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung.

- Các hạng mục phụ trợ theo quy hoạch được duyệt.

6. Vốn đầu tư của dự án:

- Tổng vốn đầu tư: **3.534.000.000.000 đồng** *(Ba nghìn năm trăm ba mươi bốn tỷ đồng)*, trong đó:

- Nguồn vốn đầu tư:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: **530.100.000.000 đồng** *(Năm trăm ba mươi tỷ, một trăm triệu đồng),* chiếm 15% tổng mức đầu tư.

+ Vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác: **3.003.900.000.000 đồng** *(Ba nghìn không trăm linh ba tỷ, chín trăm triệu đồng)*, chiếm 85% tổng mức đầu tư.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm, kể từ ngày được cấp có thẩm quyền quyết định giao đất, quyết định cho thuê đất, quyết định chuyển mục đích sử dụng đất.

8. Tiến độ thực hiện dự án: Từ Quý III/2025 - Quý III/2028.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng:

Dự án được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định của pháp luật hiện hành. Ưu đãi cụ thể của dự án được xem xét và thực hiện theo quy định của pháp luật về đầu tư, thuế, tài chính, đất đai và pháp luật có liên quan.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Xây dựng, Sở Tài chính, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Công Thương, Thuế tỉnh Thái Nguyên, UBND phường Vạn Xuân, UBND xã Điềm Thụy và cơ quan đơn vị có liên quan thực hiện công tác quản lý nhà nước, kiểm tra, giám sát, hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, quy hoạch, xây dựng, môi trường, khoáng sản (nếu có) và các quy định khác có liên quan.

2. UBND phường Vạn Xuân, UBND xã Điềm Thụy: Phối hợp với nhà đầu tư trong quá trình lập, phê duyệt quy hoạch chi tiết dự án; thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư đảm bảo tiến độ dự án và quy định của pháp luật. Chủ động kiểm tra, giám sát việc thực hiện các thủ tục về quy hoạch, đất đai, môi trường, xây dựng,... đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội trong quá trình triển khai thực hiện dự án.

3. Liên danh Công ty Cổ phần Tổng Công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn và Công ty Cổ phần LIZEN

- Nhà đầu tư thực hiện ký quỹ hoặc có bảo lãnh của tổ chức tín dụng về nghĩa vụ ký quỹ để thực hiện dự án theo quy định của pháp luật đầu tư (*nếu có*); thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về đầu tư, khoáng sản, đất đai, xây dựng, môi trường và các quy định khác có liên quan; có trách nhiệm thực hiện đúng các nội dung đã được chấp thuận tại Quyết định Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư và hồ sơ đề xuất dự án đầu tư được thẩm định.

- Nhà đầu tư trong quá trình triển khai thực hiện dự án có trách nhiệm phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan để xác định cụ thể ranh giới, kích thước khu đất, đảm bảo phù hợp với quy hoạch hệ thống giao thông tại khu vực, phù hợp với các quy hoạch khác có liên quan và không chồng lấn vào các dự án đã được tiếp nhận tại khu vực.

- Nhà đầu tư thực hiện chế độ báo cáo hoạt động đầu tư theo quy định tại Điều 72 Luật Đầu tư 2020 và các báo cáo khác (theo yêu cầu) về Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên trong quá trình triển khai thực hiện dự án.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các Sở, ngành: Khoa học và Công nghệ, Xây dựng, Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Công Thương, Thuế tỉnh Thái Nguyên, Chủ tịch UBND phường Vạn Xuân, Chủ tịch UBND xã Điềm Thụy, Công ty Cổ phần Tổng Công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn, Công ty Cổ phần LIZEN và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho liên danh Công ty Cổ phần Tổng Công ty Cổ phần Địa ốc Sài Gòn và Công ty Cổ phần LIZEN; một bản được lưu tại UBND tỉnh Thái Nguyên và một bản được lưu tại Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD, KT, TH.

Tâmtd.QĐ.03.2025

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Linh

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
Số: 2881 /QĐ-UBND	*Thái Nguyên, ngày 19 tháng 11 năm 2024*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; số 154/2013/NĐ-CP ngày 08/11/2013 quy định về khu công nghệ thông tin tập trung;

Căn cứ Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Xây dựng: số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng; số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 ban hành QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật; số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn;

Căn cứ Nghị quyết số 107/NQ-HĐND ngày 08/12/2023 của HĐND tỉnh Thái Nguyên về việc thông qua đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình;

Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh Thái Nguyên số: 3645/QĐ-UBND ngày 22/11/2017 phê duyệt đồ án Quy hoạch chung thị xã Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035; số 780/QĐ-UBND ngày 10/4/2023 phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung thị xã Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035; số 3128/QĐ-UBND ngày 14/12/2022 phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng huyện

Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040; số 2011/QĐ-UBND ngày 24/8/2023 về việc phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tại Tờ trình số 3665/TTr-SXD ngày 15/11/2024 (kèm theo Báo cáo kết quả thẩm định số 3664/SXD-QHKT ngày 15/11/2024).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình, cụ thể như sau:

1. Phạm vi, ranh giới, diện tích khu vực lập quy hoạch

- Phạm vi: thuộc phường Tiên Phong, thành phố Phổ Yên và xã Nga My, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.

- Ranh giới: Phía Bắc giáp khu dân cư hiện trạng và đất lúa, xã Nga My; phía Nam giáp tuyến đường Vành đai V vùng Thủ đô Hà Nội và khu vực quy hoạch Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Yên Bình; phía Đông giáp khu vực khu dân cư hiện trạng và đất lúa, xã Nga My; phía Tây giáp suối Rẽo, phường Tiên Phong.

- Diện tích: khoảng 197,61ha (*trong đó: diện tích Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình khoảng 195,94ha và đất đường bộ đường Vành đai V khoảng 1,67ha*).

2. Các chỉ tiêu cơ bản về dân số, sử dụng đất, hệ thống công trình hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật

- Quy mô lao động khoảng 19.200 người.

- Quy mô dân số lưu trú khoảng 15.460 người.

- Chỉ tiêu cấp điện: khoảng 350kW/ha cho nhóm phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung; khoảng 300W/người cho nhóm phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung.

- Chỉ tiêu cấp nước: khoảng 20 m^3/ha/ngày đêm cho nhóm phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung; khoảng 120 lít/người/ngày đêm cho nhóm phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung.

- Lượng nước thải phát sinh để xử lý thu gom đạt 100%.

- Các chỉ tiêu về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội của đồ án quy hoạch được xác định tuân thủ theo quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07:2023/BXD và các quy định hiện hành.

3. Cơ cấu sử dụng đất

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
I	**Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình**	**195,94**	**100**
1	Nhóm phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung	110,64	56,47
2	Nhóm phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin tập trung	26,87	13,71
3	Cây xanh	22,33	11,40
4	Khu hạ tầng kỹ thuật	3,70	1,89
5	Đất bãi đỗ xe	4,59	2,34
6	Đất đường giao thông	27,81	14,19
II	**Đất đường bộ đường Vành đai V**	**1,67**	
Tổng diện tích quy hoạch		**197,61**	

4. Định hướng, nguyên tắc tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan

Khu công nghệ thông tin tập trung tổ chức các trục giao thông ngang Đông - Tây và trục giao thông dọc Bắc - Nam với vai trò là đường giao thông và trục cảnh quan kết nối các khu chức năng của khu công nghệ thông tin tập trung với hệ thống giao thông đối ngoại.

- Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan trong khu công nghệ thông tin tập trung theo hình thức kiến trúc sinh thái, công nghiệp công nghệ cao, hiện đại, hài hòa giữa các khu chức năng.

- Xây dựng các công trình điểm nhấn kiến trúc bao gồm khu quản lý điều hành, khu dịch vụ, khu nghiên cứu và phát triển phần mềm; các nhà máy sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin theo hình thức kiến trúc sinh thái, hiện đại phù hợp với các loại hình công nghệ thông tin, công nghệ cao, đảm bảo tính thống nhất giữa hình khối, đường nét kiến trúc và màu sắc công trình của khu vực.

- Tổ chức các không gian khu dịch vụ, thương mại, khu nhà ở dạng lưu trú phục vụ cho chuyên gia kết hợp với tổ chức các trục đường cảnh quan, các không gian cây xanh tập trung, mặt nước tạo nên một môi trường sinh thái xanh, sạch, đẹp trong khu công nghệ thông tin tập trung.

5. Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật

5.1. Chuẩn bị kỹ thuật

Khu quy hoạch được tính toán và chia thành các lưu vực thoát nước, thiết kế hệ thống thu gom nước mặt và tính toán đảm bảo khả năng thoát nước của khu quy hoạch. Hướng dốc thoát nước của san nền từ Đông sang Tây. Cao độ nền khống chế tối thiểu khu vực xây dựng công trình được tính toán đảm bảo tuân thủ theo các quy chuẩn, quy định hiện hành.

5.2. Giao thông

Hệ thống đường giao thông trong khu quy hoạch được thiết kế theo cấu trúc ô bàn cờ, đảm bảo kết nối giữa các khu vực chức năng và kết nối khu vực nghiên cứu với hệ thống giao thông đối ngoại.

a) Đường giao thông đối ngoại:

- Đường Vành đai V tiếp giáp tại phía Nam khu quy hoạch, quy mô lộ giới đảm bảo tuân thủ theo định hướng Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021.

- Đường tiếp giáp tại phía Tây Bắc khu quy hoạch có lộ giới 47,0m và 37,0m.

b) Đường giao thông nội bộ:

Gồm các đường có lộ giới 55,0m; 42,0m; 30,0m; 27,0m; 23,0m.

c) Bãi đỗ xe tập trung: Quy hoạch các bãi đỗ xe tập trung để đáp ứng nhu cầu đỗ xe của khu vực quy hoạch.

5.3. Cấp nước

- Tổng nhu cầu dùng nước của khu quy hoạch khoảng 13.400m^3 ngày đêm.

- Nguồn cấp: Nhà máy nước Yên Bình hoặc các nguồn cấp khác.

- Cấp nước cho toàn khu quy hoạch được tính toán đảm bảo đáp ứng nhu cầu sử dụng và tuân thủ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

- Mạng lưới ống được chia làm 03 cấp (*truyền dẫn, phân phối và dịch vụ*). Tổ chức theo quy hoạch giao thông và sử dụng đất để bố trí điểm đấu nối, đường kính, chiều dài các tuyến ống truyền dẫn, phân phối. Nguồn nước lấy từ các tuyến đường ống cấp nước trên các trục đường tiếp giáp với khu quy hoạch; khoảng cách tối đa giữa các trụ cứu hỏa là 150m.

5.4. Cấp điện

- Tổng công suất cấp điện cho khu quy hoạch khoảng 68.900KVA.

- Nguồn điện: Đấu nối từ trạm 220kV Phú Bình 2 về trạm biến áp 110kV đặt tại lô đất hạ tầng kỹ thuật của khu quy hoạch để cấp điện cho khu quy hoạch;

ngoài ra sử dụng nguồn từ các trạm 220kV, 110kV khu vực lân cận để cấp điện cho toàn khu quy hoạch.

- Cấp điện cho toàn khu quy hoạch được tính toán đảm bảo đáp ứng nhu cầu sử dụng và tuân thủ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

- Lưới điện: Đầu tư xây dựng mới lưới điện 22kV tiêu chuẩn theo nhu cầu phát triển phụ tải của khu quy hoạch.

5.5. Hạ tầng viễn thông

Xây dựng và phát triển hạ tầng kỹ thuật viễn thông của Khu công nghệ thông tin tập trung có độ bao phủ rộng, công nghệ hiện đại, cung cấp đa dịch vụ, chất lượng tốt, đáp ứng nhu cầu của các doanh nghiệp trong khu quy hoạch.

5.6. Thoát nước thải

- Tổng lưu lượng thoát nước thải khoảng 9.700m^3/ngày.

- Quy hoạch trạm xử lý nước thải cho Khu công nghệ thông tin tập trung, bố trí tại khu đất hạ tầng kỹ thuật của khu quy hoạch. Nước thải được thu gom 100% và phải xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định về bảo vệ môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

5.7. Quản lý chất thải rắn

- Tổng khối lượng chất thải rắn khoảng 47 tấn/ngày, trong đó, chất thải rắn sinh hoạt khoảng 15,5 tấn/ngày, chất thải rắn công nghiệp khoảng 31,5 tấn/ngày.

- Tỷ lệ thu gom chất thải rắn 100%. Chất thải rắn được thu gom và vận chuyển đến khu xử lý tập trung để xử lý đảm bảo theo quy định về bảo vệ môi trường.

5.8. Giải pháp bảo vệ môi trường

Các giải pháp chính về bảo vệ môi trường: Sử dụng năng lượng tái tạo; ưu tiên phát triển theo mô hình kiến trúc xanh, thân thiện với môi trường; khuyến khích sử dụng công nghệ thân thiện môi trường trong lĩnh vực sản xuất và sinh hoạt; sử dụng, khai thác hợp lý nguồn tài nguyên, nguồn nước đảm bảo các quy định về môi trường; khuyến khích xây dựng hệ thống quan trắc, giám sát định kỳ về môi trường, đồng thời xây dựng đồng bộ hệ thống thu gom, xử lý nước thải; duy trì và phát triển hệ thống cây xanh cảnh quan; tuyên truyền các tổ chức và cá nhân tích cực phân loại rác thải từ nguồn, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường tự nhiên. Nâng cao nhận thức và năng lực của cộng đồng, thích ứng với biến đổi khí hậu; lồng ghép vấn đề thích ứng biến đổi khí hậu trong các chương trình phát triển, dự án đầu tư trong khu quy hoạch.

Điều 2. UBND thành phố Phổ Yên, UBND huyện Phú Bình phối hợp với các cơ quan có liên quan tổ chức công bố, công khai quy hoạch, quản lý xây dựng theo quy hoạch và quy định quản lý kèm theo; tổ chức, quản lý việc thực hiện các quy hoạch chi tiết và các dự án trong khu vực theo quy hoạch được duyệt và các quy định pháp luật hiện hành.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các Sở, ngành: Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Thông tin và Truyền thông, Kho bạc Nhà nước Thái Nguyên; Chủ tịch UBND thành phố Phổ Yên, Chủ tịch UBND huyện Phú Bình các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- LĐVP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD, TH.

tuantt.qđ/t11

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lê Quang Tiến

BỘ TỔNG THAM MƯU
CỤC TÁC CHIẾN

Số: 101 /TC-QC

V/v ý kiến chiều cao tĩnh không quy hoạch xây dựng công trình

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 04 tháng 4 năm 2024

Kính gửi: Ủy ban nhân dân thành phố Phổ Yên.
(Đ/c: Số 603 đường Phạm Văn Đồng, phường Ba Hàng, Tp. Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên)

Cục Tác chiến nhận được văn bản số 555/UBND-QHĐT ngày 22/3/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Phổ Yên đề nghị chấp thuận chiều cao công trình, thuộc đồ án Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình; tính chất, quy mô công trình: thương mại dịch vụ và công nghiệp, TTCN, kho tàng phần mềm tại phường Tiên Phong, thành phố Phổ Yên và xã Nga My, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.

Căn cứ Nghị định của Chính phủ: Số 01/2022/NĐ-CP ngày 30/11/2022 quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Quốc phòng; số 32/2016/NĐ-CP ngày 06/5/2016 quy định về quản lý độ cao chướng ngại vật hàng không và trận địa quản lý, bảo vệ vùng trời tại Việt Nam (Nghị định 32/2016/NĐ-CP); xét vị trí công trình, Cục Tác chiến có ý kiến như sau:

1. Về mặt quản lý vùng trời, quản lý bay và quản lý chướng ngại vật hàng không: Đồng ý với đề nghị chiều cao tĩnh không Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình tại vị trí nêu trên, cụ thể:

Tên hạng mục	Tọa độ VN-2000		Tọa độ WGS84		Cốt đất tự nhiên	Chiều cao tối đa
	X	Y	N	E	(m)	(m)
TM-A1	2368224.5209	439980.0407	21°24'28.51"	105°55'22.68"	12,5	110
TM-A2	2368224.5228	439623.8087	21°24'28.47"	105°55'10.31"	12,5	110
CN-A1	2368669.6873	439564.0185	21°24'42.94"	105°55'8.18"	12,5	54
CN-A2	2368669.6412	439980.0411	21°24'42.98"	105°55'22.68"	12,5	54

2. Để bảo đảm an toàn cho các hoạt động bay, trước khi xây dựng chủ đầu tư gửi hồ sơ về Cục Tác chiến để được chấp thuận chiều cao tĩnh không xây dựng công trình theo từng vị trí cụ thể tại khu đất; hướng dẫn lắp đặt và duy trì hoạt động hệ thống cảnh báo hàng không (quy định tại Điều 9, Điều 10 và Phụ lục 4 Nghị định 32/2016/NĐ-CP).

Cục Tác chiến thông báo Ủy ban nhân dân thành phố Phổ Yên nghiên cứu, triển khai các thủ tục tiếp theo theo quy định (Công văn này thay thế Công văn số 451/TC-QC ngày 18/12/2023 của Cục Tác chiến)./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Bộ CHQS tỉnh Thái Nguyên;
- Lưu: VT, PQC. C04.

KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG

Thiếu tướng Phạm Văn Hoạt

ỦY BAN NHÂN DÂN **XÃ NGA MY**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: /UBND-QLĐT V/v xác định số liệu hiện trạng dân số, hiện trạng sử dụng đất khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình	*Phú Bình, ngày …… tháng 4 năm 2024*

Kính gửi: Ủy ban nhân dân Thành phố Phổ Yên.

Thực hiện chỉ đạo của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên tại văn bản số 1018/UBND-CNN&XD ngày 15/3/2023, về việc ủy quyền tổ chức lập Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 - Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình (200ha); Văn bản số 677/SXD-QHKT ngày 20/3/2023 của Sở Xây dựng về việc hướng dẫn tổ chức lập Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 - Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình (200ha).

Thực hiện theo văn bản số 4313/SXD-QHKT ngày 29/12/2023 của Sở xây dựng về việc xác định số liệu hiện trạng dân số, hiện trạng sử dụng đất trong các đồ án quy hoạch chung, quy hoạch phân khu khu công nghiệp và khu công nghệ thông tin tập trung thì các đơn vị tư vấn đang thể hiện trong Thuyết minh quy hoạch số liệu hiện trạng về dân số, hiện trạng sử dụng đất trên cơ sở kiểm đếm sơ bộ kết hợp bản đồ khảo sát địa hình là chưa đầy đủ và đảm bảo tính chính xác. Ủy ban nhân dân xã Nga My báo cáo kiểm đếm hiện trạng Sử dụng đất và dân số trong ranh giới lập quy hoạch như sau:

1. Về hiện trạng Sử dụng đất: Ranh giới thực hiện dự án nằm trên địa bàn xã Nga My là 62,58ha. Trong đó:

- Đất ở nông thôn: 3,29ha
- Đất nông nghiệp: 53,62ha
- Đất rừng sản xuất: 0ha
- Đất nghĩa trang: 0,06ha
- Đất giao thông: 3,91ha
- Mặt nước: 1,67 ha

2. Về hiện trạng dân số: Trong ranh giới khu vực nghiên cứu có 273 hộ dân với dân số là 1.229 người.

Trên đây là kết quả kiểm tra, rà soát lại số liệu của UBND xã Nga My tại thời điểm lập quy hoạch. Kính đề nghị đơn vị tư vấn và cơ quan cấp trên cập nhật vào số liệu của Đồ án để thực hiện các bước tiếp theo.

Nơi nhận: - Như kính gửi; - Lưu VT.	**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN** **CHỦ TỊCH** **Nguyễn Văn Hoành**

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI GREEN
Phòng thử nghiệm Kỹ thuật Phân tích Môi trường - Vimcerts 267 - Valas 058
Địa chỉ: DV5, E14, Khu B, dịch vụ Yên Nghĩa, P.Yên Nghĩa, Q.Hà Đông, TP.Hà Nội
Tel: 02463.263.610 Email: Phantichgreen@gmail.com

Số: 10105-2025-KQPT/NM.487

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

I.THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty cổ phần phát triển công nghệ và tư vấn môi trường HTQ

Địa điểm lấy mẫu : Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình

Địa chỉ : phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên

Tên mẫu : Nước mặt Mã mẫu : 487/1.NM1.251007
487/1.NM2.251007

Ngày lấy mẫu : 07/10/2025 Số mẫu : 02

Thời gian phân tích : 07/10/2025 Ngày hoàn thành phân tích : 19/10/2025

II. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023 /BTNMT
				485/1.NM1 .251007	485/1.NM2 .251007	
1	pH	-	TCVN 6492:211	7,0	7,0	**6,0 – 8,5(2)**
2	BOD_5	mg/l	TCVN 6001 - 1:2021	10	11	**≤ 6(2)**
3	TSS	mg/l	TCVN 6625:2000	54	54	**≤ 100(2)**
4	COD	mg/l	SMEWW 5220C:2023	22	24	**≤ 15(2)**
5	Amoni (NH_4^+_N)	mg/l	TCVN 6179 - 1:1996	0,134	0,169	**0,3(1)**
6	Photphat (PO_4^{3-}_P)	mg/l	TCVN 6202:2008	0,411	0,369	-
7	Nitrit (NO_2^-_N)	mg/l	TCVN 6178:1996	0,02	0,02	**0,05(1)**
8	Nitrat (NO_3^-_N)	mg/l	TCVN 6180:1996	0,53	0,48	-
9	Sắt (Fe)	mg/l	TCVN 6177:1996	0,737	2,040	**0,5(1)**
10	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/l	TCVN 6622-1:2009	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	**0,1(1)**
11	Tổng dầu mỡ	mg/l	SMEWW 5520B:2023	4,4	3,9	**5,0(1)**
12	Coliform	MPN/ 100ml	SMEWW 9221B:2023	4.300	9.300	**≤ 5.000(2)**

Ghi chú:
- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp
- Vị trí lấy mẫu:
+ 487/1.NM1.251007: Mẫu nước mặt suối Rẽo (vị trí dự kiến thoát nước thải sau xử lý của trạm XLNT số 1) X =21°24'43.93"N, Y = 105°54'34.57"E

- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- (MDL): Giới hạn phát hiện của phương pháp; - (LRL): Giới hạn dưới của dải đo
- (-): Không có quy định; - (KPH): Không phát hiện
- Quá thời gian lưu mẫu 7 ngày sau khi trả kết quả PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả xét nghiệm
- (##): Thông số không được quy định trong Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT và được phân tích theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự chấp thuận bằng văn bản của Công ty CP tư vấn MTXD và TM Green

+ 487/1.NM2.251007: Mẫu nước mặt sông Cầu (Vị trí từ tuyến suối Rẽo ra sông Cầu).	X=21°24'30.27"N, Y= 105°54'30.75"E

+ Thông tin, vị trí lấy mẫu do cơ sở chỉ định, yêu cầu

- Quy chuẩn so sánh:

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

(1)Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;

(2)Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước. Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp. (Mức B).

Hà Nội, ngày 19 tháng 10 năm 2025

TM. PHÒNG PHÂN TÍCH **GIÁM**

Bùi Ngọc Bình **Võ Chí**

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI GREEN
Phòng thử nghiệm Kỹ thuật Phân tích Môi trường - Vimcerts 267 - Valas 058
Địa chỉ: DV5, E14, Khu B, dịch vụ Yên Nghĩa, P.Yên Nghĩa, Q.Hà Đông, TP.Hà Nội
Tel: 02463.263.610 *Email: Phantichgreen@gmail.com*

Số: 10106-2025-KQPT/NM.487

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

I.THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty cổ phần phát triển công nghệ và tư vấn môi trường HTQ

Địa điểm lấy mẫu : Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình

Địa chỉ : phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên

Tên mẫu : Không khí | Mã mẫu : 487/1.KK1.251007 ; 487/1.KK2.251007

Ngày lấy mẫu : 07/10/2025 | Số mẫu : 02

Thời gian phân tích : 07/10/2025 | Ngày hoàn thành phân tích : 19/10/2025

II. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023 /BTNMT
				487/1.KK1. 251007	487/1.KK2. 251007	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	30,6	30,2	-
2	Độ ẩm	%	TCVN 6001 - 1:2021	72,4	63,1	-
3	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	54,5	54,2	**70**[(1)]
4	TSP	µg/Nm^5	TCVN 5067:1995	132	116	**300**
5	CO	µg/Nm^3	GREEN/SOP-QTTN-KX02	KPH (MDL=6.000)	KPH (MDL=6.000)	**30.000**
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971:1995	KPH (MDL=90)	KPH (MDL=90)	**350**
7	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137:2009	42	40	**200**

Ghi chú:

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp

- Vị trí lấy mẫu:

+487/1.KK1.251007: Mẫu không khí Tại Vị trí dự kiến xây dựng trạm XLNT X:21°24'53.02"N;Y:105°54'28.40"E

+487/1.KK2.251007: Mẫu không khí Tại Vị trí tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Bắc Dự án X: 21°25'6.93"N Y:105°55'7.29"E

+ Thông tin, vị trí lấy mẫu do cơ sở chỉ định, yêu cầu

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1 giờ);

+ [(1)]**QCVN 26:2010/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

[(1)]Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa về tiếng ồn (Khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ)

Hà Nội, ngày 17 tháng 10 năm 2025

TM. PHÒNG PHÂN TÍCH **GIÁM Đ**

Bùi Ngọc Bình **Võ Chí**

- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích *- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng*

- (MDL): Giới hạn phát hiện của phương pháp; - (LRL): Giới hạn dưới của dải đo - (-): Không có quy định; - (KPH): Không phát hiện

- Quá thời gian lưu mẫu 7 ngày sau khi trả kết quả PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả xét nghiệm

- (##): Thông số không được quy định trong Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT và được phân tích theo yêu cầu của khách hàng

- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự chấp thuận bằng văn bản của Công ty CP tư vấn MTXD và TM Green

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI GREEN
Phòng thử nghiệm Kỹ thuật Phân tích Môi trường - Vimcerts 267 - Valas 058
Địa chỉ: DV5, E14, Khu B, dịch vụ Yên Nghĩa, P.Yên Nghĩa, Q.Hà Đông, TP.Hà Nội
Tel: 02463.263.610 *Email: Phantichgreen@gmail.com*

Số: 10106-2025-KQPT/NM.487

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

I.THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty cổ phần phát triển công nghệ và tư vấn môi trường HTQ

Địa điểm lấy mẫu : Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình

Địa chỉ : phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên

Tên mẫu : Không khí Mã mẫu : 487/1.KK3.251007 ; 487/1.KK4.251007

Ngày lấy mẫu : 07/10/2025 Số mẫu : 02

Thời gian phân tích : 07/10/2025 Ngày hoàn thành phân tích : 19/10/2025

II. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023 /BTNMT
				487/1.KK3. 251007	487/1.KK4. 251007	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	30,6	30,2	-
2	Độ ẩm	%	TCVN 6001 - 1:2021	74,9	**75,0**	-
3	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	54,2	50,1	**70**[(1)]
4	TSP	µg/Nm^5	TCVN 5067:1995	161	134	**300**
5	CO	µg/Nm^3	GREEN/SOP-QTTN-KX02	KPH (MDL=6.000)	KPH (MDL=6.000)	**30.000**
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971:1995	116	**107**	**350**
7	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137:2009	92,0	83,7	**200**

Ghi chú:

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp

- Vị trí lấy mẫu:

+487/1.KK3.251007: Mẫu không khí Tại Vị trí tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Nam X: 21°24'23.46"N; Y:105°55'6.19"E

+487/1.KK4.251007: Vị trí tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Tây Dự án X: 21°24'36.42"N; Y:105°54'49.32"E

+ Thông tin, vị trí lấy mẫu do cơ sở chỉ định, yêu cầu

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1 giờ);

+ [(1)]**QCVN 26:2010/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

[(1)]Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa về tiếng ồn (Khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ)

Hà Nội, ngày 17 tháng 10 năm 2025

TM. PHÒNG PHÂN TÍCH **GIÁM**

Bùi Ngọc Bình **Võ Chí**

- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích *- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng*

- (MDL): Giới hạn phát hiện của phương pháp; - (LRL): Giới hạn dưới của dải đo - (-): Không có quy định; - (KPH): Không phát hiện

- Quá thời gian lưu mẫu 7 ngày sau khi trả kết quả PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả xét nghiệm

- (##): Thông số không được quy định trong Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT và được phân tích theo yêu cầu của khách hàng

- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự chấp thuận bằng văn bản của Công ty CP tư vấn MTXD và TM Green

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI GREEN
Phòng thử nghiệm Kỹ thuật Phân tích Môi trường - Vimcerts 267 - Valas 058
Địa chỉ: DV5, E14, Khu B, dịch vụ Yên Nghĩa, P.Yên Nghĩa, Q.Hà Đông, TP.Hà Nội
Tel: 02463.263.610 Email: Phantichgreen@gmail.com

Số: 10107-2025-KQPT/NM.487

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

I.THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty cổ phần phát triển công nghệ và tư vấn môi trường HTQ

Địa điểm lấy mẫu : Dự án Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình

Địa chỉ : phường Vạn Xuân và xã Điềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên

Tên mẫu : Không khí Mã mẫu : 487/1.KK5.251007 ; 487/1.KK6.251007

Ngày lấy mẫu : 07/10/2025 Số mẫu : 02

Thời gian phân tích : 07/10/2025 Ngày hoàn thành phân tích : 19/10/2025

II. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023 /BTNMT
				487/1.KK5. 251007	487/1.KK6. 251007	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	30,6	30,2	-
2	Độ ẩm	%	TCVN 6001 - 1:2021	75,0	75,0	-
3	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	52,3	54,1	**70**[(1)]
4	TSP	µg/Nm^5	TCVN 5067:1995	128	134	**300**
5	CO	µg/Nm^3	GREEN/SOP-QTTN-KX02	KPH (MDL=6.000)	KPH (MDL=6.000)	**30.000**
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971:1995	135	127	**350**
7	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137:2009	83,0	83,7	**200**

Ghi chú:

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp

- Vị trí lấy mẫu:

+487/1.KK5.251007: Mẫu không khí Tại Trung tâm Khu đất Dự án X: 21°24'43.30"N Y:105°55'11.98"E

+487/1.KK6.251007: Mẫu không khí tại Vị trí tiếp giáp khu dân cư phía Đông Dự án X: 21°24'39.88"N Y:105°55'29.51"E

+ Thông tin, vị trí lấy mẫu do cơ sở chỉ định, yêu cầu

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1 giờ);

+ [(1)]**QCVN 26:2010/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

[(1)]Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa về tiếng ồn (Khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ)

Hà Nội, ngày 17 tháng 10 năm 2025

TM. PHÒNG PHÂN TÍCH **GIÁM Đ**

Bùi Ngọc Bình **Võ Chí**

- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích *- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng*

- (MDL): Giới hạn phát hiện của phương pháp; - (LRL): Giới hạn dưới của dải đo - (-): Không có quy định; - (KPH): Không phát hiện

- Quá thời gian lưu mẫu 7 ngày sau khi trả kết quả PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả xét nghiệm

- (##): Thông số không được quy định trong Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT và được phân tích theo yêu cầu của khách hàng

- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự chấp thuận bằng văn bản của Công ty CP tư vấn MTXD và TM Green

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: /GCN-BTNMT	*Hà Nội, ngày tháng 01 năm 2024*

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

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

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

Căn cứ Hồ sơ đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Công ty Cổ phần Tư vấn Môi trường Xây dựng và Thương mại Green;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Công ty Cổ phần Tư vấn Môi trường Xây dựng và Thương mại Green;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Công ty Cổ phần Tư vấn Môi trường Xây dựng và Thương mại Green**

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 10, ngõ 49, Hồng Thái, Hoàng Xá, thị trấn Vân Đình, huyện Ứng Hòa, Thành phố Hà Nội.

- Địa chỉ Phòng thí nghiệm: DV5, E14, Khu B, Dịch vụ Yên Nghĩa, phường Yên Nghĩa, quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội.

- Số điện thoại: 024 6326 3610

- Địa chỉ Email: moitruongxaydunggreen@gmail.com

- Website: moitruonggreen.com

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 267**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực ba (03) năm kể từ ngày ký đến hết ngày….. tháng 01 năm 2027.

4. Công ty Cổ phần Tư vấn Môi trường Xây dựng và Thương mại Green phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận./.

Nơi nhận:
- Công ty CPTVMTXD&TM. Green;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở TN&MT Thành phố Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, KSONMT, QTMT (10).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Công Thành

PHỤ LỤC
PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN
HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
Đối với Công ty Cổ phần Tư vấn Môi trường Xây dựng và Thương mại Green
(Kèm theo Giấy chứng nhận số /GCN-BTNMT ngày tháng 01 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. Nước

1.1. Nước mặt

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2÷12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4÷55^{0}C
3	Oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷16 mg/L
4	Độ dẫn (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
5	Độ đục	TCVN 6184:2008	0 ÷ 1.000 NTU
6	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	GREEN/SOP – QTHT-N11	0 ÷ 50.000 mg/L
7	Độ muối	SMEWW 2520.B:2023	0÷70 ‰
8	Thế oxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.999÷1.999 mV
9	Độ trong	GREEN/SOP – QTHT-N16	0 ÷ 3 m

**) GREEN/SOP – QTHT: quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc tại hiện trường*

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mặt	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-3:2016 TCVN 6663-4:2020
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Độ kiềm (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	5,0 mg/L
2	Độ màu	TCVN 6185:2015 (phương pháp C)	5,0 Pt- Co
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	2,0 mg/L
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,5 mg/L
5	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001- 1:2021	1,0 mg/L
6	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
7	Amoni (NH_4^+-N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
8	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,004 mg/L
9	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L
10	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
11	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,02 mg/L
12	Sunfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
13	Photphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
14	Tổng Phospho	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
15	Tổng nitơ	SMEWW 4500-N.C:2023& SMEWW 4500 - NO_3.E:2023	0,02 mg/L
16	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500 - SO_4.E:2023	1,0 mg/L
17	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN.C&E:2023	0,003 mg/L
18	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
19	Magie (Mg)	TCVN 6224:1996 + TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
20	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,02 mg/L
21	Crom VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500 Cr:B-2023	0,003 mg/L
22	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,4 mg/L
23	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L
24	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
25	Kali (K)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
26	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,015 mg/L
27	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
28	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
29	Niken (Ni)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
30	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0005 mg/L
31	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0001 mg/L
32	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,0003 mg/L
33	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
34	Crom (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
35	Coliform	SMEWW 9221B:2023	2 MPN/100 ml
36	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221B&E:2023	2 MPN/100 ml
37	E.coli	SMEWW 9221B&F:2023	2 MPN/100 ml
38	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,0015 mg/L

1.2. Nước thải

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2÷12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 55^{0}C
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	GREEN/SOP – QTHT-N11	0 ÷ 50.000 mg/L
4	Vận tốc	GREEN/SOP – QTHT-N15	0,1÷4,5 m/s
5	Lưu lượng	GREEN/SOP – QTHT-N15	0÷16.200 m^3/h

**) GREEN/SOP – QTHT-N15: quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc tại hiện trường*

- Lấy mẫu và bảo quản:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước thải	TCVN 5999:1995 TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Độ màu	TCVN 6185:2015 (phương pháp C)	5,0 Pt- Co
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	3,0 mg/L
3	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001 - 1:2021	1,0 mg/L
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	SMEWW 5220 C:2023	3,0 mg/L
5	Amoni (NH_4^+ -N)	TCVN 6179 - 1:1996	0,02 mg/L
6	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,004 mg/L
7	Nitrat (NO_3^- - N)	SMEWW 4500 - NO_3.E:2023	0,02 mg/L
8	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
9	Tổng Phospho	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
10	Photphat (PO_4^{3-}-P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
11	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
12	Florua (F^-)	SMEWW 4500.F- B&D:2023	0,02 mg/L
13	Clo dư	SMEWW 4500-Cl.G:2023	0,04 mg/L
14	Sunfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
15	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN.C&E:2023	0,003 mg/L
16	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,02 mg/L
17	Crom VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr:B 2023	0,003 mg/L
18	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,4 mg/L
19	Dầu mỡ động, thực vật	SMEWW 5520B&F:2023	1,4 mg/L
20	Chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L
21	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0005 mg/L
22	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
23	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
24	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,015 mg/L
25	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0001 mg/L
26	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
27	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,0003 mg/L
28	Crom (Cr)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
29	Niken (Ni)	SMEWW 3111B:2023	0,025 mg/L
30	Thiếc (Sn)	SMEWW 3113B:2023	0,006 mg/L
31	Crom III (Cr^{3+})	SMEWW 3500-Cr:B:2023 + SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
32	Phenol	TCVN 6216:1996	0,0015 mg/L
33	Coliform	SMEWW 9221B:2023	2 MPN/100 ml

1.3. Nước dưới đất

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2÷12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 55^0C
3	Oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
5	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
6	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	GREEN/SOP – QTHT-N11	0 ÷ 50.000 mg/L
7	Độ muối	SMEWW 2520.B:2023	0÷ 70 ‰
8	Thế oxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.999 ÷ 1.999 mV

**) GREEN/SOP – QTHT: quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc tại hiện trường*

- Lấy mẫu và bảo quản:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-11:2011 TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Độ kiềm (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	5,0 mg/L
2	HCO_3^-	SMEWW 2320B:2023	5,0 mg/L
3	CO_3^{2-}	SMEWW 2320B:2023	5,0 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
4	Độ màu	TCVN 6185:2015 (phương pháp C)	5,0 Pt - Co
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	3,0 mg/L
6	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	2,0 mg/L
7	Chỉ số Pecmanganat	TCVN 6186:1996	0,3 mg/L
8	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001- 1:2021	1,0 mg/L
9	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
10	Amoni (NH_4^+-N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
11	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,004 mg/L
12	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L
13	Photphat (PO_4^{3-}-P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
14	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
15	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F-B&-D:2023	0,02 mg/L
16	Tổng Phospho	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
17	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
18	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500 - SO_4.E:2023	1,0 mg/L
19	Sunfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
20	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
21	Kali (K)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
22	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
23	Magie (Mg)	TCVN 6224:1996 + TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
24	Crom VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr:B:2023	0,015 mg/L
25	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,02 mg/L
26	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,015 mg/L
27	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0005 mg/L
28	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
29	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
30	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
31	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0001 mg/L
32	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,0003 mg/L
33	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
34	Selen (Se)	SMEWW 3114B:2023	0,001 mg/L
35	Nhôm (Al)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
36	Crom (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
37	Coban (Co)	SMEWW 3111B:2023	0,025 mg/L
38	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN.C&E:2023	0,003 mg/L
39	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,4 mg/L
40	Chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L
41	Coliform	SMEWW 9221B:2023	2 MPN/100 ml
42	E.coli	SMEWW 9221B&F:2023	2 MPN/100 ml

1.4. Nước biển

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2÷12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 55^0C
3	Oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
5	Độ đục	SMEWW 2130.B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
6	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	GREEN/SOP – QTHT-N11	0 ÷ 50.000 mg/L
7	Độ muối	SMEWW 2520.B:2023	0 ÷ 70 ‰
8	Độ trong	GREEN/SOP – QTHT-N16	0 ÷ 2.5 m

**) GREEN/SOP – QTHT: quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc tại hiện trường*

- Lấy mẫu và bảo quản:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước biển	ISO 5667-9:2015 TCVN 6663-1:2011 TCVN 5998:1995 TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	3,0 mg/L
2	Amoni (NH_4^+ -N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
3	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,004 mg/L
4	Nitrat (NO_3^- - N)	SMEWW 4500 - NO_3.E:2023	0,02 mg/L
5	Photphat (PO_4^{3-}-P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
6	Florua (F^-)	SMEWW 4500.F-B& D:2023	0,02 mg/L
7	Sunfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
8	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
9	Tổng Phospho	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
10	Xyanua (CN^-) *(Chứng nhận đối với nước biển ven bờ)*	SMEWW 4500-CN.C&E:2023	0,003 mg/L
11	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,02 mg/L
12	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0006 mg/L
13	Kẽm (Zn) *(Chứng nhận đối với nước biển ven bờ)*	TCVN 6193:1996	0,01 mg/L
14	Đồng (Cu)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
15	Mangan (Mn)	SMEWW 3113 B:2023	0,002 mg/L
16	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0001 mg/L
17	Thủy ngân (Hg) *(Chứng nhận đối với nước biển ven bờ và gần bờ)*	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
18	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,0003 mg/L
19	Crom (Cr)	SMEWW 3113:2023	0,002 mg/L
20	Crom VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,015 mg/L
21	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,4 mg/L
22	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,4 mg/L

1.5. Nước mưa

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2÷12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷55^{0}C
3	Độ dẫn (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	GREEN/SOP – QTHT-N11	0 ÷ 50.000 mg/L

**) GREEN/SOP – QTHT: quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc tại hiện trường*

- Lấy mẫu và bảo quản:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mưa	TCVN 5997:1995

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Na^+	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
2	K^+	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L

2. Không khí

2.1. Không khí xung quanh

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	$0^0C \div 50^0C$
2	Độ ẩm		10 ÷ 95 % RH
3	Tốc độ gió		0 ÷ 40 m/s
4	Hướng gió		$0 \div 360^0$
5	Áp suất		850 ÷ 1.100 hPa
6	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	35 ÷ 130 dBA
7	Độ rung	TCVN 6963:2001	30 ÷ 130 dB

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2	SO_2	TCVN 5971:1995
3	NO_2	TCVN 6137:2009
4	CO	GREEN/SOP- QTHT-KX02
5	NH_3	MASA 401
6	Cl_2	MASA 202
7	Bụi chì	TCVN 5067: 1995
8	As	TCVN 5067: 1995
9	Crom VI (Cr^{6+})	NIOSH method 6001
10	Mn	ASTM D4185-96
11	Cd	ASTM D4185-96
12	Ni	ASTM D4185-96
13	H_2S	MASA 701
14	VOCs	NIOSH 1501
-	*Benzen*	
-	*Toluen*	
-	*Xylen*	
15	Hg	NIOSH Method 6009

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	SO_2	TCVN 5971- 1995	90,0 µg/Nm^3
2	NO_2	TCVN 6137:2009	12,0 µg/Nm^3
3	CO	GREEN/SOP-QTTN-KX02	6.000 µg/Nm^3
4	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067: 1995	30,0 µg/Nm^3

**) GREEN/SOP-QTTN-KX02: quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc tại hiện trường*

2.2. Khí thải

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Xác định vị trí lấy mẫu	UP EPA Method 1	-
2	NO_x	GREEN/SOP-QTHT-KT02	
	NO		0 ÷ 6.150 mg/Nm^3
	NO_2		0 ÷ 9.400 mg/Nm^3
3	CO	GREEN/SOP-QTHT-KT02	0 ÷ 11.400 mg/Nm^3
4	SO_2	GREEN/SOP-QTHT-KT02	0 ÷ 13.100 mg/Nm^3
5	CO_2	GREEN/SOP-QTHT-KT02	0 ÷ 50%Vol
6	O_2	GREEN/SOP-QTHT-KT02	0 ÷ 25%
7	Vận tốc	UP EPA Method 2 GREEN/SOP-QTHT-KT04	0 ÷ 40 m/s
8	Hàm ẩm	US EPA Method 4	0 ÷ 100 %
9	Lưu lượng	UP EPA Method 2 GREEN/SOP-QTHT-KT04	2.550.000 m^3/h
10	Nhiệt độ	GREEN/SOP-QTHT-KT06	0 ÷ 1.250˚C
11	Áp suất	GREEN/SOP-QTHT-KT07	-200 ÷ 200 hPa
12	Khối lượng mol phân tử khí khô	UP EPA Method 3	-

**) GREEN/SOP-QTHT-KT02: quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc tại hiện trường*

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1	Bụi (PM)	EPA Method 5
2	H_2SO_4	EPA Method 8
3	Kim loại	EPA method 29
	Cadimi và hợp chất cadimi, Cd	
	Asen và hợp chất asen, As	
	Antimon và hợp chất antimon, Sb	
	Niken và hợp chất niken, Ni	

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
	Coban và hợp chất coban, Co	
	Đồng và hợp chất đồng, Cu	
	Crom và hợp chất crom, Cr	
	Mangan và hợp chất mangan, Mn	
	Tali và hợp chất tali, Tl	
	Kẽm và hợp chất kẽm, Zn	
	Chì và hợp chất chì, Pb	
	Bari và hợp chất bari, Ba	
	Bery và hợp chất bery, Be	
	Selen và hợp chất selen, Se	
	Bạc và hợp chất bạc, Ag	
	Thủy ngân và hợp chất thủy ngân, Hg	

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Bụi tổng (PM)	US EPA Method 5	3,0 mg/Nm^3
2	H_2SO_4	US EPA Method 8	1,5 mg/Nm^3

3. Đất

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng
1	Lấy mẫu đất	TCVN 5297:1995 CVN 7538-2:2005 TCVN 7538-1:2006 TCVN 7538-4:2007 TCVN 7538-5:2007

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12
2	Asen (As)	US EPA Method 3050B+ SMEWW 3113B:2023	0,1 mg/Kg
3	Đồng (Cu)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	2,0 mg/Kg
4	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	2,0 mg/Kg
5	Chì (Pb)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2023	0,05 mg/Kg

6	Niken (Ni)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	2,0 mg/Kg
7	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2023	0,01 mg/Kg
8	Crom (Cr)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	3,0 mg/Kg
9	Thủy ngân (Hg)	TCVN 6649:2000 + SMEWW 3112B:2023	0,03 mg/Kg
10	Thành phần cấp hạt	TCVN 8567: 2010	<0,002 mm
11	Độ dẫn điện (EC)	TCVN 6650:2000	0 ÷ 50 µS/cm
12	Tổng chất hữu cơ	TCVN 8941:2011	2,0 mg/Kg
13	Độ ẩm	TCVN 4048:2011	2%
14	Tổng K	TCVN 8660:2011	2,0 mg/Kg

4. Trầm tích

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu trầm tích	TCVN 6663-13:2015 TCVN 6663-15:2004

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	pH	TCVN: 5979:2021	2 ÷ 12
2	Asen (As)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2023	0,1 mg/Kg
3	Đồng (Cu)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	2,0 mg/Kg
4	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	3,0 mg/Kg
5	Chì (Pb)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2023	0,05 mg/Kg
6	Niken (Ni)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	3,0 mg/Kg
7	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2023	0,01 mg/Kg
8	Crom (Cr)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	3,0 mg/Kg
9	Thủy ngân (Hg)	TCVN 6649:2000+ SMEWW 3112B:2023	0,03 mg/Kg
10	Sắt (Fe)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	3,0 mg/Kg

5. Bùn

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu bùn thải	TCVN 6663-13:2015 TCVN 6663-15:2004

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	pH	US EPA Method 9045D + US EPA Method 9040C	0 ÷ 14
2	Asen (As)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3113B:2023	0,1 mg/Kg
3	Đồng (Cu)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3111B:2023	1,5 mg/Kg
4	Kẽm (Zn)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3111B:2023	1,5 mg/Kg
5	Chì (Pb)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3113B:2023	0,05 mg/Kg
6	Niken (Ni)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3111B:2023	1,0 mg/Kg
7	Cadimi (Cd)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3113B:2023	0,005 mg/Kg
8	Crom (Cr)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3111B:2023	1,0 mg/Kg
9	Thủy ngân (Hg)	EPA Method 3051A+ SMEWW 3112B:2023	0,01 mg/Kg
10	Bari (Ba)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3113B:2023	0,06 mg/Kg
11	Coban (Co)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3111B:2023	1,0 mg/Kg
12	Crom VI (Cr^{6+})	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	1,5 mg/Kg

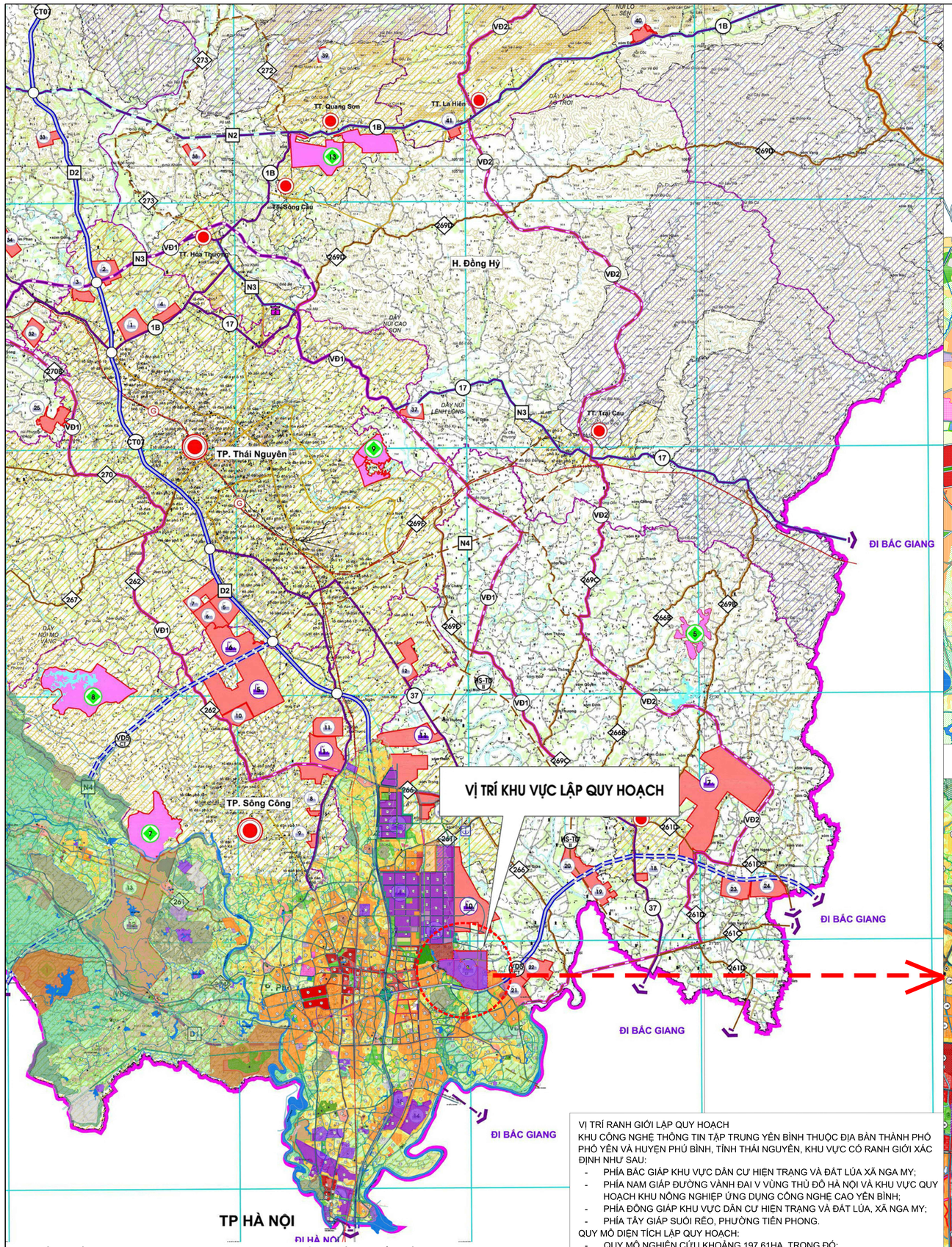
6. Chất thải rắn

- Lấy và bảo quản mẫu:

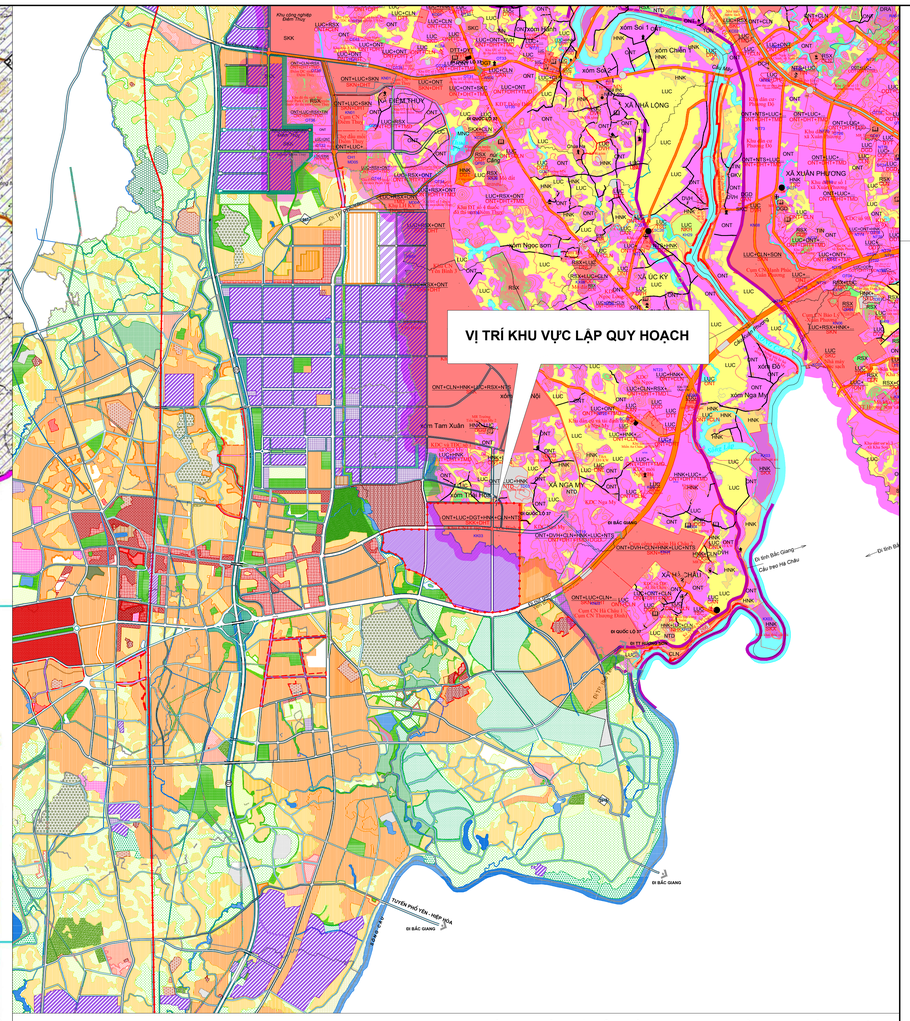
TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu chất thải rắn	TCVN 9466:2021

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

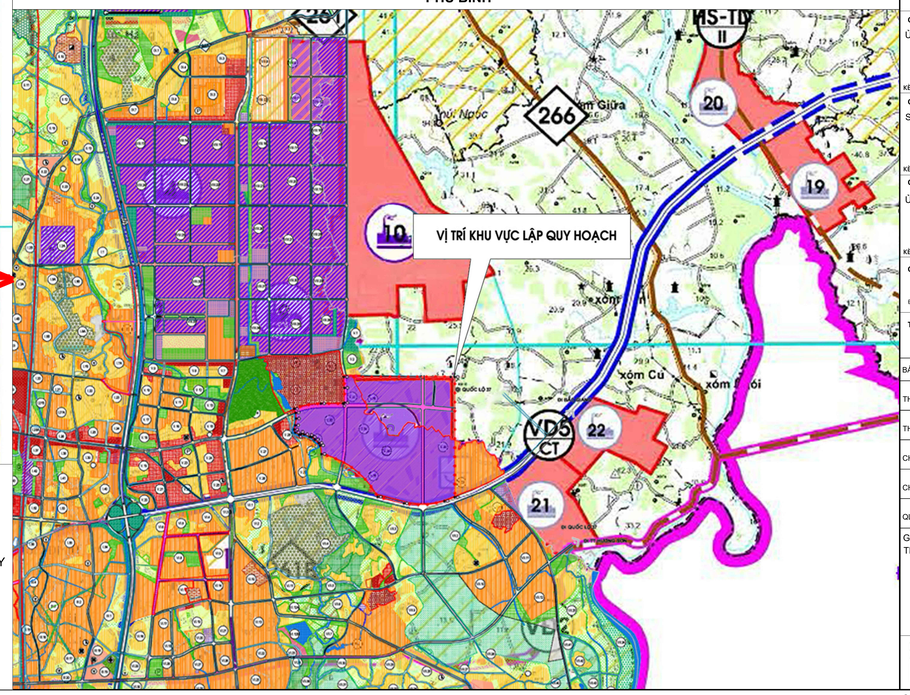
TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	pH	US EPA Method 9045D + US EPA Method 9040C	0÷14
2	Asen (As)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3113B:2023	0,1 mg/Kg
3	Đồng (Cu)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3111B:2023	1,5 mg/Kg
4	Kẽm (Zn)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3111B:2023	1,5 mg/Kg
5	Chì (Pb)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3113B:2023	0,05 mg/Kg
6	Niken (Ni)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3111B:2023	1,0 mg/Kg
7	Cadimi (Cd)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3113B:2023	0,005 mg/Kg
8	Crom (Cr)	TCVN 8963:2021+ SMEWW 3111B:2023	1,0 mg/Kg
9	Thủy ngân (Hg)	EPA Method 3051A + SMEWW 3112B:2023	0,15 mg/Kg
10	Antimon (Sb)	TCVN 8963:2021 + SMEWW 3113B:2023	0,2 mg/Kg
11	Bari (Ba)	TCVN 8963:2021 + SMEWW 3113B:2023	0,3 mg/Kg
12	Beri (Be)	TCVN 8963:2021 + SMEWW 3113B: 2018	0,01 mg/Kg
13	Coban (Co)	TCVN 8963:2021 + SMEWW 3111B:2023	1,0 mg/Kg
14	Molybden (Mo)	TCVN 8963:2021 + SMEWW 3113B:2023	0,2 mg/Kg
15	Selen (Se)	TCVN 8963:2021 + SMEWW 3114B:2023	0,02 mg/Kg
16	Crom VI (Cr^{6+})	US EPA Method 3060A+ US EPA method 7196A	1,5 mg/Kg
17	Vanidi (V)	TCVN 8963:2021 + SMEWW 3113B:2023	0,3 mg/Kg



SƠ ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC QUY HOẠCH TRONG QUY HOẠCH TỈNH THÁI NGUYÊN VÀ QUY HOẠCH CHUNG THÀNH PHỐ PHỔ YÊN



SƠ ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC QUY HOẠCH TRONG QUY HOẠCH CHUNG THÀNH PHỐ PHỔ YÊN VÀ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT HUYỆN PHÚ BÌNH



VỊ TRÍ RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH

KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH THUỘC ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN VÀ HUYỆN PHÚ BÌNH, TỈNH THÁI NGUYÊN, KHU VỰC CÓ RANH GIỚI XÁC ĐỊNH NHƯ SAU:

- PHÍA BẮC GIÁP KHU VỰC DÂN CƯ HIỆN TRẠNG VÀ ĐẤT LÚA XÃ NGA MY;
- PHÍA NAM GIÁP ĐƯỜNG VÀNH ĐAI V VÙNG THỦ ĐÔ HÀ NỘI VÀ KHU VỰC QUY HOẠCH KHU NÔNG NGHIỆP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAO YÊN BÌNH;
- PHÍA ĐÔNG GIÁP KHU VỰC DÂN CƯ HIỆN TRẠNG VÀ ĐẤT LÚA, XÃ NGA MY;
- PHÍA TÂY GIÁP SUỐI RÉO, PHƯỜNG TIÊN PHONG.

QUY MÔ DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH:

- QUY MÔ NGHIÊN CỨU KHOẢNG 197,61HA. TRONG ĐÓ:
+ DIỆN TÍCH THUỘC THÀNH PHỐ PHỔ YÊN : 133,99HA.
+ DIỆN TÍCH HUYỆN PHÚ BÌNH : 61,94HA

B

KÝ HIỆU:

- ĐẤT SẢN XUẤT CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
- ĐẤT ĐA CHỨC NĂNG PHÁT TRIỂN MỚI MẬT ĐỘ LINH HOẠT
- ĐẤT KHU DÂN CƯ HIỆN TRẠNG CẢI TẠO TRONG KHU VỰC PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ
- ĐẤT TRUNG TÂM DỰ TRỮ PHÁT TRIỂN
- ĐẤT TRUNG TÂM ĐA CHỨC NĂNG PHÁT TRIỂN MỚI
- ĐẤT TRUNG TÂM ĐA CHỨC NĂNG PHÁT TRIỂN TRÊN CƠ SỞ CÁC KHU CHỨC NĂNG ĐÔ THỊ HIỆN TRẠNG
- ĐẤT CÔNG TRÌNH GIÁO DỤC
- ĐẤT CÔNG TRÌNH Y TẾ
- ĐẤT NÔNG NGHIỆP
- ĐẤT DỰ TRỮ PHÁT TRIỂN
- ĐẤT CÂY XANH ĐÔ THỊ
- ĐẤT DU LỊCH SINH THÁI
- ĐẤT CÂY XANH CÁCH LY
- ĐẤT MẶT NƯỚC
- ĐẤT RANH GIỚI XÃ
- RANH GIỚI KHU VỰC NGHIÊN CỨU

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TIÊN PHONG, THÀNH PHỐ PHỔ YÊN VÀ XÃ NGA MY, HUYỆN PHÚ BÌNH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ VỊ TRÍ VÀ GIỚI HẠN KHU ĐẤT

BẢN VẼ: QH01	GHÉP: 1A0	TỶ LỆ: A0 FIT	NGÀY .../.../ 2024
THIẾT KẾ	NGUYỄN HỮU HOAN		
THỂ HIỆN	NGUYỄN ĐỨC LƯƠNG		
CHỦ TRÌ	NGUYỄN HỮU HOAN		
CHỦ NHIỆM	PHẠM MINH ĐỨC		
QL. KỸ THUẬT	CHỬ ĐỨC TRUNG		

GIÁM ĐỐC ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
THS.KTS. PHẠM MINH ĐỨC

VIỆN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN QUỐC GIA
TRUNG TÂM TƯ VẤN KIẾN TRÚC VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
10 Hoa Lư - Hà Nội Tel : 024 22210888 Fax : 024 9764339

QHPK XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH

- HIỆN NAY KHU VỰC DỰA TRÊN NỀN ĐẤT TỰ NHIÊN LÀ CHỦ YẾU. THOÁT NƯỚC THEO ĐỊA HÌNH TỰ NHIÊN.
- DIỆN TÍCH ĐẤT Ở HIỆN TRẠNG KHOẢNG 15,46HA, CHIẾM KHOẢNG 7,82% DIỆN TÍCH ĐẤT NGHIÊN CỨU.
- DIỆN TÍCH ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP CHIẾM KHOẢNG 162,89HA GỒM ĐẤT TRỒNG HOA MÀU, LÚA,... CHIẾM KHOẢNG 82,43% DIỆN TÍCH NGHIÊN CỨU, TRONG ĐÓ CÓ 58,28HA ĐẤT TRỒNG LÚA.
- CÁC CÔNG TRÌNH THUỘC ĐẤT LÀNG XÓM, DÂN CƯ NÔNG THÔN TRONG KHU VỰC NGHIÊN CỨU GỒM DÂN CƯ XÃ NGA MY, HUYỆN PHÚ BÌNH VÀ DÂN CƯ PHƯỜNG TIÊN PHONG, THÀNH PHỐ PHỔ YÊN.

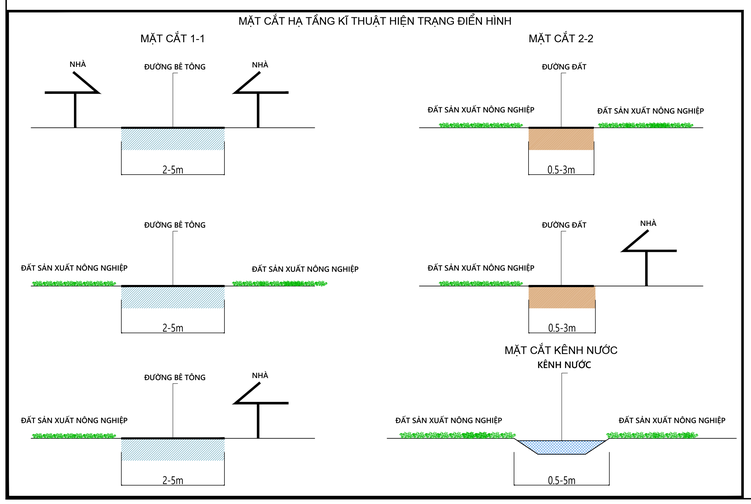
QUA CÔNG TÁC KIỂM ĐIỂM SƠ BỘ: BẢN ĐỒ KHẢO SÁT, BẢN ĐỒ QUY HOẠCH VÀ SỬ DỤNG ĐẤT TP PHỔ YÊN VÀ HUYỆN PHÚ BÌNH, KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC NHƯ SAU:

+ TRONG KHU VỰC QUY HOẠCH CÓ MỘT SỐ HỘ DÂN, NẰM RẢI RÁC, KHÔNG TẬP TRUNG.
+ TRONG RANH GIỚI QUY HOẠCH CÓ KHOẢNG 841 HỘ DÂN.
+ CÓ 1 TRƯỜNG TIỂU HỌC VÀ 1 NHÀ VĂN HÓA XÓM THUỘC ĐỊA PHẬN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN.

BẢNG TỔNG HỢP SỬ DỤNG ĐẤT

TT	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Chú thích
1	Đất sản xuất nông nghiệp	162,89	82,43%	Gồm 58,28ha đất trồng lúa, đất trồng hoa màu, đất trồng cây lâu năm.
2	Đất trường THCS, tiểu học, mầm non	0,28	0,14%	
3	Đất văn hóa	0,03	0,02%	Nhà văn hóa xóm Đồng Hòa
4	Đất làng xóm, dân cư nông thôn	15,46	7,82%	Dân cư thuộc xã Nga My (huyện Phú Bình) và phường Tiên Phong (TP. Phổ Yên)
5	Đất nghĩa trang	1,60	0,81%	
6	Đất giao thông	9,62	4,87%	
7	Sông, suối, kênh, rạch	7,73	3,91%	
	TỔNG	**197,61**	**100%**	

MẶT CẮT HẠ TẦNG KĨ THUẬT HIỆN TRẠNG ĐIỂN HÌNH



B

0M 50 100 200M

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- RANH GIỚI HÀNH CHÍNH
- NHÀ VĂN HÓA
- TRƯỜNG TIỂU HỌC
- ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP
- ĐẤT Ở HIỆN TRẠNG
- ĐẤT NGHĨA TRANG
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- MẶT NƯỚC
- ĐƯỜNG ĐIỆN TRUNG THẾ
- ĐƯỜNG ĐIỆN TRUNG THẾ 35KV
- ĐƯỜNG ĐIỆN HẠ THẾ

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TIÊN PHONG, THÀNH PHỐ PHỔ YÊN VÀ XÃ NGA MY, HUYỆN PHÚ BÌNH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:

BẢN VẼ: QH02	GHÉP: 1A0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY ../../ 2024
THIẾT KẾ	TRẦN ĐỨC SANG		
THỂ HIỆN	TRẦN VĂN ĐÔNG		
CHỦ TRÌ	NGUYỄN HỮU HOAN		
CHỦ NHIỆM	PHẠM MINH ĐỨC		
QL. KỸ THUẬT	CHỬ ĐỨC TRUNG		

GIÁM ĐỐC ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
THS.KTS. PHẠM MINH ĐỨC

VIỆN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN QUỐC GIA
TRUNG TÂM TƯ VẤN KIẾN TRÚC VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
10 Hoa Lư - Hà Nội Tel : 024 22210888 Fax : 024 9764339

QHPK XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH

ĐI KCN YÊN BÌNH

BẢNG TỔNG HỢP QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Tỷ lệ khu CNTTTT (%)	Tỷ lệ toàn khu (%)	Ghi chú
A	**Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình**		**195,94**	**100**	**99,15**	**Trong đó: Diện tích KCNTTTT thuộc Tp. Phổ Yên là 133,99ha. Diện tích thuộc huyện Phú Bình là 61,94ha. Phù hợp Quy hoạch sử dụng đất đã được phê duyệt**
I	**Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung**		**110,64**	**56,47**	**55,99**	
1	*Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin*		*104,71*	*53,44*	*52,99*	
a	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT phần mềm		13,16		6,72	6,66	Khu vực thực hiện sản xuất, kinh doanh và dịch vụ các nội dung số, văn phòng công nghệ thông tin
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A1	*7,55*	*30 200*	0	40	15	6	3,85	3,82	Khu vực có công trình ngầm phục nhu nhu cầu đỗ xe, ranh giới dự kiến trùng chỉ giới xây
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A2	*5,61*	*22 440*	0	40	15	6	2,86	2,84	Khu vực sản xuất, kinh doanh các sản phẩm điện tử thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển (theo QĐ số 39/2020/QĐ-TTg)
b	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin phần cứng	CN-B	91,55	503,525		50-70	5	2,75	46,72	46,33	Kết hợp nhiều chức năng, nghiên cứu, đào tạo lao động công nghệ thông tin, ứng dụng, chuyển giao công nghệ
2	*Phân khu nghiên cứu - phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin*	*NC*	*1,60*	*6.400*	*0*	*40*	*3*	*1,2*	0,82	0,81	Kết hợp nhiều chức năng, nghiên cứu, đào tạo lao động công nghệ thông tin, ứng dụng, chuyển giao công nghệ
3	*Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành*	*TT*	*2,05*	*8.200*	*0*	*40*	*3*	*1,2*	1,05	1,04	
4	*Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông*	*DV-B*	*2,28*	*9.120*	*3*	*40*	*3*	*1,2*	1,16	1,15	Xúc tiến thương mại, tổ chức hội chợ, triển lãm, trình diễn sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin
II	**Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin**		**30,53**		**15.460**				**15,58**	**15,45**	
1	*Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh*		*6,90*						3,52	3,49	
	Đất Văn hóa	VH	0,62	*2.480*	0	40	3	1,2	0,32	0,31	Chỉ tiêu tối thiểu 5000m2 theo QCVN 01
	Đất Y tế	YT	0,47	*1.880*	0	40	3	1,2	0,24	0,24	
	Đất giáo dục	DG	2,15	*8.600*	0	40	3	1,2	1,10	1,09	Trường liên cấp: Số học sinh tiểu học ((15.460/1000)*65)+ Số học sinh trung học cơ sở ((15.460/1000)*35) = 1.855 học sinh. Diện tích đất trường học: 1.855*10=1,85ha. Chỉ tiêu đạt và đủ cung cấp cho khu vực lân cận
	Đất thể dục thể thao	TDTT	3,66	*1.830*	1	5	1	0,05	1,87	1,85	Chỉ tiêu 2m2/người theo QCVN 01/BXD
2	*Phân khu lưu trú cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin*		*15,93*		*4.228*				8,13	8,06	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A1*	*3,37*	*26.960*	*1*	*890*	*80*	*5*	*4*	1,72	1,71	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A2*	*3,37*	*26.960*	*1*	*890*	*80*	*5*	*4*	1,72	1,71	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A3*	*3,23*	*25.840*	*1*	*860*	*80*	*5*	*4*	1,65	1,63	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A4*	*3,23*	*25.840*	*1*	*860*	*80*	*5*	*4*	1,65	1,63	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A5*	*2,73*	*21.840*	*1*	*728*	*80*	*5*	*4*	1,39	1,38	
3	*Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin*		*7,70*		*11.232*				3,93	3,90	Khu vực kết hợp nhiều chức năng, rạp chiếu phim, siêu thị, trung tâm thương mại, nhà hàng, khách sạn, lưu trú dạng căn hộ, cho thuê văn phòng,.. Khu vực có công trình ngầm phục nhu nhu cầu đỗ xe, ranh giới dự kiến trùng chỉ giới xây dựng, sẽ được thể hiện rõ ở các bước QH tiếp theo.
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A1	3,94	*11.820*	3	5-616	30	30	9	2,01	1,99	
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A2	3,76	*11.280*	3	5-616	30	30	9	1,92	1,90	
III	**Cây xanh sử dụng công cộng**		**14,62**						**7,46**	**7,40**	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-01	1,23	*615*	1		5	1	0,05	0,63	0,62	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-02	1,88	*940*	1		5	1	0,05	0,96	0,95	Quy mô cây xanh toàn khu (bao gồm: cây xanh công cộng, cây xanh TDTT và cây xanh chuyên dụng) đạt 11,3% >10% (theo chỉ tiêu của KCN)
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-03	9,44	*4.720*	1		5	1	0,05	4,82	4,78	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-04	0,74	*370*	1		5	1	0,05	0,38	0,37	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-05	0,93	*465*	1		5	1	0,05	0,47	0,47	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-06	0,22	*110*	1		5	1	0,05	0,11	0,11	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-07	0,18	*90*	1		5	1	0,05	0,09	0,09	
IV	**Đất cây xanh chuyên dụng**		**4,05**						**2,07**	**2,05**	Cây xanh cách ly tối thiểu 10m
V	**Khu hạ tầng kỹ thuật**	**HTKT**	**3,70**	**14.800**	**0**		**40**	**2**	**0,8**	**1,89**	**1,87**	Chỉ tiêu tối thiểu là 1% theo QCVN 01/BXD
VI	**Đất bãi đỗ xe**		**4,59**						**2,34**	**2,32**	Quy mô đất bãi đỗ xe nội toàn khu đạt được là 2,34% (chỉ tiêu bãi đỗ xe cho KCN >1%)
	Bãi đỗ xe	*P-1*	*1,82*				5	1	0,05	0,93	0,92	Quy mô bãi đỗ xe phục vụ nhu cầu của người lao động lưu trú là 2,6m2/người đảm bảo chỉ tiêu 2,5m2/người (QCVN 01/BXD).
	Bãi đỗ xe	*P-2*	*2,15*				5	1	0,05	1,10	1,09	
	Bãi đỗ xe	*P-3*	*0,62*				5	1	0,05	0,32	0,31	
VII	**Đất đường giao thông**		**27,81**							**14,19**	**14,07**	
B	**Phạm vi đất dành cho đường bộ thuộc ranh giới của đường vành đai V và giao thông đối ngoại**		**1,67**								**0,85**	
1	Khu vực đề xuất đấu nối		0,15								0,08	
2	Đất khác		1,52								0,77	
	Tổng diện tích quy hoạch		**197,61**								**100**	

KHU VỰC THUỘC ĐỊA PHẬN HUYỆN PHÚ BÌNH (61,94HA)

KHU VỰC THUỘC ĐỊA PHẬN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN (133,99HA)

RANH GIỚI ĐẤT DÀNH CHO ĐƯỜNG BỘ (1,52HA)

KHU VỰC ĐỀ XUẤT ĐẤU NỐI TẠM (0,15HA)

ĐI ĐƯỜNG 47

ĐI VĨNH PHÚC

ĐI BẮC GIANG

LỘ GIỚI ĐƯỜNG VÀNH ĐAI 5

KHU VỰC ĐỀ XUẤT ĐẤU NỐI TẠM

BẢNG CHỈ TIÊU QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Diện tích xây dựng (m2)	Số tầng thương mại	Dân số	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao	Hệ số sử dụng đất	Tỷ lệ khu CNTTTT (%)	Tỷ lệ toàn khu (%)	Ghi chú
A	**Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình**		**195,94**							**100**	**99,15**	**Trong đó: Diện tích KCNTTTT thuộc Tp. Phổ Yên là 133,99ha. Diện tích thuộc huyện Phú Bình là 61,94ha. Phù hợp Quy hoạch sử dụng đất đã được phê duyệt**
I	**Phân khu thực hiện các chức năng, nhiệm vụ của khu công nghệ thông tin tập trung**		**110,64**							**56,47**	**55,99**	
1	*Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin*		*104,71*							53,44	52,99	
a	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT phần mềm		13,16							6,72	6,66	Khu vực thực hiện sản xuất, kinh doanh và dịch vụ các nội dung số, văn phòng công nghệ thông tin
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A1	7,55	*30 200*	0		40	15	6	3,85	3,82	Khu vực có công trình ngầm phục nhu nhu cầu đỗ xe, ranh giới dự kiến trùng chỉ giới xây
	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ CNTT	CN-A2	5,61	*22 440*	0		40	15	6	2,86	2,84	Khu vực sản xuất, kinh doanh các sản phẩm điện tử thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển (theo QĐ số 39/2020/QĐ-TTg)
b	Phân khu sản xuất, kinh doanh sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin phần cứng	CN-B	91,55	503.525			50-70	5	2,75	46,72	46,33	Kết hợp nhiều chức năng, nghiên cứu, đào tạo lao động công nghệ thông tin, ứng dụng, chuyển giao công nghệ
2	*Phân khu nghiên cứu - phát triển, tư vấn, đào tạo, vườn ươm công nghệ thông tin*	*NC*	*1,60*	*6.400*	*0*		*40*	*3*	*1,2*	0,82	0,81	
3	*Phân khu văn phòng, trụ sở làm việc phục vụ công tác quản lý, điều hành*	*TT*	*2,05*	*8.200*	*0*		*40*	*3*	*1,2*	1,05	1,04	
4	*Phân khu trưng bày, hội chợ, triển lãm, giới thiệu sản phẩm và truyền thông*	*DV-B*	*2,28*	*9.120*	*3*		*40*	*3*	*1,2*	1,16	1,15	Xúc tiến thương mại, tổ chức hội chợ, triển lãm, trình diễn sản phẩm và dịch vụ công nghệ thông tin
II	**Phân khu cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin**		**30,53**			**15.460**				**15,58**	**15,45**	
1	*Phân khu sinh thái và dịch vụ dân sinh*		*6,90*							3,52	3,49	
	Đất Văn hóa	VH	0,62	*2.480*	0		40	3	1,2	0,32	0,31	Chỉ tiêu tối thiểu 5000m2 theo QCVN 01
	Đất Y tế	YT	0,47	*1.880*	0		40	3	1,2	0,24	0,24	
	Đất giáo dục	DG	2,15	*8.600*	0		40	3	1,2	1,10	1,09	Trường liên cấp: Số học sinh tiểu học ((15.460/1000)*65)+ Số học sinh trung học cơ sở ((15.460/1000)*35) = 1.855 học sinh. Diện tích đất trường học: 1.855*10=1,85ha. Chỉ tiêu đạt và đủ cung cấp cho khu vực lân cận
	Đất thể dục thể thao	TDTT	3,66	*1.830*	1		5	1	0,05	1,87	1,85	Chỉ tiêu 2m2/người theo QCVN 01/BXD
2	*Phân khu lưu trú cho chuyên gia làm việc trong khu công nghệ thông tin*		*15,93*		*4.228*					8,13	8,06	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A1*	*3,37*	*26.960*	*1*	*890*	*80*	*5*	*4*	1,72	1,71	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A2*	*3,37*	*26.960*	*1*	*890*	*80*	*5*	*4*	1,72	1,71	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A3*	*3,23*	*25.840*	*1*	*860*	*80*	*5*	*4*	1,65	1,63	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A4*	*3,23*	*25.840*	*1*	*860*	*80*	*5*	*4*	1,65	1,63	
	Khu vực dịch vụ lưu trú	*DV-A5*	*2,73*	*21.840*	*1*	*728*	*80*	*5*	*4*	1,39	1,38	
3	*Phân khu chức năng khác cung cấp các dịch vụ cho khu công nghệ thông tin*		*7,70*		*11.232*					3,93	3,90	Khu vực kết hợp nhiều chức năng, rạp chiếu phim, siêu thị, trung tâm thương mại, nhà hàng, khách sạn, lưu trú dạng căn hộ, cho thuê văn phòng,.. Khu vực có công trình ngầm phục nhu nhu cầu đỗ xe, ranh giới dự kiến trùng chỉ giới xây dựng, sẽ được thể hiện rõ ở các bước QH tiếp theo.
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A1	3,94	*11.820*	3	5-616	30	30	9	2,01	1,99	
	Khu vực thương mại dịch vụ	TM-A2	3,76	*11.280*	3	5-616	30	30	9	1,92	1,90	
III	**Cây xanh sử dụng công cộng**		**14,62**							**7,46**	**7,40**	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-01	1,23	*615*	1		5	1	0,05	0,63	0,62	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-02	1,88	*940*	1		5	1	0,05	0,96	0,95	Quy mô cây xanh toàn khu (bao gồm: cây xanh công cộng, cây xanh TDTT và cây xanh chuyên dụng) đạt 11,3% >10% (theo chỉ tiêu của KCN)
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-03	9,44	*4.720*	1		5	1	0,05	4,82	4,78	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-04	0,74	*370*	1		5	1	0,05	0,38	0,37	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-05	0,93	*465*	1		5	1	0,05	0,47	0,47	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-06	0,22	*110*	1		5	1	0,05	0,11	0,11	
	Cây xanh sử dụng công cộng	CX-07	0,18	*90*	1		5	1	0,05	0,09	0,09	
IV	**Đất cây xanh chuyên dụng**		**4,05**							**2,07**	**2,05**	Cây xanh cách ly tối thiểu 10m
V	**Khu hạ tầng kỹ thuật**	**HTKT**	**3,70**	**14.800**	**0**		**40**	**2**	**0,8**	**1,89**	**1,87**	Chỉ tiêu tối thiểu là 1% theo QCVN 01/BXD
VI	**Đất bãi đỗ xe**		**4,59**							**2,34**	**2,32**	Quy mô đất bãi đỗ xe nội toàn khu đạt được là 2,34% (chỉ tiêu bãi đỗ xe cho KCN >1%)
	Bãi đỗ xe	*P-1*	*1,82*				5	1	0,05	0,93	0,92	Quy mô bãi đỗ xe phục vụ nhu cầu của người lao động lưu trú là 2,6m2/người đảm bảo chỉ tiêu 2,5m2/người (QCVN 01/BXD).
	Bãi đỗ xe	*P-2*	*2,15*				5	1	0,05	1,10	1,09	
	Bãi đỗ xe	*P-3*	*0,62*				5	1	0,05	0,32	0,31	
VII	**Đất đường giao thông**		**27,81**							**14,19**	**14,07**	
B	**Phạm vi đất dành cho đường bộ thuộc ranh giới của đường vành đai V và giao thông đối ngoại**		**1,67**								**0,85**	
1	Khu vực đề xuất đấu nối		0,15								0,08	
2	Đất khác		1,52								0,77	
	Tổng diện tích quy hoạch		**197,61**								**100**	

B

0M 50 100 200M

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN CỨNG
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN MỀM
- ĐẤT NGHIÊN CỨU, ĐÀO TẠO
- ĐẤT CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ
- ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG
- ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC
- ĐẤT BÃI ĐỖ XE
- ĐẤT THƯƠNG MẠI
- ĐẤT VĂN HÓA
- ĐẤT Y TẾ
- ĐẤT GIÁO DỤC
- ĐẤT THỂ DỤC THỂ THAO
- ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG
- RANH GIỚI XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG

GHI CHÚ:

CX-03 KÍ HIỆU LÔ ĐẤT

BẢNG THỐNG KÊ MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI

TT	X	Y
01	2365001.0820	440167.2747
02	2365001.0820	439522.4478
03	2365497.9913	439525.8468
04	2365148.0500	439525.8468
05	2365145.6262	438558.6390
06	2365133.4748	438482.3768
07	2365113.4358	438396.1117
08	2365090.4395	438332.4617
09	2365022.2472	438338.3631
10	2365045.0162	438328.0128
11	2365888.4061	438314.4799
12	2365866.6448	438323.7174
13	2365837.6663	438373.7269
14	2365844.9162	438401.4323
15	2365844.6607	438421.7478
16	2365812.5034	438494.2218
17	2365810.7903	438506.9725
18	2365755.0712	438578.0726
19	2365719.8016	438608.0165
20	2365881.9318	438623.2176
21	2365815.9072	438627.6703
22	2365678.5075	438761.5305
23	2365525.6973	438874.1818
24	2365454.5639	438988.7322
25	2365359.2794	439101.5847
26	2365300.7648	439156.3486
27	2365228.4699	439212.9003
28	2365168.1220	439252.3920
29	2365118.4419	439280.3775
30	2365100.3235	439300.7155
31	2365079.6666	439430.9082
32	2365066.3306	439483.6236
33	2365047.2585	439565.3193
34	2365034.8322	439640.4585
35	2365027.7925	439731.1980
36	2365028.1005	439798.5073
37	2365034.2223	439875.4311
38	2365046.7325	439962.5074
39	2365066.6976	440033.2582
40	2365091.1862	440106.5201
41	2365114.4016	440167.0747

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TIÊN PHONG, THÀNH PHỐ PHỔ YÊN VÀ XÃ NGA MY, HUYỆN PHÚ BÌNH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT

BẢN VẼ: QH04	GHÉP: 1A0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY ../../ 2024
THIẾT KẾ	NGUYỄN HỮU HOAN		
THỂ HIỆN	NGUYỄN ĐỨC LƯƠNG		
CHỦ TRÌ	NGUYỄN HỮU HOAN		
CHỦ NHIỆM	PHẠM MINH ĐỨC		
QL. KỸ THUẬT	CHỬ ĐỨC TRUNG		

GIÁM ĐỐC ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
THS.KTS. PHẠM MINH ĐỨC

VIỆN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN QUỐC GIA
TRUNG TÂM TƯ VẤN KIẾN TRÚC VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
10 Hoa Lư - Hà Nội Tel : 024 22210888 Fax : 024 9764339

ĐI KCN YÊN BÌNH

HỆ THỐNG MƯƠNG HỞ B=2M HOÀN TRẢ THOÁT NƯỚC HIỆN TRẠNG

SUỐI RÉO

ĐI ĐƯỜNG 47

ĐI VĨNH PHÚC

ĐẤU NỐI VỚI CỐNG NGANG ĐƯỜNG VÀNH ĐAI 5

ĐI BẮC GIANG

THOÁT RA CỐNG NGANG ĐƯỜNG VÀNH ĐAI V

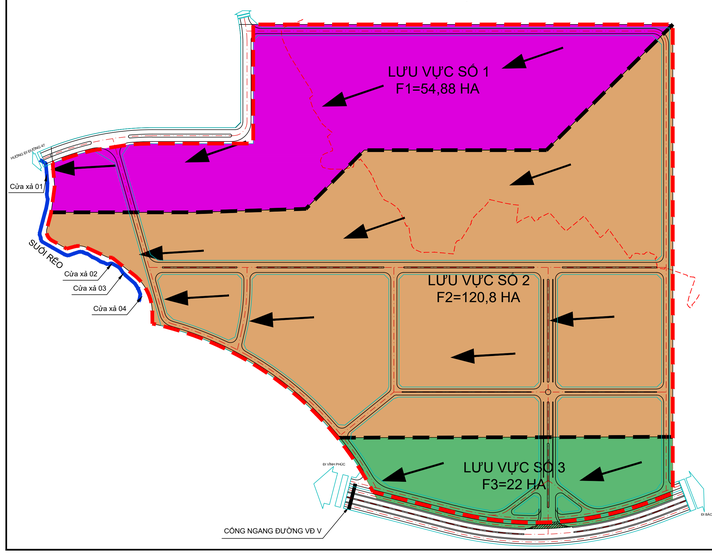
LỘ GIỚI ĐƯỜNG VÀNH ĐAI 5

HỆ THỐNG MƯƠNG HỞ B=1,5M HOÀN TRẢ THOÁT NƯỚC HIỆN TRẠNG

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG THOÁT NƯỚC MƯA

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn BTCT D600mm	m	1.041
2	Cống tròn BTCT D800mm	m	4.324
3	Cống tròn BTCT D1000mm	m	1.824
4	Cống tròn BTCT D1250mm	m	547
5	Cống tròn BTCT D1500mm	m	2.284
6	Cống hộp BTCT BxH=1,5mx1,5m	m	1.209
7	Cống hộp BTCT BxH=2mx2m	m	4.385
8	Mương hở hoàn trả thoát nước hiện trạng B=1,5m	m	913
9	Mương hở hoàn trả thoát nước hiện trạng B=2,0m	m	1.693
10	Ga thăm	cái	67
11	Cửa xả	cái	4

SƠ ĐỒ PHÂN CHIA LƯU VỰC THOÁT NƯỚC



B

0M 50 100 200M

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN CỨNG
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN MỀM
- ĐẤT NGHIÊN CỨU, ĐÀO TẠO
- ĐẤT CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ
- ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG
- ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC
- ĐẤT BÃI ĐỖ XE
- ĐẤT THƯƠNG MẠI
- ĐẤT VĂN HÓA
- ĐẤT Y TẾ
- ĐẤT GIÁO DỤC
- ĐẤT THỂ DỤC THỂ THAO
- ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
- CỐNG HỘP THOÁT NƯỚC
- MƯƠNG HỞ THOÁT NƯỚC
- GA NƯỚC MƯA
- CỬA XẢ

GHI CHÚ:

1.70 / 0.80 – 0.8 CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG / CAO ĐỘ MẶT GA — NÚT TÍNH THỦY LỰC

L=40.0-D800-i0.17% CHIỀU DÀI (m)-ĐƯỜNG KÍNH (mm)-ĐỘ DỐC (%) HƯỚNG THOÁT NƯỚC

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

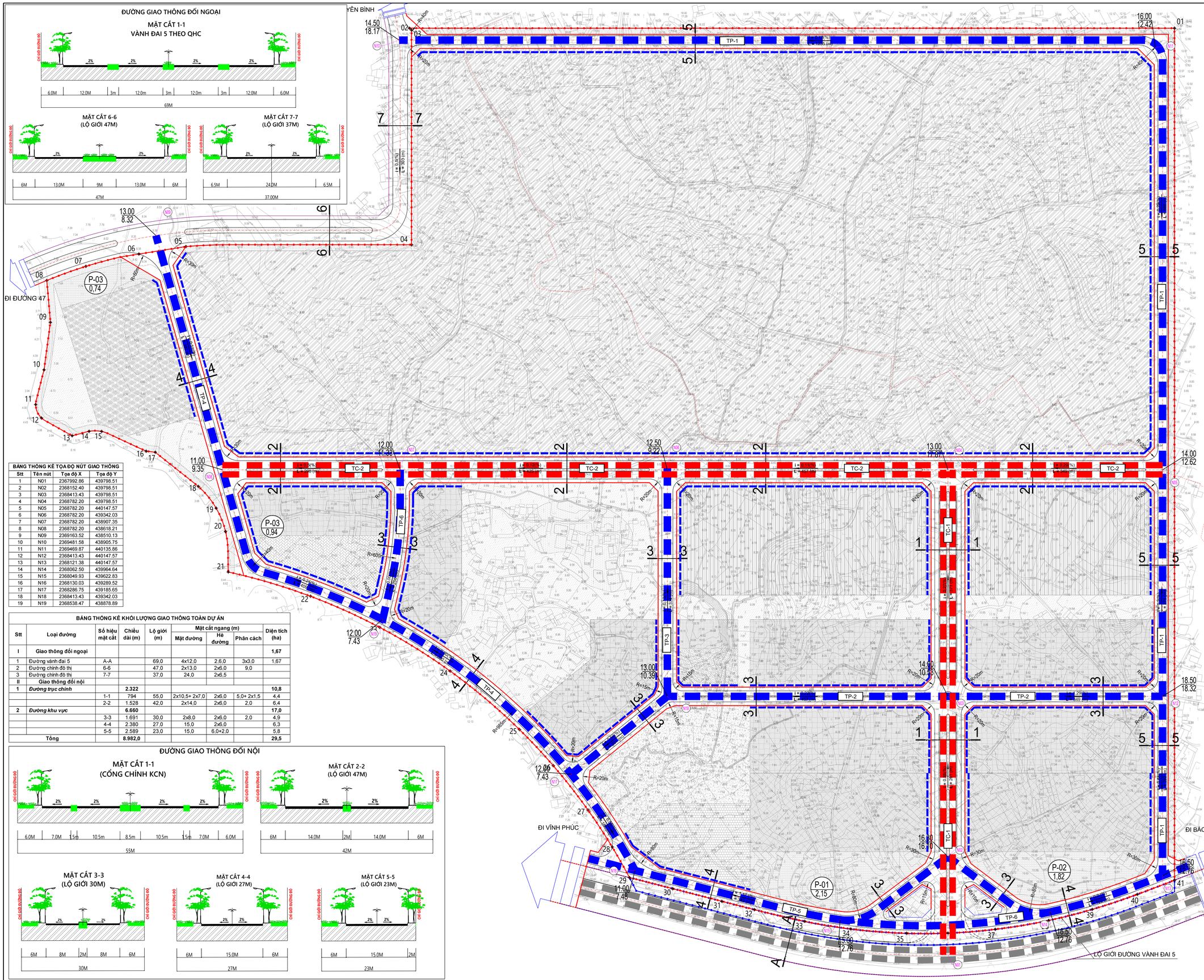
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TIÊN PHONG, THÀNH PHỐ PHỔ YÊN VÀ XÃ NGA MY, HUYỆN PHÚ BÌNH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CHUẨN BỊ KỸ THUẬT

BẢN VẼ: QH08	GHÉP: 1A0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY .../.../ 2024
THIẾT KẾ	NÔNG NGỌC QUÝ		
THỂ HIỆN	BÙI ĐĂNG TÚ		
CHỦ TRÌ	NÔNG NGỌC QUÝ		
CHỦ NHIỆM	PHẠM MINH ĐỨC		
QL. KỸ THUẬT	CHỬ ĐỨC TRUNG		

GIÁM ĐỐC ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
THS.KTS. PHẠM MINH ĐỨC

VIỆN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN QUỐC GIA
TRUNG TÂM TƯ VẤN KIẾN TRÚC VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
10 Hoa Lư - Hà Nội Tel : 024 22210888 Fax : 024 9764339

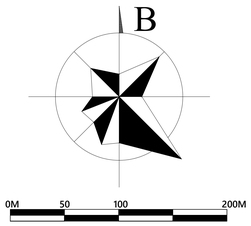


BẢNG THỐNG KÊ TỌA ĐỘ NÚT GIAO THÔNG

Stt	Tên nút	Tọa độ X	Tọa độ Y
1	N01	2367992.86	439798.51
2	N02	2368152.40	439798.51
3	N03	2368413.43	439798.51
4	N04	2368782.20	439798.51
5	N05	2368782.20	440147.57
6	N06	2368782.20	439342.03
7	N07	2368782.20	438907.35
8	N08	2368782.20	438618.21
9	N09	2369163.52	438510.13
10	N10	2369481.58	438905.75
11	N11	2369469.87	440135.86
12	N12	2368413.43	440147.57
13	N13	2368121.38	440147.57
14	N14	2368062.50	439964.64
15	N15	2368049.93	439622.83
16	N16	2368130.03	439289.52
17	N17	2368286.75	439185.65
18	N18	2368413.43	439342.03
19	N19	2368538.47	438878.89

BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG GIAO THÔNG TOÀN DỰ ÁN

Stt	Loại đường	Số hiệu mặt cắt	Chiều dài (m)	Lộ giới (m)	Mặt cắt ngang (m)			Diện tích (ha)
					Mặt đường	Hè đường	Phân cách	
I	**Giao thông đối ngoại**							**1,67**
1	Đường vành đai 5	A-A		69,0	4x12,0	2,6,0	3x3,0	1,67
2	Đường chính đô thị	6-6		47,0	2x13,0	2x6,0	9,0	
3	Đường chính đô thị	7-7		37,0	24,0	2x6,5		
II	**Giao thông đối nội**							
1	***Đường trục chính***		**2.322**					**10,8**
		1-1	794	55,0	2x10,5+ 2x7,0	2x6,0	5,0+ 2x1,5	4,4
		2-2	1.528	42,0	2x14,0	2x6,0	2,0	6,4
2	***Đường khu vực***		**6.660**					**17,0**
		3-3	1.691	30,0	2x8,0	2x6,0	2,0	4,9
		4-4	2.380	27,0	15,0	2x6,0		6,3
		5-5	2.589	23,0	15,0	6,0+2,0		5,8
	Tổng		**8.982,0**					**29,5**



KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN CỨNG
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN MỀM
- ĐẤT NGHIÊN CỨU, ĐÀO TẠO
- ĐẤT CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ
- ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG
- ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC
- ĐẤT BÃI ĐỖ XE
- ĐẤT THƯƠNG MẠI
- ĐẤT VĂN HÓA
- ĐẤT Y TẾ
- ĐẤT GIÁO DỤC
- ĐẤT THỂ DỤC THỂ THAO
- ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- ĐƯỜNG VÀNH ĐAI 5
- ĐƯỜNG TRỤC CHÍNH
- ĐƯỜNG KHU VỰC
- CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG

GHI CHÚ:

- 5-1 / 5-5 KÝ HIỆU MẶT CẮT NGANG
- R=?m BÁN KÍNH ĐƯỜNG CONG NẰM
- P 2,47 BÃI ĐỖ XE
- 16.00 / 12.42 CAO ĐỘ THIẾT KẾ / CAO ĐỘ HIỆN TRẠNG
- (N12) TÊN NÚT
- I=0.21% L=51.8M ĐỘ DỐC THIẾT KẾ / CHIỀU DÀI

Ghi chú: chỉ giới xây dựng phụ thuộc vào cấp hạng đường, quy mô và tính chất công trình, giá trị chính xác của chỉ giới xây dựng sẽ được xác định trong quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 và được cấp có thẩm quyền chấp thuận.

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

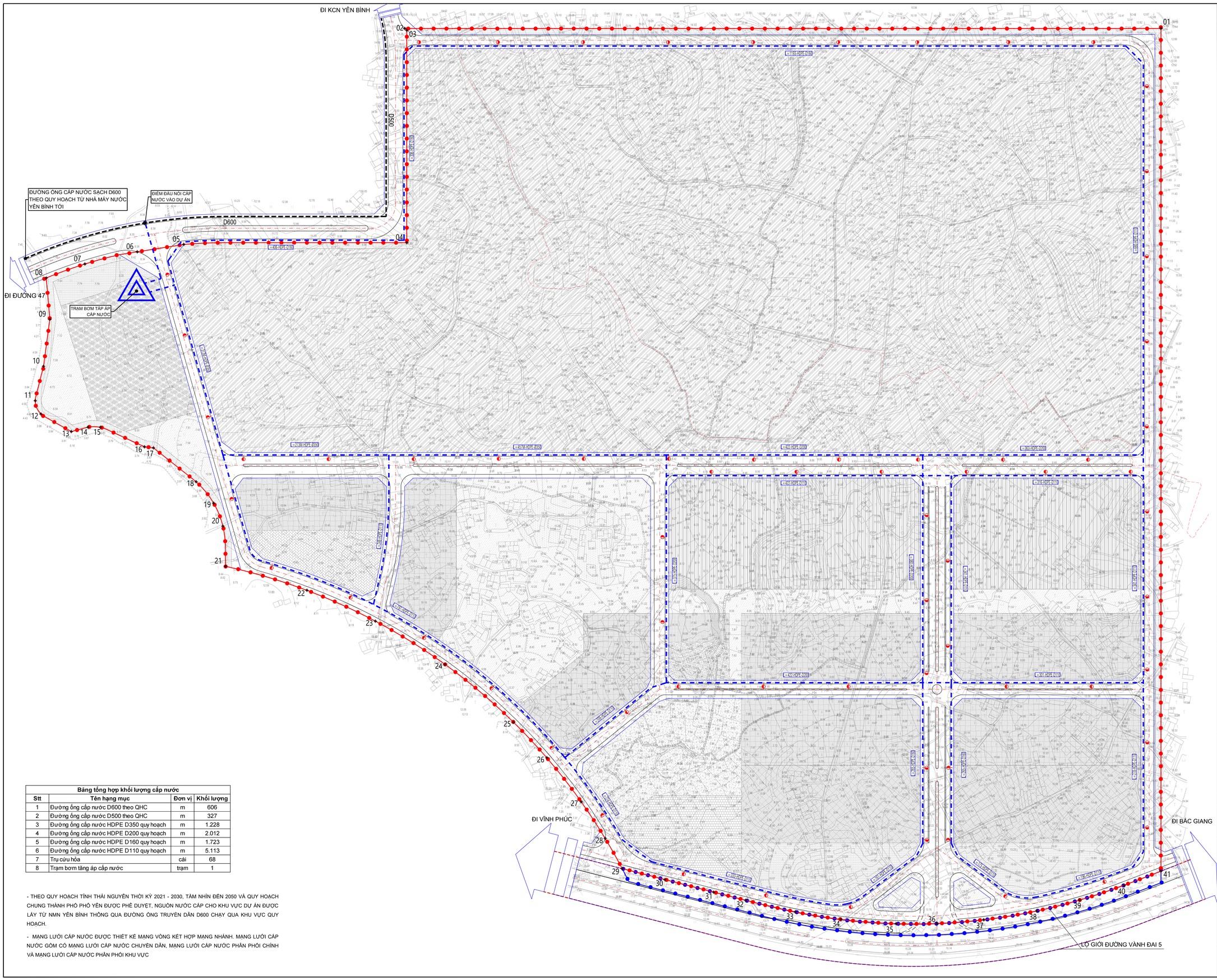
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TIÊN PHONG, THÀNH PHỐ PHỔ YÊN VÀ XÃ NGA MY, HUYỆN PHÚ BÌNH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH GIAO THÔNG VÀ CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ, CHỈ GIỚI XÂY DỰNG

BẢN VẼ: QH07	GHÉP: 1A0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY ../../.. 2024
THIẾT KẾ	NGUYỄN DUY HƯNG		
THỂ HIỆN	BÙI ĐĂNG TÚ		
CHỦ TRÌ	NGUYỄN DUY HƯNG		
CHỦ NHIỆM	PHẠM MINH ĐỨC		
QL. KỸ THUẬT	CHỬ ĐỨC TRUNG		

GIÁM ĐỐC ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
THS.KTS. PHẠM MINH ĐỨC

VIỆN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN QUỐC GIA
TRUNG TÂM TƯ VẤN KIẾN TRÚC VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
10 Hoa Lư - Hà Nội Tel : 024 22210888 Fax : 024 9764339



Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước			
Stt	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường ống cấp nước D600 theo QHC	m	606
2	Đường ống cấp nước D500 theo QHC	m	327
3	Đường ống cấp nước HDPE D350 quy hoạch	m	1.228
4	Đường ống cấp nước HDPE D200 quy hoạch	m	2.012
5	Đường ống cấp nước HDPE D160 quy hoạch	m	1.723
6	Đường ống cấp nước HDPE D110 quy hoạch	m	5.113
7	Trụ cứu hỏa	cái	68
8	Trạm bơm tăng áp cấp nước	trạm	1

- THEO QUY HOẠCH TỈNH THÁI NGUYÊN THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN 2050 VÀ QUY HOẠCH CHUNG THÀNH PHỐ PHỔ YÊN ĐƯỢC PHÊ DUYỆT, NGUỒN NƯỚC CẤP CHO KHU VỰC DỰ ÁN ĐƯỢC LẤY TỪ NMN YÊN BÌNH THÔNG QUA ĐƯỜNG ỐNG TRUYỀN DẪN D600 CHẠY QUA KHU VỰC QUY HOẠCH.

- MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC ĐƯỢC THIẾT KẾ MẠNG VÒNG KẾT HỢP MẠNG NHÁNH. MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC GỒM CÓ MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC CHUYỂN DẪN, MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC PHÂN PHỐI CHÍNH VÀ MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC PHÂN PHỐI KHU VỰC

B

0M 50 100 200M

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN CỨNG
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN MỀM
- ĐẤT NGHIÊN CỨU, ĐÀO TẠO
- ĐẤT CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ
- ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG
- ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC
- ĐẤT BÃI ĐỖ XE
- ĐẤT THƯƠNG MẠI
- ĐẤT VĂN HÓA
- ĐẤT Y TẾ
- ĐẤT GIÁO DỤC
- ĐẤT THỂ DỤC THỂ THAO
- ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- ĐƯỜNG ỐNG THEO QUY HOẠCH CHUNG
- ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC
- TRỤ CỨU HỎA
- ĐIỂM ĐẤU NỐI CẤP NƯỚC
- TRẠM BƠM TĂNG ÁP CẤP NƯỚC

GHI CHÚ:

L-47 - HDPE - D110 CHIỀU DÀI (m)-VẬT LIỆU-KÍCH THƯỚC(mm)

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TIÊN PHONG, THÀNH PHỐ PHỔ YÊN VÀ XÃ NGA MY, HUYỆN PHÚ BÌNH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

BẢN VẼ: QH09	GHÉP: 1A0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY .../.../ 2024
THIẾT KẾ	MAI THỊ HƯỜNG		
THỂ HIỆN	TRẦN NGỌC KHANG		
CHỦ TRÌ	MAI THỊ HƯỜNG		
CHỦ NHIỆM	PHẠM MINH ĐỨC		
QL. KỸ THUẬT	CHỬ ĐỨC TRUNG		

GIÁM ĐỐC ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
THS.KTS. PHẠM MINH ĐỨC

VIỆN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN QUỐC GIA
TRUNG TÂM TƯ VẤN KIẾN TRÚC VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
10 Hoa Lư - Hà Nội Tel : 024 22210888 Fax : 024 9764339

ĐI KCN YÊN BÌNH

ĐI ĐƯỜNG 47

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG SUẤT 7100 M3/NGĐ

Trạm bơm nước thải số 1

ĐIỂM TRUNG CHUYỂN CHẤT THẢI RẮN

ĐIỂM XẢ RA SUỐI RÉO SAU KHI XỬ LÝ ĐẠT TIÊU CHUẨN

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI KHU DỊCH VỤ CHO KHU CN CÔNG SUẤT 2700 M3/NGĐ

Trạm bơm nước thải số 2

ĐIỂM XẢ RA SUỐI RÉO SAU KHI XỬ LÝ ĐẠT TIÊU CHUẨN

ĐI VĨNH PHÚC

ĐI BẮC GIANG

LỘ GIỚI ĐƯỜNG VÀNH ĐAI 5

Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước thải

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước thải HDPE D300	m	6.918
2	Cống thoát nước thải HDPE D400	m	1.989
3	Cống thoát nước thải HDPE D500	m	188
4	Ống thoát nước thải áp lực HDPE D250	m	229
5	Ga bơm chuyển bậc	cái	2
6	Hố ga thăm	cái	311
7	Trạm xử lý nước thải	trạm	2
8	Trạm trung chuyển chất thải rắn sinh hoạt	trạm	1

- PHÁT TRIỂN THOÁT NƯỚC BỀN VỮNG, BẢO ĐẢM THOÁT NƯỚC AN TOÀN, HIỆU QUẢ GÓP PHẦN GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU.
- NƯỚC THẢI PHẢI ĐƯỢC THU GOM VÀ XỬ LÝ BẢO ĐẢM TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN KỸ THUẬT GÓP PHẦN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ BẢO VỆ SỨC KHỎE CỘNG ĐỒNG. XỬ LÝ NƯỚC THẢI PHẢI ÁP DỤNG CÁC CÔNG NGHỆ TIÊN TIẾN, TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG VÀ PHÙ HỢP VỚI ĐIỀU KIỆN PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA TỪNG ĐỊA PHƯƠNG.
- KẾT HỢP GIỮA GIẢI PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP TRUNG VÀ PHI TẬP TRUNG NHẰM NÂNG CAO TỶ LỆ NƯỚC THẢI ĐƯỢC XỬ LÝ TRƯỚC KHI XẢ RA MÔI TRƯỜNG; XÂY DỰNG HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC RIÊNG ĐỐI VỚI CÁC KHU THỰC HIỆN CHỨC NĂNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ KHU DỊCH VỤ.
- ÁP DỤNG GIẢI PHÁP XỬ LÝ PHI TẬP TRUNG HOẶC NÂNG CAO HIỆU QUẢ XỬ LÝ CỦA CÔNG TRÌNH XỬ LÝ TẠI CHỖ ĐỐI VỚI NHỮNG KHU VỰC CHƯA CÓ ĐIỀU KIỆN THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP TRUNG.
- ÁP DỤNG CÁC CÔNG NGHỆ SẠN XUẤT TIÊN TIẾN, THÂN THIỆN VỚI MÔI TRƯỜNG NHẰM GÓP PHẦN TIẾT KIỆM TÀI NGUYÊN VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.

B

0M 50 100 200M

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN CỨNG
- ĐẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG PHẦN MỀM
- ĐẤT NGHIÊN CỨU, ĐÀO TẠO
- ĐẤT CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ
- ĐẤT CÂY XANH SỬ DỤNG CÔNG CỘNG
- ĐẤT CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC
- ĐẤT BÃI ĐỖ XE
- ĐẤT THƯƠNG MẠI
- ĐẤT VĂN HÓA
- ĐẤT Y TẾ
- ĐẤT GIÁO DỤC
- ĐẤT THỂ DỤC THỂ THAO
- ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI
- CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI CÓ ÁP
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- GA THĂM
- GA BƠM THOÁT NƯỚC THẢI
- ĐIỂM TRUNG CHUYỂN CHẤT THẢI RẮN
- CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG / CAO ĐỘ MẶT GA
- L=31m-D300-0.33% CHIỀU DÀI (M)-ĐƯỜNG KÍNH (MM)- ĐỘ DỐC (%)
- HƯỚNG THOÁT NƯỚC

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ PHỔ YÊN

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ.....NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2024

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẬP TRUNG YÊN BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TIÊN PHONG, THÀNH PHỐ PHỔ YÊN VÀ XÃ NGA MY, HUYỆN PHÚ BÌNH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI VÀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN

BẢN VẼ: QH12	GHÉP: 1A0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY .../.../... 2024
THIẾT KẾ	MAI THỊ HƯỜNG		
THỂ HIỆN	TRẦN NGỌC KHANG		
CHỦ TRÌ	MAI THỊ HƯỜNG		
CHỦ NHIỆM	PHẠM MINH ĐỨC		
QL. KỸ THUẬT	CHỬ ĐỨC TRUNG		

GIÁM ĐỐC ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
THS.KTS. PHẠM MINH ĐỨC

VIỆN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN QUỐC GIA
TRUNG TÂM TƯ VẤN KIẾN TRÚC VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
10 Hoa Lư - Hà Nội Tel : 024 22210888 Fax : 024 9764339