

CÔNG TY TNHH AUDEN TECHNO VIỆT NAM

_

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của Dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”

Địa chỉ: một phần lô A5 (kí hiệu là A5-1), khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương



Hải Dương, tháng ... năm 2025

CÔNG TY TNHH AUDEN TECHNO VIỆT NAM

_

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

của Dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”

Địa chỉ: một phần lô A5 (kí hiệu là A5-1), khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

**CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH AUDEN TECHNO
VIỆT NAM**



**TRƯỞNG PHÒNG CHẤT LƯỢNG
LIN HAN WEI**

Hải Dương, tháng ... năm 2025

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	9
1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	9
2. Tên dự án đầu tư: Auden Techno Việt Nam Phúc Điền	9
2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	10
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.....	11
2.2.1. Pháp lý về đất đai	11
2.2.2. Pháp lý về đầu tư.....	11
2.2.3. Pháp lý về đấu nối hạ tầng	11
2.3. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của điều 25, Nghị định 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ:	11
2.4 Loại hình sản xuất kinh doanh dịch vụ	13
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	13
3.1. Công suất của dự án đầu tư	13
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	37
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	39
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	40
4.1. Nhu cầu về nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện.....	40
4.1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất.....	40
4.1.2. Nhu cầu sử dụng điện, nguồn cung cấp điện.....	43
4.1.2.1. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng.....	43
4.1.2.2. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn hoạt động.....	43
4.1.3. Nhu cầu dùng sử dụng nước, nguồn cung cấp nước.....	44
4.1.3.1. Nhu cầu dùng nước cho quá trình thi công xây dựng	44
4.1.3.2. Nhu cầu dùng nước trong quá trình hoạt động.....	45
4.2. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở.....	46
4.2.1. Giới thiệu chung về dự án đầu tư	46
4.2.2. Hiện trạng của dự án	47
4.2.3. Sự cần thiết phải đầu tư.....	47
4.2.4. Mục tiêu chiến lược của dự án	48
4.2.5. Tiến độ thực hiện dự án.....	48
4.2.6. Tổng mức đầu tư	48
4.2.7. Môi trường quan của dự án với các đối tượng xung quanh	49
4.2.8. Biện pháp thi công.....	50
4.2.8. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	62
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	63

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	63
2.2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường	64
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	67
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	67
1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường.....	67
1.2. Hiện trạng về tài nguyên sinh vật.....	67
1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động bởi dự án	68
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	68
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường nơi thực hiện dự án	72
CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG... 76	76
4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường.....	76
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư.....	78
4.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất.....	78
4.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng	78
4.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.....	78
4.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động trong quá trình thi công các hạng mục công trình	82
4.1.1.5. Đánh giá, dự báo tác động từ quá trình hoàn thiện công trình, làm sạch đường ống	93
4.1.1.6. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải.....	98
4.1.1.7. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố	106
4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	111
4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải	112
4.1.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến bụi, khí thải	112
4.1.2.1.2. Nguồn tác động liên quan đến nước thải.....	121
4.1.2.1.3. Nguồn tác động liên quan đến chất thải rắn.....	128
4.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải	134
4.1.2.3. Các tác động do sự cố trong giai đoạn hoạt động	135
4.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	137
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	137
4.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	137
4.2.1.1.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến nước thải trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng (phá dỡ công trình).....	137
4.2.1.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải rắn trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng	139
B. Giai đoạn thi công xây dựng.....	140

4.2.1.1.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến bụi, khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng	140
4.2.1.1.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng	144
4.2.1.1.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng	147
4.2.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải....	150
4.2.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung.....	150
4.2.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiệt.....	152
4.2.1.2.3. Giảm thiểu tác động tới các hộ dân xung quanh và các đối tượng nhạy cảm.	152
4.2.1.2.4. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực	153
4.2.1.2.5. Giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội gây mất an ninh trật tự	153
4.2.1.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn phá dỡ công trình và thi công xây dựng	154
4.2.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	159
4.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	159
4.2.2.1.1. Các công trình, biện pháp xử lý nước thải	159
4.2.2.1.2. Công trình biện pháp xử lý bụi, khí thải	170
4.2.2.1.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn	175
4.2.2.1.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án.....	179
4.2.2.1.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành	180
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	188
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư.....	188
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục	188
4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	189
4.3.4. Quản lý và xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại	190
4.4. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	190
CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	192
CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	193
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	193
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	194
6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải	194
6.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa	194
6.2.3. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải.....	195

6.2.4.	Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải .	195
6.3.	Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	196
6.4.	Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với chất thải.....	196
6.4.1.	Chủng loại khối lượng chất thải phát sinh	196
6.4.1.1.	Chất thải rắn sinh hoạt.....	196
6.4.1.2.	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	196
6.4.1.3.	Chất thải nguy hại	197
6.2.	Công trình, thiết bị bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại	197
CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN.....		199
1.	Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án.....	199
1.1.	Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	199
1.2.	Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	199
2.	Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật	200
2.1.	Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	200
2.2.	Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	201
2.3.	Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án	201
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ		203

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1 Hình ảnh phối cảnh dự án Auden Techno Việt Nam Phúc Điền.....	9
Hình 1.2. Ranh giới hiện trạng công trình Auden Techno Việt Nam Phúc Điền.....	10
Hình 1. 3. Quy trình sản xuất dây ăng ten loại LDS	16
Hình 1. 4. Hình ảnh dây ăng ten loại LDS	22
Hình 1. 5. Quy trình sản xuất dây ăng ten loại PCB	23
Hình 1. 6. Hình ảnh dây ăng ten loại PCB.....	29
Hình 1. 7. Sơ đồ phương án cấp nước cho công trình.....	34
Hình 1. 8. Sơ đồ quy trình thi công.....	38
Hình 1. 9. Hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án	47
Hình 3. 1. Hình ảnh lấy mẫu hiện trạng khu vực thực hiện dự án	75
Hình 4. 1. Mô hình nhà vệ sinh di động.....	138
Hình 4. 2. Sơ đồ thoát nước mưa chảy tràn trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng.....	139
Hình 4. 3. Sơ đồ thoát nước xây dựng	145
Hình 4. 4. Sơ đồ thoát nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng	147
Hình 4. 5. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn	160
Hình 4. 6. Vị trí dự kiến đặt hệ thống xử lý nước thải	163
Hình 4. 7. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải.....	166
Hình 4. 8. Thu khí hàn trong công đoạn sản xuất	172
Hình 4. 9. Sơ đồ phân loại rác sinh hoạt tại nguồn	175

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc ranh dự án.....	10
Bảng 1. 2. Quy mô các hạng mục công trình dự án.....	13
Bảng 1. 3. Bảng dự kiến số lượng lao động.....	14
Bảng 1. 4. Mô tả chi tiết quy trình sản xuất dây ăng ten LDS	18
Bảng 1. 5. Mô tả chi tiết quy trình sản xuất dây ăng ten loại PCB	25
Bảng 1. 6. Các hạng mục công trình chính của dự án.....	29
Bảng 1. 7. Các hạng mục công trình phụ trợ tại dự án.....	31
Bảng 1. 8. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	34

Bảng 1. 9. Bảng dự kiến khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của dự án	40
Bảng 1. 10. Cân bằng nguyên vật liệu và sản phẩm của Dự án	42
Bảng 1.11 Cơ cấu sử dụng đất khi dự án đi vào hoạt động.....	47
Bảng 1. 12. Nhu cầu lao động Dự án	62
Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm (Đơn vị:°C)	68
Bảng 3. 2. Độ ẩm tương đối trung bình vào tháng trong năm (Đơn vị: %)	69
Bảng 3. 3. Số giờ nắng trong các tháng trong năm (Đơn vị: Giờ)	70
Bảng 3. 4. Lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm).....	71
Bảng 3. 5. Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng môi trường không khí	74
Bảng 4. 1. Tổng hợp đánh giá, dự báo các tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án	76
Bảng 4. 2. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn xây dựng.....	77
Bảng 4. 3. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm của xe vận chuyển	78
Bảng 4. 4. Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng trong giai đoạn xây dựng	79
Bảng 4. 5. Nồng độ bụi ước tính phát sinh do bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng	83
Bảng 4. 6. Định mức nhiên liệu/năng lượng của máy móc, thiết bị thi công	84
Bảng 4. 7. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm do đốt dầu DO của các phương tiện thi công	85
Bảng 4. 8. Nồng độ ô nhiễm khí thải do phương tiện thi công.....	86
Bảng 4. 9. Hệ số ô nhiễm của que hàn.....	88
Bảng 4. 10. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình hàn	89
Bảng 4. 11. Nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn.....	89
Bảng 4. 12. Khối lượng chất thải rắn xây dựng	90
Bảng 4. 13. Chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng.....	92
Bảng 4. 14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng	95
Bảng 4. 15. Tải lượng và nồng độ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng	96
Bảng 4. 16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	98
Bảng 4. 17. Mức ồn của các thiết bị thi công trên công trường	99

Bảng 4. 18. Mức ồn cộng hưởng của từng loại thiết bị.....	99
Bảng 4. 19. Mức độ ồn các thiết bị thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị.....	100
Bảng 4. 20. Ước tính mức ồn theo khoảng cách từ các thiết bị thi công	102
Bảng 4. 21. Mức rung theo khoảng cách của các phương tiện thi công	103
Bảng 4. 22. Các vấn đề ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh trong giai đoạn hoạt động	111
Bảng 4. 23. Tải lượng và nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động của xe máy	114
Bảng 4. 24. Tải lượng và nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động của xe ô tô có số lượng chỗ ngồi < 9 chỗ	114
Bảng 4. 25. Tổng tải lượng và nồng độ bụi, khí thải từ phương tiện giao thông trong giai đoạn hoạt động	115
Bảng 4. 26. Lượng dầu sử dụng cho máy phát điện.....	116
Bảng 4. 27. Tải lượng ô nhiễm của máy phát điện	116
Bảng 4. 28. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện	117
Bảng 4. 29. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải	118
Bảng 4.30. H ₂ S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải.....	119
Bảng 4. 31 – Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước, phát sinh nước thải của dự án	121
Bảng 4.32. Các tác hại của các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường.....	123
Bảng 4.33. Các tác hại của các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường.....	125
Bảng 4. 34. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn hoạt động	127
Bảng 4. 35. Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động.....	128
Bảng 4. 36. Thành phần khối lượng trong chất thải rắn sinh hoạt	128
Bảng 4. 37 – Tổng hợp khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh từ dự án.....	129
Bảng 4.38. Tác động của từng thành phần chất thải rắn	129
Bảng 4. 39– Tổng hợp khối lượng CTR công nghiệp phát sinh từ dự án.....	130
Bảng 4. 40. Các loại chất thải nguy hại phát sinh.....	132
Bảng 4. 41. Mức ồn phát sinh của các phương tiện giao thông	134
Bảng 4. 42. Tọa độ thoát nước thải	163
Bảng 4. 43. Hạng mục công trình xây dựng hệ thống xử lý nước thải	168
Bảng 4. 44. Thông số, kích thước hệ thống thu gom, xử lý khí thải.....	170
Bảng 4. 45 Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý khí.....	170

Bảng 4. 46. Các sự cố về công nghệ xử lý và cách khắc phục	185
Bảng 4. 47. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	188
Bảng 4. 48. Dự toán các công trình bảo vệ môi trường	188
Bảng 4. 49. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	189
Bảng 4. 50. Độ tin cậy của các đánh giá các nguồn có liên quan đến chất thải.....	190
Bảng 6. 1. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải	195
Bảng 7. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	199
Bảng 7. 2. Bảng tổng hợp kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải.....	200
Bảng 7.3. Tần xuất quan trắc định kỳ của dự án khi đi vào hoạt động	201

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Tên chủ dự án đầu tư: **Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam**
- Địa chỉ văn phòng: Nhà xưởng B3-6, lô 5, KCN Cẩm Điền - Lương Điền , xã Cẩm Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương.
- Người đại diện theo pháp luật:
Ông: **TANG, CHIA-LUN** Chức vụ: Tổng giám đốc
Loại hình dự án: Sản xuất, gia công, lắp ráp thiết bị truyền thông
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số 0801389980, đăng ký lần đầu ngày 31/01/2023, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 23/12/2024.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3223521408 chứng nhận lần đầu ngày 24 tháng 04 năm 2024.
- Mã số thuế: 0801389980

2. Tên dự án đầu tư: Auden Techno Việt Nam Phúc Điền



Hình 1.1 Hình ảnh phối cảnh dự án Auden Techno Việt Nam Phúc Điền

2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương.

Ranh giới dự án được giới hạn như sau:

- Phía Bắc: giáp lô đất trống của KCN Phúc Điền mở rộng;
- Phía Đông: giáp đường nội bộ KCN Phúc Điền mở rộng, gần khu dân cư xã Hùng Thắng;
- Phía Nam: giáp lô đất trống của KCN Phúc Điền mở rộng;
- Phía Tây: giáp lô đất trống của KCN Phúc Điền mở rộng.



Hình 1.2. Ranh giới hiện trạng công trình Auden Techno Việt Nam Phúc Điền

Tọa độ các điểm góc của khu đất dự kiến xây dựng dự án ‘Auden Techno Việt Nam Phúc Điền’ được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc ranh dự án

Tên điểm	Tọa độ (VN-2000)	
	X (m)	Y (m)
1	2313313.06	566715.79
2	2313323.33	566702.46
3	2313447.4	566687.51
4	2313467.96	566858.15
5	2313328.41	566826.69

2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư

2.2.1. Pháp lý về đất đai

Hợp đồng thuê lại quyền sử dụng đất gắn với cơ sở hạ tầng tại Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương số 05/2024/HĐTLĐPĐ/TQBN-AUDEN ký ngày 02/05/2024 giữa Công ty cổ phần đầu tư Trung Quý – Bắc Ninh và Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

2.2.2. Pháp lý về đầu tư

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3223521408 chứng nhận lần đầu ngày 24/04/2024 do Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương cấp.

2.2.3. Pháp lý về đấu nối hạ tầng

- Biên bản thỏa thuận đấu nối hạ tầng kỹ thuật dự án Auden Techno Việt Nam Phúc Điền 2 số 01/2025/BBTT-TQBN ngày 13/01/2025 Giữa Công ty cổ phần đầu tư Trung Quý Bắc Ninh và Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

2.3. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của điều 25, Nghị định 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ:

Dự án Auden Techno Việt Nam Phúc Điền không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, dự án không thuộc dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường, thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm III quy định tại số thứ tự 2 mục II Phụ lục V - Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ; thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường theo quy định tại khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường và điểm d, khoản 31 của Nghị định 05/2025 (Dự án có phát sinh nước thải sinh hoạt với tổng lưu lượng 20m³/ngày trở lên và phát sinh khí thải xả ra môi trường với tổng lưu lượng từ 1.000m³/giờ trở lên khi đi vào vận hành chính thức).

Phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công số 58/2024/QH15:

Dự án là dự án đầu tư mới, hoạt động trong lĩnh vực Sản xuất, gia công, lắp ráp thiết bị truyền thông với tổng vốn đầu tư là 238.903.610.000 đồng (*theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3223521408 chứng nhận lần đầu ngày 24/04/2024 do Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương cấp*) thuộc **dự án nhóm B** căn cứ theo quy định tại khoản 2 Điều 10 Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15, (*Dự án sản xuất thiết bị thông tin, điện tử có tổng vốn đầu tư từ 160 tỷ đồng đến dưới 3.000 tỷ đồng*).

Phân loại theo tiêu chí quy định tại Luật Bảo vệ môi trường:

Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo quy định tại Phụ lục II, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước, khu vực biển; không khai thác khoáng sản, tài nguyên nước; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất; không có yêu cầu di dân, tái định cư.

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản c, điểm 1, điều 28, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được quy định chi tiết tại khoản 6 Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

Căn cứ theo quy định tại mục II.2, Phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 – Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Dự án thuộc loại hình Sản xuất thiết bị truyền thông (thuộc dự án đầu tư nhóm B theo theo tiêu chí của pháp luật về đầu tư công), thuộc Dự án đầu tư nhóm III (cụ thể: Dự án có cấu phần xây dựng không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, có phát sinh nước thải, bụi, khí thải phải được xử lý hoặc có phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải).

Căn cứ theo quy định tại khoản 1, Điều 39 và khoản 3, Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường, Dự án thuộc đối tượng lập hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường trình Ủy ban nhân dân huyện Bình Giang cấp phép.

Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam tiến hành lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho dự án theo mẫu quy định tại Phụ lục IX phụ lục ban hành kèm theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 - Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam là đơn vị chịu trách nhiệm thực hiện nội dung biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công xây dựng để quản lý và sử dụng. Công ty có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động của dự án.

Phạm vi đề xuất cấp Giấy phép môi trường:

Quy mô sản xuất: Căn cứ theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3223521408 chứng nhận lần đầu ngày 24/04/2024 do Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương cấp quy mô sản xuất của cơ sở:

- Sản xuất dây ăn ten loại LDS:
 - + 121.000 sản phẩm/năm thứ nhất.
 - + 390.000 sản phẩm/năm thứ hai.
 - + 455.000 sản phẩm/các năm ổn định tiếp theo.
- Sản xuất dây ăng ten loại PCB:
 - + 98.000 sản phẩm/năm thứ nhất.
 - + 260.000 sản phẩm/năm thứ hai.

+ 431.000 sản phẩm/các năm ổn định tiếp theo.

Quy mô cơ sở: Toàn bộ hạng mục công trình của dự án đặt tại Lô A5-1, KCN Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương, tổng diện tích xây dựng là 7.047 m² nằm trên khu đất có tổng diện tích là 20.000m², công suất sản xuất tối đa với quy mô chi tiết hạng mục công trình đề xuất cấp phép như sau:

Bảng 1. 2. Quy mô các hạng mục công trình dự án

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Số tầng
1.	Nhà xưởng sản xuất 1 + nhà văn phòng	5.472,4	6.262,93	2
2.	Trạm điện và phòng máy nén khí	192	192	1
3.	Trạm bơm và bể nước ngầm PCCC 880m ³	36,45	36,45	1
4.	Nhà điều hành và bể XLNT	37,59	37,59	1
5.	Kho rác	96	96	1
6.	Bãi đỗ xe ô tô	96	96	1
7.	Nhà để xe máy 1	1.079,58	1.079,58	1
8.	Nhà bảo vệ	36,96	36,96	1
9.	Diện tích cây xanh	4.573		
10.	Đường giao thông	3.033		
11.	Sân nền, đất trống	5.346,92		
	TỔNG	20.000	7.837,51	

2.4 Loại hình sản xuất kinh doanh dịch vụ

Dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền” hoạt động trong lĩnh vực sản xuất thiết bị truyền thông; Chi tiết: Sản xuất dây ăng ten loại LDS và dây ăng ten loại PCB.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Dự án đã có Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3223521408 chứng nhận lần đầu ngày 24/04/2024 do Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương cấp đặt tại Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương với diện tích xây dựng là 7.047m² trên tổng diện tích khu đất là 20.000m² theo Hợp đồng thuê lại quyền sử dụng đất gắn với cơ sở hạ tầng tại Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương số

05/2024/HĐTLĐPĐ/TQBN-AUDEN giữa Công ty cổ phần đầu tư Trung Quý – Bắc Ninh và Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam.

- Số lượng cán bộ công nhân viên tại dự án:

Bảng 1. 3. Bảng dự kiến số lượng lao động

STT	Năm	Số lượng lao động dự kiến		
		Việt Nam	Nước ngoài	Tổng
1	2024	200	3	203
2	2025	250	5	255
3	2026	300	7	307
4	2027	300	7	307
5	2028	350	7	357

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, năm 2025

- Chế độ làm việc:

+ Số ca làm việc của mỗi công nhân: 1 ca/ngày;

+ Số giờ làm việc: 8 giờ/ca/ngày, 48 giờ/tuần;

+ Số giờ làm thêm giờ (nếu có): 4 giờ/người/ngày, đảm bảo tuân thủ quy định về số giờ làm thêm của Bộ luật Lao động của Việt Nam.

+ Số ngày làm việc: 300 ngày/năm, ngày lễ và ngày nghỉ thực hiện phù hợp với Bộ luật Lao động của Việt nam.

+ Nếu do nhu cầu tiến độ công việc mà có yêu cầu tổ chức làm việc ngoài giờ hoặc các ngày nghỉ, nhân viên sẽ được tính lương làm thêm giờ (làm vào ngày nghỉ) theo đúng quy định của Pháp luật Việt nam và được thông báo trước để sẵn sàng làm việc.

- Dự án “**Auden Techno Việt Nam Phúc Điền**” hoạt động lĩnh vực sản xuất thiết bị truyền thông, tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương, thúc đẩy phát triển kinh tế khu vực. Đồng thời, góp phần vào công tác xây dựng đời sống văn hóa, cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân.

- Dự án được triển khai trên lô đất trống tại KCN Phúc Điền mở rộng.

- Công suất thiết kế:

+ Sản xuất dây ăn ten loại LDS:

- 121.000 sản phẩm/năm thứ nhất.

- 390.000 sản phẩm/năm thứ hai.
- 455.000 sản phẩm/các năm ổn định tiếp theo.

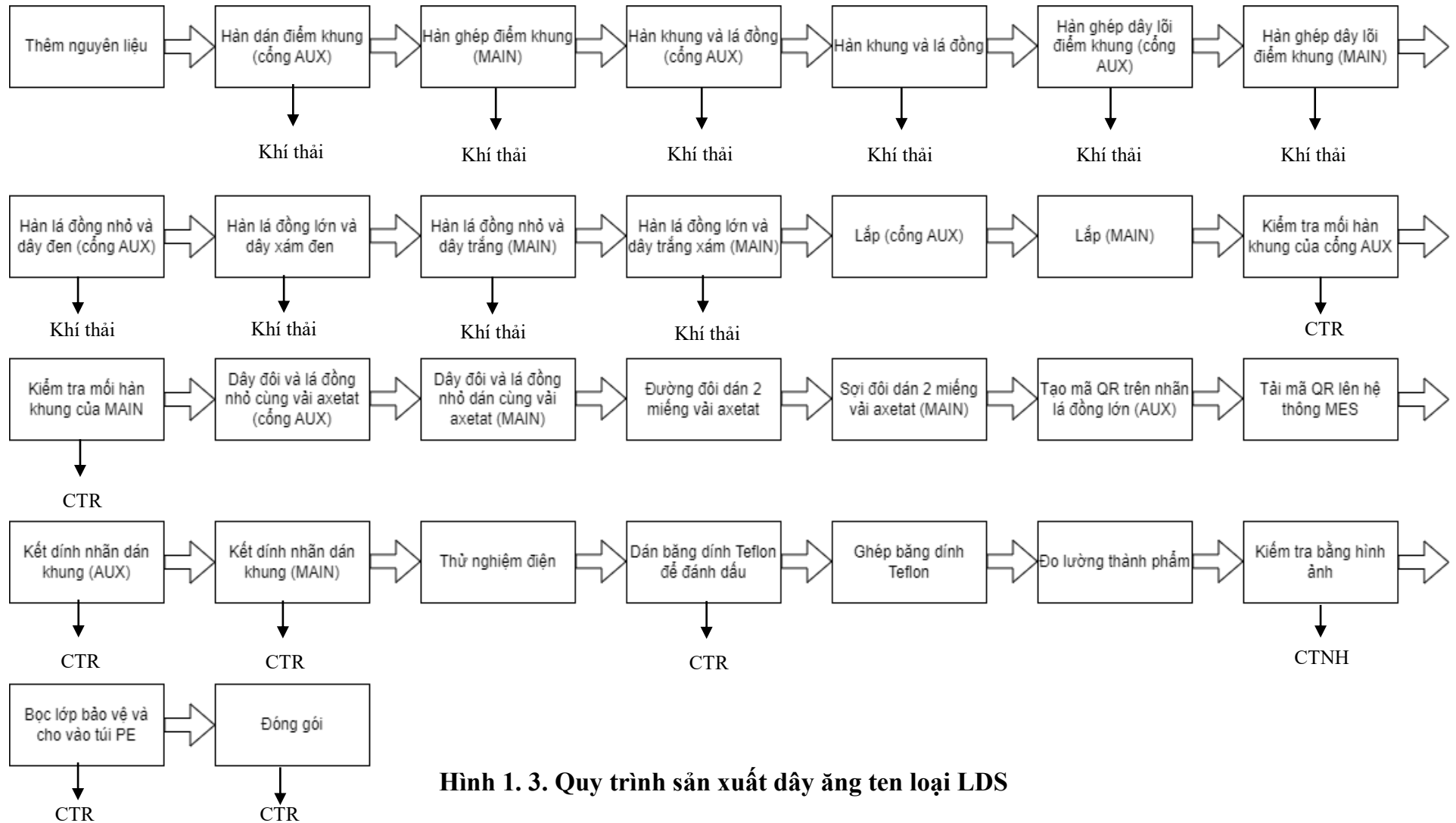
+ Sản xuất dây ăng ten loại PCB:

- 98.000 sản phẩm/năm thứ nhất.
- 260.000 sản phẩm/năm thứ hai.
- 431.000 sản phẩm/các năm ổn định tiếp theo.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Sản phẩm chủ yếu của dự án là dây ăng ten loại LDS và dây ăng ten loại PCB.

3.1.2. Công nghệ sản xuất của dự án

*** Quy trình sản xuất dây ăng ten loại LDS:**



Hình 1. 3. Quy trình sản xuất dây ăng ten loại LDS

** Thuyết minh quy trình sản xuất dây ăng ten loại LDS:*

Nguyên vật liệu được quét mã và nhập nguyên liệu vào máy tính. Sau đó đưa vào xưởng sản xuất hàn các thiết bị như: hàn dán điểm khung (AUX), hàn ghép điểm khung (MAIN), hàn khung và lá đồng (AUX), hàn ghép dây lõi điểm khung, hàn lá đồng nhỏ và dây đen, hàn lá đồng lớn và dây xám đen, hàn lá đồng nhỏ và dây trắng, hàn lá đồng lớn và dây xám trắng. Tại các công đoạn hàn này có phát sinh khí thải, lượng khí này được thu gom và xử lý để đảm bảo đạt tiêu chuẩn về môi trường.

Tại các công đoạn hàn phát sinh khí thải và được thu gom bởi các đầu hút khí đưa về đường ống trung tâm để xử lý khí thải bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính.

Sau khi qua công đoạn hàn, các công nhân sẽ tiến hành lắp ráp như lắp cổng AUX, lắp MAIN.

Sau công đoạn lắp ráp công nhân sẽ kiểm tra và làm sạch vết bẩn ở mỗi hàn, dán keo băng mạch.

Tại công đoạn kiểm tra mỗi hàn sẽ phát sinh các linh kiện hỏng, bản mạch hỏng. Các chất thải rắn công nghiệp này sẽ được thu gom vào các thùng rác được bố trí ngay tại nơi sản xuất.

Cuối mỗi ca, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom chúng và đưa vào kho lưu giữ. Cơ sở sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để định kỳ đến thu gom, xử lý CTR theo đúng quy định.

Tiếp theo cố định dây vào lá đồng và dán băng axetat.

Dán mã QR vào lá đồng lớn (AUX), tải mã QR lên hệ thống MES. Sau đó kết dính nhãn dán khung AUX và MAIN.

Thử nghiệm điện, tại công đoạn này những sản phẩm không đạt chất lượng sẽ được kiểm tra sửa chữa lại hoặc thải bỏ vào thùng rác chứa CTR công nghiệp.




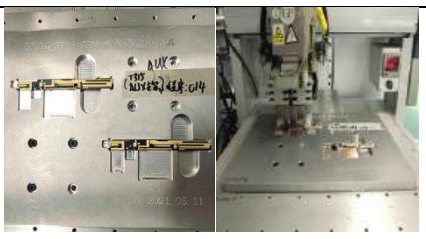
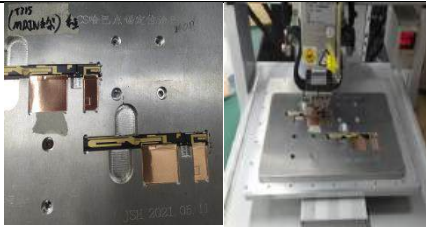


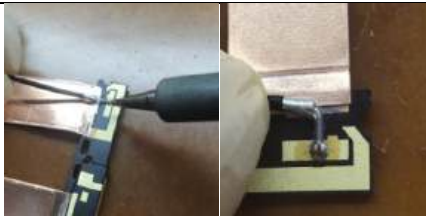
Đánh dấu điểm trên băng Teflon, ghép và dán băng Teflon.

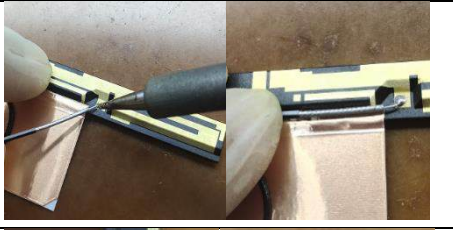
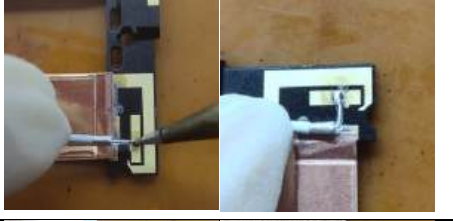

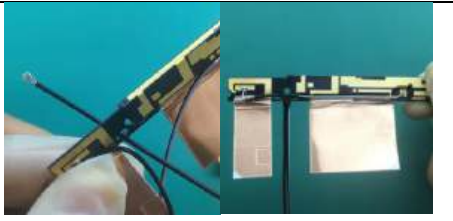
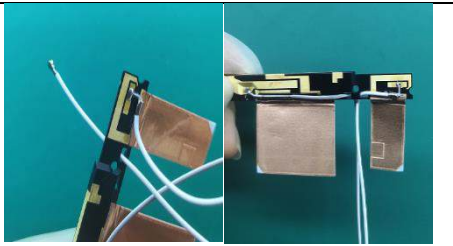
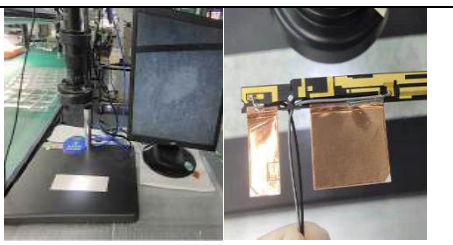
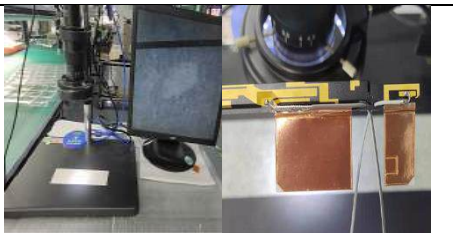
Sau cùng là đến bước đo lường và kiểm tra ngoại quan để hoàn thiện sản phẩm.

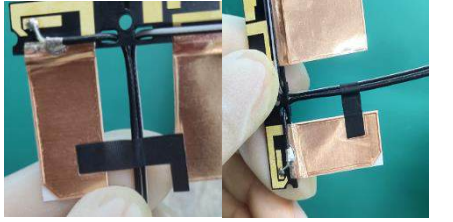
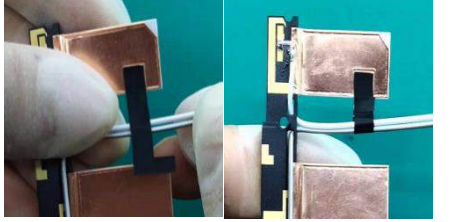
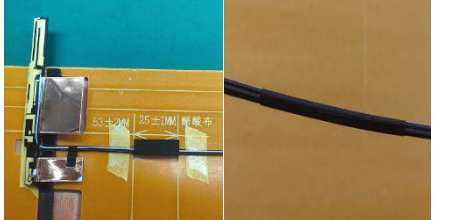
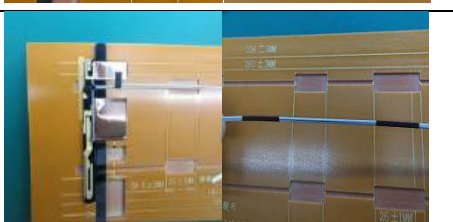



Những sản phẩm lỗi sẽ được để ra thùng riêng để sửa chữa hoặc xử lý như chất thải nguy hại.

Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được bóc lớp vỏ cáp và đóng gói vào túi PE.

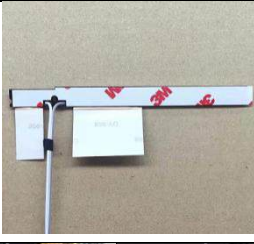

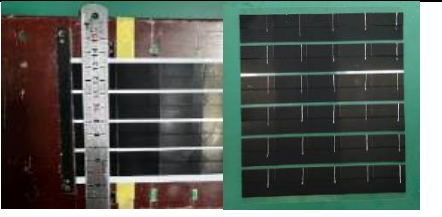

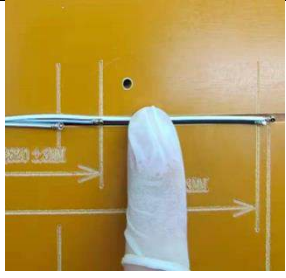
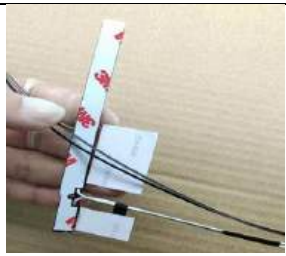
Bảng 1. 4. Mô tả chi tiết quy trình sản xuất dây ăng ten LDS

<p>Bước 1: Nhập nguyên liệu</p>	<p>: Quét mã và nhập nguyên liệu</p>	
<p>Bước 2: Hàn dán điểm giá đỡ (AUX)</p>	<p>: Đặt giá đỡ AUX trên bệ dán và dán keo hàn</p>	
<p>Bước 3: Hàn dán điểm giá đỡ (MAIN)</p>	<p>: Đặt giá đỡ MAIN trên bệ dán và dán keo hàn</p>	
<p>Bước 4: Hàn giá đỡ và lá đồng (AUX)</p>	<p>: Đặt giá đỡ và lá đồng của AUX lên bệ máy hàn nhiệt để hàn</p>	
<p>Bước 5: Hàn giá đỡ và lá đồng (MAIN)</p>	<p>: Đặt giá đỡ và lá đồng của MAIN lên bệ máy hàn nhiệt để hàn</p>	
<p>Bước 6: Hàn dây điểm khung (AUX)</p>	<p>: Công nhân hàn dây AUX</p>	
<p>Bước 7: Hàn dây điểm khung (MAIN)</p>	<p>: Công nhân hàn dây MAIN</p>	
<p>Bước 8: Hàn lá đồng nhỏ và dây đen (AUX)</p>	<p>: Công nhân hàn dây đen (AUX) tại vị trí lá đồng nhỏ</p>	

<p>Bước 9: Hàn lá đồng lớn và dây đen (AUX)</p>	<p>: Công nhân hàn dây đen (AUX) tại vị trí lá đồng lớn</p>	
<p>Bước 10: Hàn lá đồng nhỏ và dây trắng (MAIN)</p>	<p>: Công nhân hàn dây trắng (MAIN) tại vị trí lá đồng nhỏ</p>	
<p>Bước 11: Hàn lá đồng lớn và dây trắng (MAIN)</p>	<p>: Công nhân hàn dây trắng (MAIN) tại vị trí lá đồng lớn</p>	
<p>Bước 12: Xâu chuỗi (AUX)</p>	<p>: Luồn cáp AUX 2 sợi từ phía trước giá đỡ ra phía sau</p>	
<p>Bước 13: Xâu chuỗi (MAIN)</p>	<p>: Luồn cáp MAIN 2 sợi từ phía trước giá đỡ ra phía sau</p>	
<p>Bước 14: Kiểm tra mối hàn khung AUX</p>	<p>: Công nhân dùng CCD kiểm tra các mối hàn của giá đỡ AUX và vệ sinh bụi bẩn</p>	
<p>Bước 15: Kiểm tra mối hàn khung MAIN</p>	<p>: Công nhân dùng CCD kiểm tra các mối hàn của giá đỡ MAIN và vệ sinh bụi bẩn</p>	

<p>Bước 16: Sợi đôi và lá đồng dán băng keo axetat (AUX)</p>	<p>Dây đôi AUX và lá đồng nhỏ được cố định bằng băng keo axetat</p>	
<p>Bước 17: Sợi đôi và lá đồng dán băng keo axetat (MAIN)</p>	<p>Dây đôi MAIN và lá đồng nhỏ được cố định bằng băng keo axetat</p>	
<p>Bước 18: Sợi đôi dán băng keo axetat 2 miếng (AUX)</p>	<p>Sản phẩm được đặt vào vị trí được chỉ định của đồ gá và dán bằng băng keo axetat 2 miếng (AUX)</p>	
<p>Bước 19: Nhãn dán băng keo axetat 2 miếng (MAIN)</p>	<p>Sản phẩm được đặt vào vị trí được chỉ định của đồ gá và dán bằng băng keo axetat 2 miếng (MAIN)</p>	
<p>Bước 20: Dán nhãn và mã QR cho lá đồng lớn(AUX)</p>	<p>Dán nhãn và mã QR cho lá đồng lớn(AUX)</p>	
<p>Bước 21: Quét mã QR nhập hệ thống MES</p>	<p>Quét mã QR nhập hệ thống MES</p>	
<p>Bước 22: Dán băng cho khung (AUX)</p>	<p>Dán băng cho khung (AUX)</p>	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

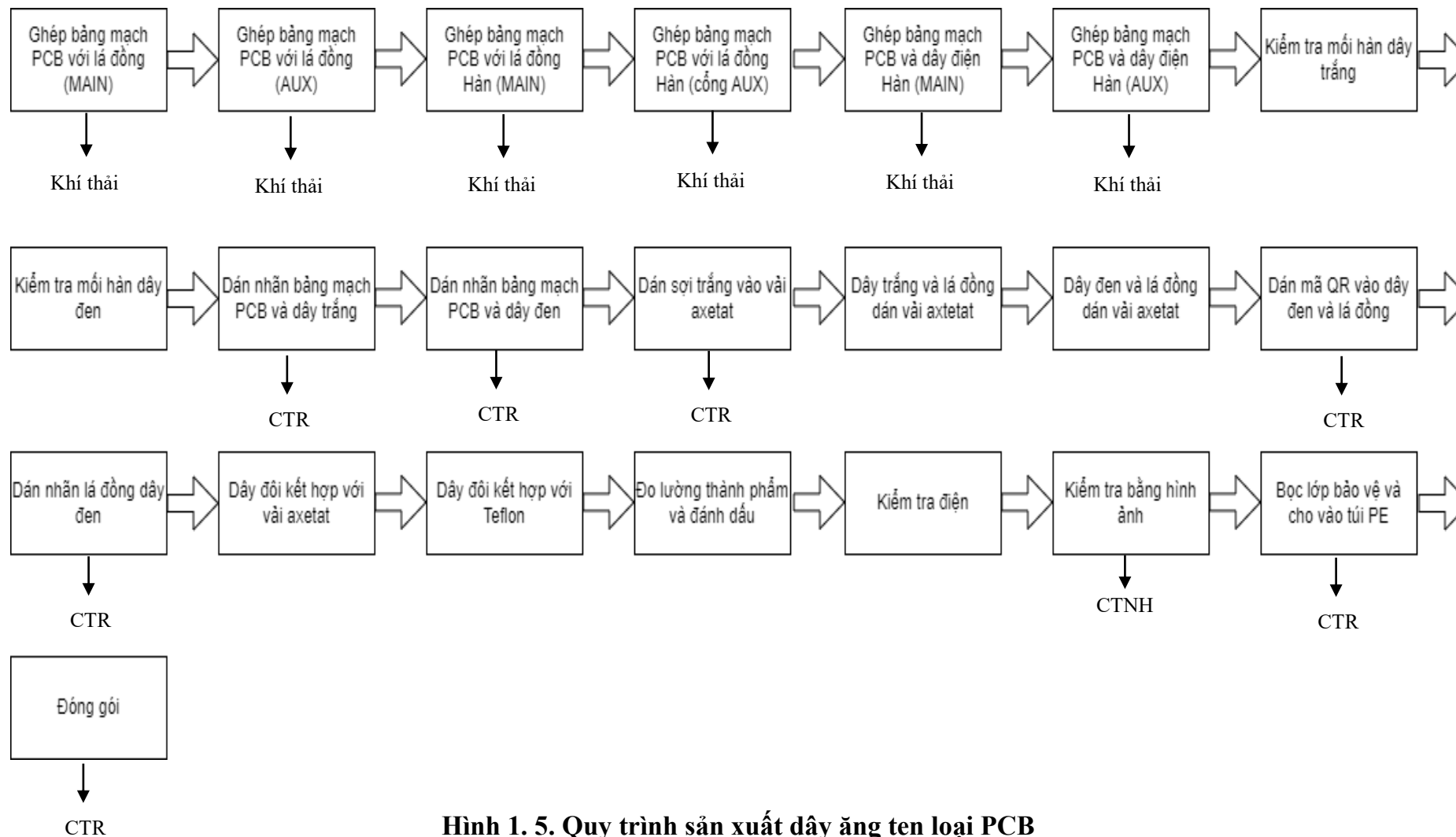
<p>Bước 23: Dán băng cho khung (MAIN)</p>	<p>: Dán băng cho khung (MAIN))</p>	
<p>Bước 24: Kiểm tra phần điện</p>	<p>: Kiểm tra phần điện, bàn giao kỹ thuật xác định nguyên nhân bất thường</p>	
<p>Bước 25: Đánh dấu điểm trên băng Teflon</p>	<p>: Đặt băng Teflon trên khuôn để vẽ điểm đánh dấu</p>	
<p>Bước 26: Ghép và dán băng Teflon</p>	<p>: Ghép AUX và MAIN sau đó dán băng Teflon</p>	
<p>Bước 27: Đo lường thành phẩm</p>	<p>: Kiểm tra kích thước thành phẩm</p>	
<p>Bước 28: Kiểm tra ngoại quan</p>	<p>: Kiểm tra ngoại quan, thiết bị đầu cuối sử dụng CCD để kiểm tra</p>	

Bước 29: Đeo lớp vỏ cáp và đóng gói vào túi PE	: Luồn đầu cực vào lớp vỏ cáp, mỗi 1 thành phẩm được đóng vào 1 túi PE	 
Bước 30: Đóng gói	: Đóng 50 túi PE vào 1 hộp. 10 hộp sẽ đóng vào 1 thùng	 



Hình 1. 4. Hình ảnh dây ăng ten loại LDS

*** Quy trình sản xuất dây ăng ten loại PCB**



Hình 1. 5. Quy trình sản xuất dây ăng ten loại PCB

** Thuyết minh quy trình sản xuất dây ăn ten loại PCB:*

Trước tiên ghép lá đồng lên bảng mạch PCB (MAIN, AUX); hàn bằng thiếc và lá đồng cho bo mạch PCB (MAIN, AUX); hàn bo mạch PCB bằng dây điện (MAIN, AUX).

Tại các công đoạn hàn phát sinh khí thải và được thu gom bởi các đầu hút khí đưa về đường ống trung tâm để xử lý khí thải bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính.

Công nhân sử dụng CCD kiểm tra và làm sạch vết bẩn ở mỗi hàn dây trắng, dây đen; dán nhãn bảng mạch PCB dây trắng, bảng mạch PCB dây đen.

Tiếp theo cố định dây trắng vào khuôn và dán băng axetat vào vị trí đã định; cố định dây trắng và lá đồng để dán băng axetat; cố định dây đen và lá đồng để dán băng axetat.

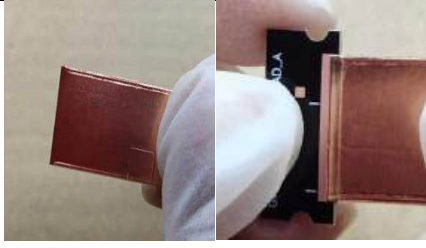
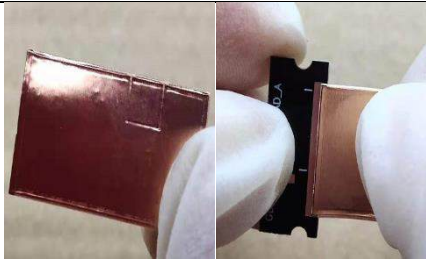
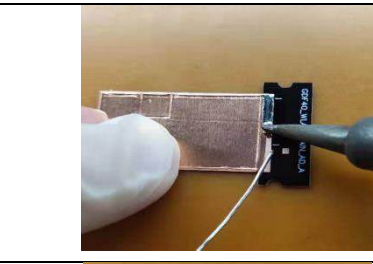
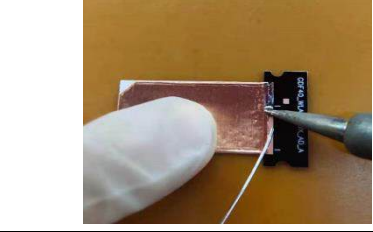


Dán mã QR, dán nhãn cho lá đồng dây đen.

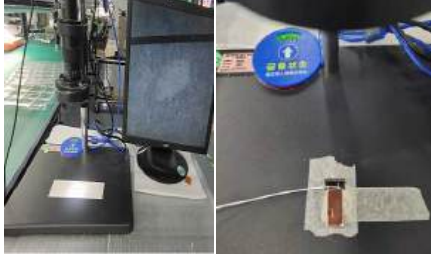
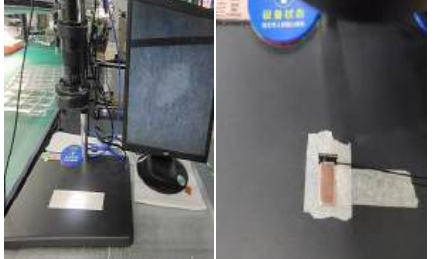
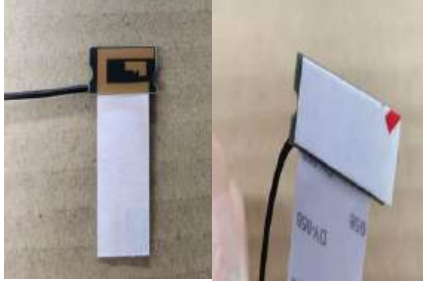
Sau đó hợp nhất dây trắng và đen trên khuôn và dán băng axetat ở vị trí được chỉ định; hợp nhất dây trắng và đen trên khuôn và dán Teflon. Đo lường thành phẩm, kiểm tra chất lượng sản phẩm.

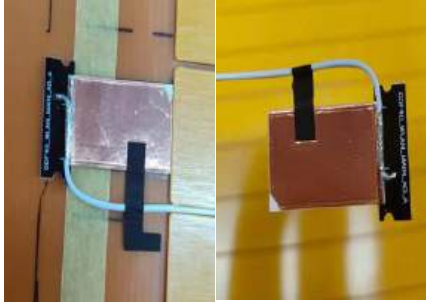





Những sản phẩm lỗi sẽ được để ra thùng riêng để sửa chữa hoặc xử lý như chất thải nguy hại.

Những sản phẩm đạt tiêu chuẩn sẽ tiến hành bọc lớp bảo vệ và cho vào túi PE đóng gói.

Bảng 1. 5. Mô tả chi tiết quy trình sản xuất dây ăng ten loại PCB

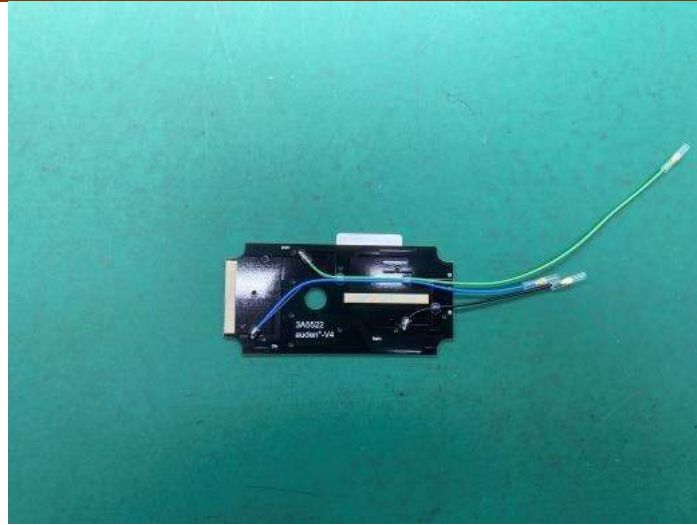
<p>Bước 1: Dán lá đồng lên Bảng PCB (MAIN)</p>	<p>:</p> <p>Dán lá đồng lên Bảng PCB (MAIN)</p>	
<p>Bước 2: Dán lá đồng lên Bảng PCB (AUX)</p>	<p>:</p> <p>Dán lá đồng lên Bảng PCB (AUX)</p>	
<p>Bước 3: Hàn bo mạch PCB và hàn lá đồng (MAIN)</p>	<p>:</p> <p>Hàn bằng dây thiếc và lá đồng cho bo mạch PCB (MAIN)</p>	
<p>Bước 4: Hàn bo mạch PCB và hàn lá đồng (AUX)</p>	<p>:</p> <p>Hàn bằng dây thiếc và lá đồng cho bo mạch PCB (AUX)</p>	
<p>Bước 5: Bẻ mạch PCB và hàn dây (MAIN)</p>	<p>:</p> <p>Hàn bo mạch PCB bằng dây thiếc và dây điện (MAIN)</p>	
<p>Bước 6: Hàn bo mạch PCB và dây (AUX)</p>	<p>:</p> <p>Hàn bo mạch PCB bằng dây thiếc và dây điện (AUX)</p>	

			
Bước 7: Kiểm tra điểm hàn dây trắng	:	Sử dụng CCD kiểm tra và làm sạch vết bẩn ở mối hàn dây trắng	
Bước 8: Kiểm tra điểm hàn dây đen	:	Sử dụng CCD kiểm tra và làm sạch vết bẩn ở mối hàn dây đen	
Bước 9: Dán keo băng mạch PCB dây trắng	:	Dán keo băng mạch PCB dây trắng	
Bước 10: Dán keo băng mạch PCB dây đen	:	Dán keo băng mạch PCB dây đen	
Bước 11: Dán băng axetat dây trắng	:	Cố định dây trắng và khuôn và dán băng axetat vào vị trí đã định	

<p>Bước 12: Dán băng axetat dây trắng và lá đồng</p>	<p>: Cố định dây trắng và lá đồng để dán băng axetat</p>	
<p>Bước 13: Dán băng axetat dây đen và lá đồng</p>	<p>: Cố định dây đen và lá đồng để dán băng axetat</p>	
<p>Bước 14: Dán mã QR cho lá đồng dây đen</p>	<p>: Dán mã QR cho lá đồng dây đen</p>	
<p>Bước 15: Dán nhãn cho lá đồng dây đen</p>	<p>: Dán nhãn cho lá đồng dây đen</p>	
<p>Bước 16: Hợp nhất dây đôi và dán băng axetat</p>	<p>: Hợp nhất dây trắng và đen trên khuôn sau đó dán băng axetat ở vị trí được chỉ định</p>	
<p>Bước 17: Hợp nhất dây đôi và dán băng teflon</p>	<p>: Hợp nhất dây trắng và đen trên khuôn sau đó dán băng teflon ở vị trí được chỉ định</p>	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

<p>Bước 18: Đo lường thành phẩm và đánh dấu điểm</p>	<p>: Đo lường kích thước thành phẩm và đánh dấu điểm</p>	
<p>Bước 19: Kiểm tra phần điện</p>	<p>: Kiểm tra phần điện, bàn giao kỹ thuật xác định nguyên nhân bất thường</p>	
<p>Bước 20: Kiểm tra ngoại quan</p>	<p>: Kiểm tra ngoại quan, thiết bị đầu cuối sử dụng CCD để kiểm tra</p>	
<p>Bước 21: Đeo lớp vỏ cáp và đóng gói vào túi PE</p>	<p>: Luồn đầu cực vào lớp vỏ cáp, mỗi 1 thành phẩm được đóng vào 1 túi PE</p>	
<p>Bước 22: Đóng gói</p>	<p>: Đóng 50 túi PE vào 1 hộp. 10 hộp sẽ đóng vào 1 thùng</p>	



Hình 1. 6. Hình ảnh dây ăng ten loại PCB

3.1.1. Các hạng mục công trình chính tại dự án

Dự án hoạt động lĩnh vực sản xuất thiết bị truyền thông với mục tiêu phục vụ sản xuất, gia công, lắp ráp thiết bị truyền thông. Quy mô xây dựng dự án cụ thể như sau:

Bảng 1. 6. Các hạng mục công trình chính của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)
A	NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT	
1	Kho thành phẩm	560
2	Phòng IQC	83
3	Kho nguyên liệu	500
4	Phòng thí nghiệm	125
5	Nhà ăn	345
6	Văn phòng xưởng	80
7	Kho tiện ích	60
8	Kho vật dụng	100
9	Kho tiện ích 2	57
10	Phòng SMT	234
11	Khu sản xuất 1	2.244
12	Khu nhà sản xuất 2	4.828
B	NHÀ VĂN PHÒNG	
I	TẦNG 1	
1	Phòng ăn VIP	27

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)
2	Phòng họp nhỏ	20
3	Văn phòng hành chính	27
4	Phòng y tế	16
5	Phòng tạp vụ	9,45
6	Phòng trà	9,45
7	Phòng WC nữ	10,8
8	Phòng WC nam	10,8
9	Phòng giám sát	24
10	Khu trung bày	26
11	Phòng họp lớn	56,22
12	Kho	6,36
II	TẦNG 2	
1	Phòng lãnh đạo	36
2	Phòng lãnh đạo	36
3	Phòng kế toán	36
4	Phòng IT	18
5	Phòng hồ sơ	18
6	Phòng tôn giáo	18
7	Phòng tạp vụ	9,45
8	Phòng trà	9,45
9	Phòng WC nữ	10,8
10	Phòng WC nam	10,8
11	Phòng họp nhỏ	32,4
12	Phòng họp nhỏ	36
13	Thông tầng	36
14	Phòng đào tạo	6,22
15	Kho	6,36

Nguồn: Bản vẽ kiến trúc, năm 2025

❖ Kết cấu khung

Việc chọn giải pháp kết cấu công trình phải phù hợp với điều kiện thực tế của nó. Hệ kết cấu khung có khả năng tạo ra các không gian lớn, linh hoạt thích hợp với các công trình

sản xuất, có sơ đồ làm việc rõ ràng, phù hợp, Hệ khung được tạo ra bằng sự kết hợp với việc ngăn chia buồng phòng của phương án kiến trúc. Ở đây hệ khung của công trình đang xét là sự kết hợp giữa hệ thống cột, dầm và sàn.

❖ Kết cấu móng

- Chọn giải pháp móng cọc dự ứng lực trước PHC-A400- TCVN 7888-2014, sức chịu tải thiết kế $P_{tk} = 900$ kN là giải pháp thiết kế trong công trình chính.
- Và chọn giải pháp móng nông gia cố cừ tràm cho hạng mục phụ như hàng rào,...

a) Vật liệu

Thiết kế kết cấu tuân thủ theo những quy định về cấu tạo để đảm bảo việc chế tạo chúng, đảm bảo sự làm việc chung giữa cốt thép và bê tông, bảo đảm độ bền vững và tuổi thọ công trình.

Nội dung cơ bản của cấu tạo là chọn vật liệu (Mác bê tông, loại thép,...), chọn kích thước tiết diện, chọn và bố trí cốt thép.

b) Bê tông

Bê tông phải được thiết kế cấp phối và thí nghiệm nén mẫu cho các cấp bê tông trong bảng dưới đây theo Tiêu chuẩn Việt Nam với kích thước tối đa của cốt liệu hạt trong cấp phối bê tông là 20mm.

3.1.3. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án như sau:

Bảng 1. 7. Các hạng mục công trình phụ trợ tại dự án

TT	Hạng mục công trình	Số lượng	Diện tích (m ²)
1	Hệ thống điện	01 Hệ thống	Đầu tư xây dựng mới
2	Hệ thống điều hòa không khí – thông gió	01 Hệ thống	Đầu tư xây dựng mới
3	Hệ thống chống sét	01 Hệ thống	Đầu tư xây dựng mới
4	Hệ thống điện nhẹ	01 Hệ thống	Đầu tư xây dựng mới
5	Hệ thống giao thông nội bộ	01 Hệ thống	Đầu tư xây dựng mới
6	Hệ thống cấp nước	01 Hệ thống	Đầu tư xây dựng mới
7	Hệ thống phòng cháy chữa cháy	01 Hệ thống	Đầu tư xây dựng mới

Nguồn: Đề xuất dự án đầu tư, năm 2024

a. Hệ thống điện:

- Tổng công suất tính toán cho toàn công trình: $S_{tt} = 715.79$ KVA.

- Chọn trạm biến áp công suất 750KVA-3P/50Hz.
- Chọn máy phát điện dự phòng công suất 750KVA-3P/50Hz.
- Hệ thống phân phối điện hạ thế là hệ thống 3 pha, 5 dây; 400/230V; f = 50 Hz.
- Nguồn điện cấp cho công trình từ lưới điện trung thế RMU 1-35kV của hạ tầng cấp điện trong KCN. Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam sẽ làm việc trực tiếp với Công ty TNHH MTV Điện lực Hải Dương để đăng ký chỉ tiêu sử dụng, ký hợp đồng tiêu thụ điện và xác định vị trí cụ thể chi tiết đầu nối sau này.
- Cấp điện động lực từ tủ chính đi đến các tủ phân phối các hạng mục phụ trợ được đi trong ống HDPE xoắn chôn ngầm.
- Các tủ tầng này sẽ cấp nguồn cho các tủ điện của các phòng tương ứng cho từng tầng để cấp điện cho chiếu sáng, quạt, ổ cắm, dự phòng điều hòa không khí.
- Cấp điện từ tủ điện tầng đi đến các tủ điện phòng được đi trong trunking kim loại treo theo hành lang công trình, và luôn trong ống PVC bảo hộ lắp âm tường. Cấp điện của hệ thống chiếu sáng, ổ cắm được lắp âm trần, âm sàn, âm tường luôn trong ống PVC bảo hộ.

b. Hệ thống điều hòa không khí – thông gió

Dự án sẽ bố trí hệ thống điều hòa không khí – thông gió, bao gồm:

- + Hệ thống máy lạnh 2 cục loại treo tường: dòng máy nén Inverter.
- + Hệ thống điều hòa không khí trung tâm: Hệ thống điều hòa VRV.

c. Hệ thống chống sét

- Thiết kế chống sét bao gồm một hệ thống bảo vệ chống sét chủ động.
- Kim thu sét chủ động sẽ chặn đứng luồng sét phóng ra tại một thời điểm thích hợp sớm hơn kỹ thuật chống sét thông thường. Trong trường hợp dông sét sắp xảy ra kim thu sét trở nên bị động và làm cho hiệu ứng corona được cực tiểu hóa. Trong khoảng thời gian một phần ngàn giây tia tiên đạo sét đi xuống, nó sẽ chủ động ghép điện dung với bề mặt kim thu sét, thu hút năng lượng và giúp cho tiên đạo được phóng lên nhanh chóng đón bắt và dẫn tia sét đi xuống. Dòng sét sau đó sẽ được dẫn xuống đất bằng cáp thoát sét có khả năng chuyển năng lượng an toàn đi vào lòng đất.

d. Hệ thống điện nhẹ

Dự án sẽ bố trí hệ thống điện nhẹ, bao gồm:

- Hệ thống điện thoại: Điện thoại được kết nối tới hộp cáp đầu dây (MDF), từ các MDF sẽ kết nối tập trung tới tổng đài (PBX) kết nối ra ngoài mạng điện thoại công cộng (PSTN). Tổng đài PBX được kết nối tới máy tính quản lý.
- Hệ thống mạng vi tính: Xây dựng mới toàn bộ hạ tầng CNTT cho công trình theo tiêu chuẩn tập trung các điểm cuối, riêng biệt hệ thống cho từng khu, có khả năng mở rộng trong tương lai. Kéo cáp UTP kết nối mạng LAN cho từ tủ phân phối tầng đến các thiết bị đầu cuối, wifi và vị trí người dùng. Xây dựng hệ thống mạng ổn định, có tính bảo mật cao, có khả năng nâng cấp mở rộng.
- Hệ thống âm thanh thông báo: Hệ thống tự động thực hiện nhiệm vụ hằng ngày như phát thanh truyền hình tin nhắn hàng giờ, thông báo mở và đóng cửa của một hoạt động sản xuất kinh doanh. Nguồn phát nhạc sẽ là một máy phát nhạc cho phép phát nhạc DVD/CD/MP3/WMA. Hệ thống được sử dụng nhiều Bus nhạc khác nhau để phát nhạc nền cho từng khu vực với những loại nhạc khác nhau.
- Hệ thống camera quan sát: Hệ thống Camera sẽ giám sát 24 giờ. Chức năng dò tìm dữ liệu để phát lại thông minh, có thể tìm dữ liệu để phát lại theo ngày, sự kiện....

e. Hệ thống giao thông nội bộ

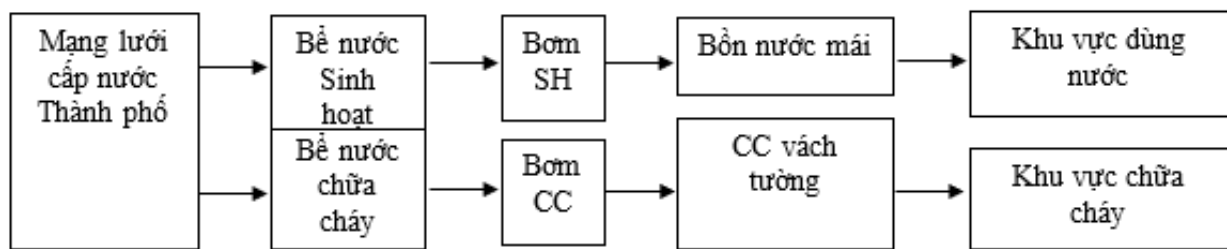
- Đường giao thông nội bộ được bố trí dọc theo các công trình của dự án. Các đường nội bộ kết nối với bên ngoài thông qua các điểm đầu nối tại cổng ra vào của dự án. Dự án có 01 cổng. Vị trí cổng ra vào của nhà máy được kết nối với đường D2 trong KCN, đảm bảo an toàn giao thông, vị trí có tầm nhìn thông thoáng từ các phía, đảm bảo mỹ quan chung KCN. Tọa độ điểm đầu nối giao thông (tìm cổng): X= 2313776; Y= 571484.
- Kết cấu sân đường: Móng bó nền BTCT; nền bê tông đá (1x2) cm trên lớp ni lông chống mất nước, kẻ ron, lăn nhám; thành bồn hoa xây gạch; phần sân còn lại trồng cây xanh trang trí và tạo bóng mát.

- Tường rào gồm 2 loại cơ bản: tường rào xây gạch và tường rào xây gạch và gắn khung sắt trang trí. Kết cấu tường rào: sử dụng móng BTCT, cột BTCT cách khoảng 4m, tường xây gạch dày 200 bả mastic sơn nước (cao 0,7m hoặc 2,4m), khung sắt hộp kết hợp sắt la sơn dầu.

f. Hệ thống cấp nước

- Nguồn cấp nước: được lấy từ ống cấp nước thủy cục của Thành phố.
- Vị trí đầu nối cấp nước sạch: Đầu nối tại 01 điểm trên tuyến cấp nước bên phải tuyến đường D2 trong KCN (đường kính ống HDPE D110)

- Vị trí lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước được bố trí gần với công ra vào Nhà máy, để thuận lợi cho hạ tầng KCN thực hiện công tác bảo trì và chốt chỉ số lưu lượng sử dụng nước.
- Mạng lưới cấp nước:
 - + Nước cấp cho toàn bộ công trình được lấy từ mạng lưới cấp nước của Thành Phố, sau khi qua đồng hồ nước sẽ được dẫn đến bể chứa nước ngầm (dự trữ những ngày sửa chữa hoặc mạng lưới không có nước). Bể chứa nước ngầm dự trữ lượng nước cấp cho toàn công trình tối thiểu là 1 ngày.
 - + Tại bể nước ngầm, ta sẽ bố trí các bơm cấp nước để bơm nước lên bồn nước mái tạo áp lực cung cấp đến tất cả vị trí dùng nước của công trình thông qua hệ thống đường ống đi trong hộp gain.
 - + Nhằm đảm bảo lượng nước dự trữ trong bể nước ngầm luôn luôn đầy và thuận tiện cho việc vận hành, nên cần thiết phải thiết kế tại bể nước ngầm hệ thống van phao tự động đóng mở, và một rơle mực nước chống cạn để bảo vệ bơm không bị hư hỏng (cháy) trong tình trạng hồ nước ngầm không có nước. Ngoài ra tại vị trí các bồn nước mái sẽ được đặt các rơle tự động điều khiển bơm theo mực nước để nước trong bồn nước mái luôn luôn đầy.



Hình 1. 7. Sơ đồ phương án cấp nước cho công trình

g. Hệ thống phòng cháy và chữa cháy, chống sét:

- Hệ thống báo cháy: Sử dụng hệ thống báo cháy tự động (tủ báo cháy, các đầu dò khói, dò nhiệt, còi báo cháy, nút nhấn khẩn cấp).
- Hệ thống chữa cháy gồm: Hệ thống chữa cháy vách tường, hệ thống bơm chữa cháy, các cụm bình chữa cháy cầm tay, hệ thống gió cho phòng họp lớn.
- Hệ thống chỉ dẫn lối thoát nạn gồm: đèn Exit, đèn Emergency.

3.1.3. Công trình bảo vệ môi trường

Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án như sau:

Bảng 1. 8. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Hạng mục công trình	Số lượng	Ghi chú
A	Công trình bảo vệ môi trường		
1	Hệ thống thoát nước mưa	01 Hệ thống	-
2	Hệ thống thoát nước thải	01 Hệ thống	-
3	Kho tập kết chất thải rắn sinh hoạt 30m ²	01 kho chứa	Đặt tại tầng 1 của Dự án
4	Kho tập kết chất thải rắn công nghiệp 40m ²	01 kho chứa	Đặt tại tầng 1 của Dự án
5	Kho lưu giữ chất thải nguy hại 26m ²	01 kho chứa	Đặt tại tầng 1 của Dự án
B	Công trình xử lý chất thải		
7	Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 27 m ³ / ngày.đêm	01 hệ thống	Diện tích trạm XLNT 22 m ² Diện tích phòng điều hành xử lý nước thải có 15,59m ² . Đặt phía sau nhà xưởng sản xuất, giáp tường rào của dự án

Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án, 2024

a. Thoát nước mưa

- Nguồn số 01: Nước mưa trên mái tại khu vực Nhà xưởng sẽ được thu gom bằng các ống đứng uPVC đường kính 114mm, chiều dài 324m. Nước mưa theo các ống đứng sẽ thoát vào các hố ga thu gom nước mưa nội bộ của dự án;

- Nguồn số 02: Nước mưa chảy tràn khu vực phía sau nhà xưởng được thu gom bằng rãnh BTCT D600mm, L= 80m, i= 0,3%. Nước mưa chảy tràn sau nhà xưởng sẽ được thu gom về rãnh BTCT D800mm, L= 15,5m và dẫn ra hố ga đầu nối thoát nước mưa số 1 tại khu vực nhà để xe ô tô;

- Nguồn số 03: Nước mưa chảy tràn khu vực phía trước nhà xưởng được thu gom bằng rãnh BTCT D600mm, L= 104m. Nước mưa chảy tràn sau nhà xưởng sẽ được thu gom về rãnh BTCT D800mm, L= 35,5m và dẫn ra hố ga đầu nối thoát nước mưa số 2 tại khu vực nhà để xe máy.

- Nguồn số 04: Nước mưa chảy tràn khu vực nhà để xe ô tô được thu gom về rãnh BTCT D400mm, L= 30,5m về tuyến cống BTCT D800, L=15,5m và dẫn ra hố ga đầu nối thoát nước mưa số 1 tại khu vực nhà để xe ô tô;

- Nguồn số 05: Nước mưa chảy tràn khu vực nhà để xe máy được thu gom về rãnh BTCT D400mm, L= 79m về tuyến cống BTCT D800, L=55,5m và dẫn ra hố ga đầu nối thoát nước mưa số 2 tại khu vực nhà để xe máy;

Nước mưa tại các hố ga thu gom sẽ theo 02 đường cống BTCT đường kính 800mm, độ dốc $i = 0,3\%$, thoát ra cống thoát nước chung của Khu công nghiệp Phúc Điền tại 2 điểm đầu nổi. Tọa độ vị trí hố ga đầu nổi thoát nước mưa (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°):

- Vị trí 1 (hố ga M125.2 trên vỉa hè đường nội bộ KCN Phúc Điền):

$$X = 2313743; Y = 571491.$$

- Vị trí 2 (hố ga M125.3 trên vỉa hè đường nội bộ KCN Phúc Điền):

$$X = 2313703; Y = 571495.$$

b. Thoát nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà bảo vệ được thu gom về bể tự hoại $V = 3m^3$ để xử lý sơ bộ, sau đó bằng đường ống uPVC đường kính D50mm, $L = 53$ m dẫn về hố ga nội bộ, sau đó nước thải được đi theo tuyến ống uPVC D200, $L = 156m$ $i = 0,5\%$ dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27m^3/ngày.đêm$ của dự án

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng được thu gom về bể tự hoại $V = 20m^3$ để xử lý sơ bộ, sau đó bằng đường ống uPVC D200mm, chiều dài 56 m, $i = 0,5\%$ dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27m^3/ngày.đêm$ của dự án.

- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng được thu gom bằng các đường ống trực đứng uPVC đường kính D90mm, chiều dài 10 m dẫn về hố ga đầu nổi nước thải với KCN Phúc Điền mở rộng.

- Nguồn số 04: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu tại nhà vệ sinh của khu vực văn phòng được thu gom về bể tự hoại $V = 30m^3$ để xử lý sơ bộ, sau đó bằng đường ống uPVC D200mm, chiều dài 126 m, $i = 0,5\%$ dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27m^3/ngày.đêm$ của dự án.

- Nguồn số 05: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực văn phòng sẽ được thu gom bằng các đường ống trực đứng uPVC đường kính D90mm, chiều dài 32 m dẫn về hố ga đầu nổi nước thải với KCN Phúc Điền mở rộng.

- Toàn bộ nước thải sau khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27m^3/ngày.đêm$ được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B, $C_{max} = C$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, sẽ được dẫn theo đường ống uPVC D200, $L = 182,3m$; $i = 0,5\%$ ra hố ga thu gom nước thải tập trung kích thước $500 \times 600mm$. Từ hố ga thu gom nước thải tập trung

của cơ sở, nước thải được dẫn theo đường ống uPVC D200, L= 5m, i= 0,5% ra hố ga đầu nối thoát nước thải (kích thước 700x700mm) của KCN Phúc Điền mở rộng.

c. Hệ thống xử lý nước thải

Hệ thống xử lý nước thải công suất 27 m³/ngày.đêm của dự án.

Vị trí: Đặt phía Đông Bắc của dự án, giáp kho chứa chất thải của dự án

Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B, C_{max}= C – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Nước thải tại dự án được xả ra hệ thống thu gom nước thải của KCN Phúc Điền mở rộng tại hố ga T92.8 trên tuyến đường nội bộ có tọa độ:

$$X= 2313709; Y= 571493$$

d. Khu vực tập kết rác thải.

- Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt:
 - + Diện tích: 30m².
 - + Vị trí: phía sau nhà xưởng sản xuất.
- Khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp:
 - + Diện tích: 40m².
 - + Vị trí: phía sau nhà xưởng sản xuất.
- Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại:
 - + Diện tích: 26m².
 - + Vị trí: phía sau nhà xưởng sản xuất.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

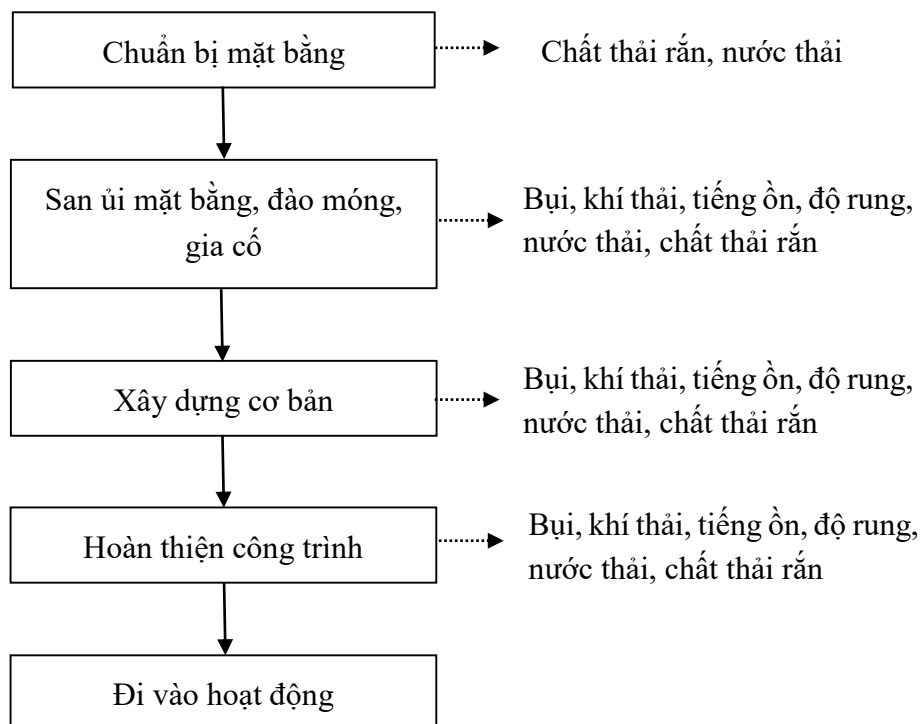
Dự án thuộc loại hình đầu tư Auden Techno Việt Nam Phúc Điền nhằm đáp ứng nhu cầu về điều kiện cơ sở vật chất phục vụ sản xuất, gia công, lắp ráp các thiết bị truyền thông; Quy trình xây dựng dự án như sau:

Sau khi có chấp thuận triển khai xây dựng Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn thiết kế và nhà thầu xây dựng để tiến hành thi công xây dựng công trình theo phương án đã được duyệt tại Thiết kế cơ sở. Các công đoạn bao gồm:

- Tập trung máy móc cần thiết như máy đào, máy ủi để thi công đào đất và san ủi mặt bằng;
- Xác định khu vực thi công, san ủi mặt bằng, dựng kho bãi, tập kết các loại thiết bị chuyên dụng (không sử dụng lán trại, lưu trú qua đêm);

- Thi công phải đúng theo bản vẽ thiết kế. Biên pháp thi công phải kết hợp giữa cơ giới và thủ công.
- Công tác ghép ván khuôn: ván khuôn dùng kết cấu thép, sự liên kết giữa các thanh dùng liên kết bulông, đinh đĩa, êcu vòng kẹp – đai, thép góc và bản thép.
- Công tác bê tông: trộn và vận chuyển bê tông bằng thủ công hoặc xe chuyên dụng;
- Công tác bảo dưỡng bê tông: trong 7 ngày cứ 2 giờ phải tưới một lần lên bề mặt bê tông. Các ngày sau luôn phải giữ cho bê tông được ẩm.

Quy trình thi công được tóm tắt qua sơ đồ khối sau:



Hình 1. 8. Sơ đồ quy trình thi công

Thuyết minh quy trình:

Quá trình thi công xây dựng dự án được thể hiện gồm một số công đoạn cơ bản như sơ đồ quy trình nêu trên:

- *Chuẩn bị mặt bằng:* Ngay khi dự án được phê duyệt, Ban quản lý sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng tiến hành dọn dẹp san ủi mặt bằng.

- *San ủi mặt bằng, đào móng, gia cố nền:* Dự án xây dựng cao tầng nên cần công nhân và máy móc để thực hiện các công việc như ép cọc, đào móng, chi tiết cơ sở ước lượng tính toán đất đào lên được nêu ở Chương 4 của báo cáo.

- *Giai đoạn xây dựng cơ bản:* gồm có các hoạt động như đổ bê tông trụ, bê tông nền, bê tông đường xây tường và quá trình lắp đặt các khung kèo sắt, thép, mái tole. Cùng với giai đoạn xây dựng cơ bản sẽ có các hoạt động như phối trộn nguyên vật liệu, đóng tháo coffa và

quá trình cắt, gò, hàn các chi tiết kim loại,... sử dụng nguồn điện năng cho một số máy móc thiết bị điện. Các loại nguyên liệu sử dụng trong giai đoạn này gồm có xi măng, cát, gạch, đá và sắt, thép.

- *Quá trình hoàn thiện công trình:* Quá trình này bao gồm quét vôi, sơn tường, lắp ráp xây dựng hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện và quá trình thu gom các chất thải, quét dọn mặt bằng,...

- *Nghiệm thu, đi vào hoạt động:* Sau khi công trình hoàn thiện, chủ dự án sẽ tiến hành nghiệm thu công trình và đưa công trình đi vào hoạt động.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư



Hình 1.1. Dự án Auden Techno Việt Nam Phúc Điền

Sản phẩm của dự án đầu tư là đưa vào hoạt động Auden Techno Việt Nam Phúc Điền là nhà xưởng sản xuất và các hạng mục công trình bảo vệ môi trường, hạng mục công trình phụ trợ,.. với tổng diện tích xây dựng là 7.047m² nằm trên khu đất có tổng diện tích khoảng 20.000m², công suất sản xuất dây ăn ten loại LDS: 121.000 sản phẩm/năm thứ nhất, 390.000 sản phẩm/năm thứ hai, 455.000 sản phẩm/các năm ổn định tiếp theo \approx khối lượng tối đa khoảng 23.000 kg/năm và dây ăn ten loại PCB: 98.000 sản phẩm/năm thứ nhất, 260.000 sản phẩm/năm thứ hai, 431.000 sản phẩm/các năm ổn định tiếp theo với khối lượng sản phẩm tối đa khoảng 65.600 kg/năm.

Dự án sau khi hoàn thành đưa vào hoạt động nhằm góp phần tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương, nâng cao thu nhập và phát triển kinh tế của địa phương nơi thực hiện dự án. Đáp ứng nhu cầu thiết bị truyền thông của các doanh nghiệp khác.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

4.1. Nhu cầu về nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện

4.1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất

a. Trong quá trình thi công xây dựng

❖ Nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng

Nguồn bê tông cung cấp cho dự án được chủ dự án mua từ các trạm trộn bê tông và vận chuyển đến dự án.

Căn cứ vào quy mô các hạng mục công trình và giải pháp thiết kế từng hạng mục của dự án nên có bảng dự kiến nhu cầu khối lượng về nguyên, vật liệu chính sử dụng thi công như sau:

Bảng 1. 9. Bảng dự kiến khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của dự án

STT	Nguyên liệu, vật liệu	Đơn vị	Tổng khối lượng
1	Đá mặt 0,5 – 2	Tấn	999,75
2	Cát vừa (cát vàng)	Tấn	1467,38
3	Cát nhỏ (cát đen)	Tấn	175,25
4	Cát mịn có mô đun độ lớn ML = 1,5 - 2,0	Tấn	1393,13
5	Gạch XMCL	Tấn	2941,76
6	Gạch ceramic và Granit nhân tạo 30x60, 60x60	Tấn	196,96
7	Xi măng	Tấn	901,77
8	Bê tông	Tấn	21238,41
9	Thép Ø<10, thép Ø>10	Tấn	213,93
10	Dàn giáo	Tấn	16,15
12	Matit	Tấn	18,51
14	Que hàn	Tấn	38,18
15	Son	Tấn	20,042
	Tổng cộng		29.621,22

Nguồn: Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

Phương án vận chuyển: nguyên vật liệu xây dựng được lấy từ các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng, nhà thầu sử dụng xe tải vận chuyển đến khu vực thi công dự án.

❖ **Nhu cầu máy móc thiết bị**

Bảng 1.1. Nhu cầu máy móc thiết bị trong giai đoạn xây dựng dự án

TT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Tình trạng thiết bị
1	Biến thể hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	2 máy	Mới 90%
2	Cần trục bánh xích - sức nâng: 10 t	2 máy	Mới 90%
3	Máy cắt gạch đá - công suất: 1,7 kW	2 máy	Mới 90%
4	Máy đục bê tông	2 máy	Mới 90%
5	Máy khoan	2 máy	Mới 90%
6	Máy hàn tay	2 máy	Mới 90%
7	Máy cắt sắt cầm tay - công suất: 1,7 kW	2 máy	Mới 90%
8	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	2 máy	Mới 90%
9	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	2 máy	Mới 90%
10	Máy ép cọc trước - lực ép: 200 t	2 máy	Mới 90%
11	Máy mài - công suất: 2,7 kW	1 máy	Mới 90%
12	Tời điện - sức kéo: 5,0 t	4 máy	Mới 90%
13	Xe đào đất bánh xích	1 xe	Mới 90%
14	Hộp nguồn 1 pha	5 bộ	Mới 100%

Nguồn: Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

b. Trong quá trình hoạt động

❖ **Nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng**

Nhu cầu nguyên, vật liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn vận hành của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.2. Danh mục nguyên, vật liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn vận hành

STT	Linh kiện/nguyên liệu	Số lượng	Khối lượng (kg/năm)	Nguồn cung cấp
1.	Lá đồng (4g/chiếc)	910.000 chiếc/năm	3.693	Trung Quốc/ Việt Nam
2.	Kẹp giữ (LDS) (48g/chiếc)	910.000 chiếc/năm	43.733	Trung Quốc/ Việt Nam
3.	Bảng mạch in lắp ráp (100g/chiếc)	431.000 chiếc/năm	43.151	Trung Quốc/ Việt Nam
4.	Dây + thiết bị đầu cuối (5g/chiếc)	910.00 chiếc/năm	4.604	Trung Quốc/ Việt Nam
5.	Keo hàn		900	Việt Nam
6.	Dây thiếc		250	Việt Nam

STT	Linh kiện/nguyên liệu	Số lượng	Khối lượng (kg/năm)	Nguồn cung cấp
7.	Băng dính vải acetate (2g/chiếc)	10.500 chiếc/năm	41	Trung Quốc/ Việt Nam
8.	Băng dính teflon (2g/chiếc)	910.000 chiếc/năm	1.820	Trung Quốc/ Việt Nam
9.	Mã QR (1g/chiếc)	910.000 chiếc/năm	1.875	Trung Quốc/ Việt Nam
10.	Nhãn(1g/chiếc)	910.000 chiếc/năm	910	Trung Quốc/ Việt Nam
11.	Băng dính dán mặt sau (2g/chiếc)	910.000 chiếc/năm	974	Trung Quốc/ Việt Nam
12.	Vỏ bảo vệ (15g/chiếc)	910.000 chiếc/năm	974	Việt Nam
13.	Túi nhựa PE (50g/chiếc)	32.000 chiếc/năm	1.600	Việt Nam
14.	Hộp carton (300g/chiếc)	16.000 chiếc/năm	1.889	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

❖ **Quy trình cân bằng vật chất:**

Theo định luật bảo toàn vật chất, cân bằng khối lượng của quá trình được mô tả theo phương trình sau:

Dựa vào định luật bảo toàn khối lượng, tính toán vật chất cân bằng như sau:

$$\begin{aligned} & \sum \text{Lá đồng} + \sum \text{Kẹp giữ} + \sum \text{Dây, thiết bị đầu cuối} + \sum \text{keo hàn} + \sum \text{Dây thiếc} + \sum \text{Băng} \\ & \text{dính vải acetate} + \sum \text{Băng dính teflon} + \sum \text{Mã QR} + \sum \text{Nhãn} + \sum \text{Băng dính dán mặt sau} = \sum \\ & \text{Thành phẩm dây ăng ten LDS} + \sum \text{CTCNTT} + \sum \text{Phế liệu} + \sum \text{Khói hàn} \\ & \sum \text{Lá đồng} + \sum \text{Kẹp giữ} + \sum \text{Dây, thiết bị đầu cuối} + \sum \text{keo hàn} + \sum \text{Dây thiếc} + \sum \text{Băng} \\ & \text{dính vải acetate} + \sum \text{Băng dính teflon} + \sum \text{Mã QR} + \sum \text{Nhãn} + \sum \text{Băng dính dán mặt sau} = \sum \\ & \text{Thành phẩm dây ăng ten LDS} + \sum \text{CTCNTT} + \sum \text{Phế liệu} + \sum \text{Khói hàn} \\ & \sum \text{Vỏ bảo vệ} + \sum \text{Túi nhựa PE} + \sum \text{Hộp carton} = \sum \text{thành phẩm để đóng gói sản phẩm} \\ & + \sum \text{CTCNTT} \end{aligned}$$

Khối lượng chất thải phát sinh ước tính dựa trên quá trình hoạt động của nhà máy tương tự đang hoạt động được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 10. Cân bằng nguyên vật liệu và sản phẩm của Dự án

STT	Loại hình	Nguyên liệu đầu vào (kg/năm)	Sản phẩm (kg/năm)	Tỷ lệ hao hụt	Khối lượng chất thải (kg/năm)
I	Nguyên vật liệu chính	101.951	88.600		
I.1	Sản xuất dây ăng ten LDS (kg/năm)	29.025,5	23.000	2%	580,5
I.2	Sản xuất dây ăng ten loại PCB (kg/năm)	72.925,5	65.600	2%	1.458,5

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

II	Đóng gói thành phẩm (kg/năm)	20.050	-	5%	1.003
----	---------------------------------	--------	---	----	-------

Nguồn: Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

❖ **Nhu cầu máy móc thiết bị**

Bảng 1.3. Danh mục máy móc, thiết bị tại dự án trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Giá trị (USD)	Tình trạng	Nguồn cung cấp
1.	Máy hàn thanh nóng	12	70.000	Mới	Trung Quốc
2.	Máy đóng gói	2	5.600	Mới	Trung Quốc
3.	Máy phân tích mạng	3	45.000	Mới	Malaysia
4.	Hộp chuyển mạch	3	19.200	Mới	Trung Quốc
5.	Máy phân phối tự động	6	15.000	Mới	Trung Quốc
6.	Dây chuyền lắp ráp	2	15.000	Mới	Việt Nam
7.	Máy hiệu đính	3	3.250	Mới	Malaysia
8.	Máy tuốt lõi dây	1	30.500	Mới	Trung Quốc
9.	Máy in	6	17.500	Mới	Trung Quốc
10.	Máy tính	30	18.000	Mới	Việt Nam
Tổng			224.050		

Nguồn: Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

4.1.2. Nhu cầu sử dụng điện, nguồn cung cấp điện

4.1.2.1. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng

Dự án sử dụng các máy móc, thiết bị tại công trường như máy hàn, máy khoan, máy cắt gạch ... sử dụng điện để vận hành. Nguồn điện cung cấp cho dự án được lấy từ mạng lưới điện của hạ tầng cấp điện trong KCN. Theo ước tính nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng khoảng 5.500 KW/tháng.

4.1.2.2. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn hoạt động

- Nguồn cung cấp điện: Công ty TNHH MTX Điện lực Hải Dương.
- Mục đích sử dụng: cho nhu cầu hoạt động hàng ngày của Dự án.
- Nhu cầu sử dụng điện: dự kiến khoảng 80.000 Kwh/tháng. Giai đoạn triển khai dự án đơn vị sẽ tiến hành lắp đặt máy phát điện có công suất 750KVA nhằm cung cấp điện cho hoạt động của dự án trong trường hợp có sự cố mất điện.

4.1.3. Nhu cầu dùng sử dụng nước, nguồn cung cấp nước

4.1.3.1. Nhu cầu dùng nước cho quá trình thi công xây dựng

Nguồn cấp nước: Sử dụng nguồn nước hiện hữu của dự án. Toàn bộ các hoạt động sinh hoạt tại dự án đều được sử dụng từ nguồn nước thủy cục từ mạng lưới cấp nước của Thành phố. Dự án không khai thác nước dưới đất để sử dụng.

Nước sinh hoạt của công nhân: Nhu cầu sử dụng lao động cho giai đoạn thi công xây dựng khoảng 30 người. Lượng nước cấp sinh hoạt được tính toán dựa theo TCVN 13606:2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế. Tại khu vực xây dựng không tổ chức nấu ăn, tắm rửa, nhu cầu sử dụng nước là 25 lít/người/ngày (đối với các phân xưởng tỏa nhiệt dưới 20 Kcalo/m³.giờ), K = 3 (K: hệ số không điều hòa giờ):

$$30 \text{ người} \times 25 \text{ lít/người/ngày} \times 3 = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng:

+ Nước sử dụng cho quá trình rửa bánh xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trình: Lượng nước sử dụng trung bình (định mức lượng nước sử dụng trung bình: 250 lít/xe (TCVN 4513:1988 quy định 200 – 300 lít/xe):

$$2 \text{ xe} \times 0,25 \text{ m}^3/\text{xe} = 0,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

+ Lượng nước rửa dụng cụ thi công 1 lần/ngày, 0,5 m³/lần, tính bình quân lượng nước sử dụng:

$$1 \text{ lần/ngày} \times 0,5 \text{ m}^3/\text{lần} = 0,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

+ Nước sử dụng để phun ẩm đường, vị trí thi công (định mức lượng nước phun ẩm đường được tính với định mức 0,5 l/m² theo quy định tại TCVN 13606:2023):

$$0,5 \text{ l/m}^2 \times 3.369 \text{ m}^2 = 1,68 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước cho Dự án trong giai đoạn xây dựng là:

$$2,25 \text{ m}^3/\text{ngày} + 0,5 \text{ m}^3/\text{ngày} + 0,5 \text{ m}^3/\text{ngày} + 1,68 \text{ m}^3/\text{ngày} = 4,93 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Dự án sử dụng bê tông tươi nhập về, không tiến hành trộn bê tông, vì vậy không sử dụng nước cho quá trình trộn bê tông.

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công xây dựng của Dự án

STT	Hạng mục	Định mức	Số lượng	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Nước sinh hoạt	25 lít/người.ngày (K=3) (TCVN 4513:1988)	30 người	2,25	2,25
2	Nước rửa dụng cụ thi công	0,5 m ³ /lần/ngày	1 lần/ngày	0,5	0,5
3	Nước rửa bánh xe vận chuyển	250 lít/xe (TCVN 4513:1988)	2 xe/ngày	0,5	0,5

STT	Hạng mục	Định mức	Số lượng	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
4	Tưới đường, vị trí thi công	0,5 l/m ² (TCVN 13606:2023)	3.369m ²	1,68	0
Lượng nước sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng				4,93	3,25

4.1.3.2. Nhu cầu dùng nước trong quá trình hoạt động

1. Nước phục vụ nhu cầu sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên tại dự án:

Số lượng cán bộ nhân viên làm việc tại dự án khoảng là 357 người với tiêu chuẩn dùng nước trung bình cho một người là 25 lít/người/ngày, hệ số không điều hòa giờ K=3 (TCVN 13606:2023 Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế)

$$Q_1 = 357 \text{ người} \times 25 \text{ lít/người/ngày} \times 3 = \mathbf{26,775 \text{ m}^3/\text{ngày}}$$

2. Nước tưới cây:

Lượng nước tưới cây với định mức 3 lít/m²/ngày - Tính theo định mức nước tưới vườn của QCVN 01:2021/BXD, diện tích cây xanh của dự án khoảng 4.573m². Ước tính sử dụng khoảng:

$$Q_2 = 4.573 \text{ m}^2 \times 3 \text{ lít/m}^2/\text{ngày} = \mathbf{13,72 \text{ m}^3/\text{ngày}}$$

3. Nước cấp phục vụ tưới đường:

Lượng nước tưới đường với định mức 0,4 lít/m²/ngày – Tính theo định mức tưới đường của QCVN 01:2021/BXD, diện tích đường giao thông nội bộ của dự án là 3.033m². Ước tính sử dụng khoảng:

$$Q_3 = 3.033 \text{ m}^2 \times 0,4 \text{ lít/m}^2 \text{ sần/ngày} = \mathbf{1,21 \text{ m}^3/\text{ngày}}$$

4. Nước cấp phục vụ vệ sinh, tẩy rửa sàn:

Lượng nước vệ sinh sàn với định mức 0,4 lít/m²sần/ngày – Tính theo định mức tưới đường của QCVN 01:2021/BXD, tổng diện tích sàn của dự án là 6.000m². Ước tính sử dụng khoảng:

$$Q_4 = 6.000 \text{ m}^2 \times 0,4 \text{ lít/m}^2 \text{ sần/ngày} = \mathbf{2,4 \text{ m}^3/\text{ngày}}$$

5. Nước vệ sinh thùng rác:

Ước tính lượng nước cấp cho hoạt động vệ sinh thùng rác trong 1 ngày là:

$$Q_5 = \mathbf{0,5 \text{ m}^3/\text{ngày}}$$

6. Nước cấp cho công tác PCCC:

Chỉ tiêu cấp nước cho phòng cháy, chữa cháy của cơ sở là 10 lít/s với 3 đám cháy trong vòng 2 giờ. (Nước PCCC chỉ sử dụng khi có cháy hoặc diễn tập PCCC).

$$Q_{\text{pccc}} = 10 \text{ lít/s} \times 2 \text{ giờ} \times 3 \text{ đám cháy} = 216.000 \text{ lít/ngày} = 216 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Tổng lượng nước cấp (không bao gồm Nước PCCC chỉ sử dụng khi có cháy hoặc diễn tập PCCC):

$$Q_{\text{cấp}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_5 = 44,605 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước theo lý thuyết của dự án

TT	Hạng mục	Quy mô	Định mức	Tiêu chuẩn	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của nhân viên	357 người	25 lít/người K = 3	TCVN 13606:2023	26,775	26,775
2	Nước cấp cho tưới cây	4.573 m ²	3 lít/lần tưới	QCVN 01:2021/BXD	13,72	-
3	Nước cấp cho tưới đường	3.033 m ²	0,4 lít/lần rửa	QCVN 01:2021/BXD	1,21	-
4	Nước cấp phục vụ vệ sinh, tẩy rửa sàn	6.000 m ²	0,4 lít/lần rửa	QCVN 01:2021/BXD	2,4	-
5	Nước rửa thùng rác	0,5 m ³	-	Ước tính	0,5	-
Tổng					44,605	26,775

Nguồn: Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

- Lưu lượng nước thải tại Dự án trong giai đoạn vận hành tối đa là 26,775 m³/ngày.đêm.
- Dự án dự kiến xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 27 m³/ngày.đêm để thu gom và xử lý nước thải phát sinh tại dự án.

4.2. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

4.2.1. Giới thiệu chung về dự án đầu tư

Ngày 24/04/2024, Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương đã cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho dự án Auden Techno Việt Nam Phúc Điền.

Trụ sở làm việc chính của Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam tại nhà xưởng B3-6, lô 5, Khu công nghiệp Cẩm Điền – Lương Điền, xã Cẩm Điền, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương.

Phạm vi đề xuất cấp phép của báo cáo này là Auden Techno Việt Nam Phúc Điền đặt tại Lô A5-1, KCN Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương.

4.2.2. Hiện trạng của dự án

Khu đất thực hiện dự án hiện trạng là khu đất trống, khu đất nằm trong phần diện tích của KCN Phúc Điền mở rộng đã hoàn thành việc GPMB, phân lô.

Hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án:



Đất trống: 100%
Hiện trạng: San nền hoàn thiện

Hình 1. 9. Hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án

Cơ cấu sử dụng đất:

Bảng 1.11 Cơ cấu sử dụng đất khi dự án đi vào hoạt động

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	7.047	35
2	Cây xanh	4.573	23
3	Sân đường nội bộ	3.033	15
4	Sân nền, đất trống	5.346,92	27
	TỔNG	20.000	100%

Nguồn: Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

4.2.3. Sự cần thiết phải đầu tư

- Dự án sẽ góp phần gia tăng nguồn thu của Ngân sách Nhà nước Việt Nam thông qua hoạt động sản xuất, kinh doanh của Công ty, thực hiện nghiêm các quy định về thuế.

- Việc cấp phép hoạt động cho dự án đầu tư sẽ thu hút khoản vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài vào Việt Nam, góp phần phát triển kinh tế đất nước, là cơ sở thu hút thêm các dự án đầu tư sản xuất có liên quan.

- Đối với địa phương: chúng tôi sẽ luôn đóng góp vào sự phát triển của cộng đồng thông qua việc tham gia vào các hoạt động mang tính chất nhân đạo, từ thiện và các sự kiện khác mang ý nghĩa tương trợ do địa phương tổ chức.

- Đối với người lao động: nhà đầu tư cam kết tạo ra một lực lượng lao động đa dạng và bình đẳng cơ hội, tạo ra một nơi làm việc thoải mái để đạt được điều kiện làm việc tốt hơn và đảm bảo an toàn lao động và sức khỏe cả về vật chất lẫn tinh thần cho nhân viên. Ngoài các nhân sự nước ngoài được bổ nhiệm vào các vị trí quản lý thì nguồn lao động chính yếu và chủ chốt vẫn là lao động Việt Nam. Dự kiến khi Dự án đi vào vận hành ổn định, Dự án sẽ mang lại cơ hội việc làm cho khoảng 350 lao động Việt Nam và 7 lao động nước ngoài.

Công ty cũng cam kết sẽ tuân thủ quy định hiện hành của pháp luật lao động Việt Nam và đảm bảo các quyền và lợi ích của người lao động.

- Dự án đóng góp vào sự phát triển ngành sản xuất thiết bị truyền thông, là cơ sở thu hút thêm các dự án đầu tư sản xuất có liên quan. Dự án đảm bảo nguồn cung ổn định các sản phẩm đa dạng, đạt chất lượng tiêu chuẩn và chất lượng cao.

- Dự án sẽ được Nhà đầu tư hỗ trợ về giải pháp công nghệ để nhanh chóng đi vào vận hành sản xuất một cách hiệu quả và an toàn, thân thiện với con người và môi trường; đồng thời nâng cao chất lượng sản phẩm cho ngành và đóng góp vào quá trình hiện đại hóa ngành công nghiệp sản xuất linh kiện điện tử tại Việt Nam.

4.2.4. Mục tiêu chiến lược của dự án

Việc đầu tư xây dựng dự án Auden Techno Việt Nam Phúc Điền nhằm bảo đảm cơ sở vật chất hiện đại, phù hợp với các hoạt động sản xuất. Đồng thời, góp phần vào công cuộc phát triển kinh tế của địa phương.

Đầu tư xây dựng Auden Techno Việt Nam Phúc Điền sẽ mang lại giá trị kinh tế - xã hội cao, giúp tạo công ăn việc làm cho các lao động tại địa phương, giảm thiểu được tệ nạn xã hội xảy ra. Đồng thời góp phần nâng cao vị thế của huyện Bình Giang trong khu vực nội tỉnh và các khu vực lân cận.

4.2.5. Tiến độ thực hiện dự án

- Thực hiện các thủ tục về phòng cháy chữa cháy, môi trường, xây dựng: Từ tháng 4, 2024 đến tháng 5/2024.

- Hoàn thành thủ tục về PCCC, môi trường, xây dựng: Tháng 3/2025;

- Hoàn thành xây dựng nhà xưởng và các công trình khác: Tháng 3/2026;

- Hoàn thành lắp đặt máy móc: Tháng 6/2026;

- Đi vào hoạt động sản xuất chính thức: Tháng 7/2026.

4.2.6. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 238.903.610.000 (Hai trăm ba mươi tám tỷ chín trăm linh ba triệu sáu trăm mười nghìn) đồng và tương đương 9.872.050 (Chín triệu, tám trăm bảy mươi hai nghìn

không trăm năm mươi) đô la Mỹ (tỷ giá 24.700 đồng/đô la Mỹ ngày 26/8/2024 của Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam), trong đó:

- Vốn góp để thực hiện dự án là 78.408.000.000 (Bảy mươi tám tỷ, bốn trăm linh tám triệu) đồng, tương đương 3.240.000 (Ba triệu, hai trăm bốn mươi nghìn) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 32,82%, tổng vốn đầu tư của dự án.

- Vốn huy động: 160.495.610.000 (Một trăm sáu mươi tỷ, bốn trăm chín mươi lăm triệu, sáu trăm mười nghìn) đồng, tương đương 6.632.050 (Sáu triệu, sáu trăm ba mươi hai nghìn, không trăm năm mươi) đô la Mỹ ; được huy động từ công ty mẹ, các công ty thành viên trong tập đoàn Auden và các tổ chức tín dụng phù hợp với tiến độ thực hiện dự án đầu tư.

4.2.7. Mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh

Vị trí dự án và hiện trạng khu đất được thể hiện như hình sau:

❖ Các đối tượng tự nhiên

Về giao thông: Dự án cách đường QL.5 khoảng 4km. Đây là tuyến đường rộng, phân đường rõ ràng tuy nhiên có mật độ giao thông tương đối cao, vì vậy thường xuyên bị kẹt xe vào giờ cao điểm.

❖ Về hệ thống sông suối, kênh rạch:

Cách dự án khoảng 1 m về hướng Bắc của dự án là Sông Bắc Hưng Hải.

❖ Các đối tượng kinh tế, xã hội

Khu dân cư

Hiện trạng mật độ dân cư gần dự án thưa thớt, xung quanh chủ yếu là diện tích nằm trong quy hoạch của KCN Phúc Điền mở rộng, người dân chủ yếu sinh sống bằng nghề kinh doanh, buôn bán tạp hóa tại nhà, quán nước, quán ăn,...

Trường học, bệnh viện

Xung quanh dự án có một số trường học như Trường mầm non Hùng Thắng, trường THCS Hùng Thắng.

Chùa thiên, nhà thờ, di tích lịch sử

Trong bán kính 5km xung quanh ranh giới khu đất xây dựng dự án không có di tích lịch sử.

Cách dự án 160 m về phía Bắc là chùa Tân Hòa.

Cách dự án 170 m về phía Bắc là chùa Văn Chi.

Cách dự án 260m về phía Đông Bắc là chùa Phúc Linh.

Cách dự án 620m về phía Tây là chùa Vĩnh Hội.

Cách dự án 640m về phía Tây Nam là chùa Thiên Phúc.

4.2.8. Biện pháp thi công

(1) Chuẩn bị mặt bằng

- Sau khi được bàn giao mặt bằng, Chủ đầu tư phối với đơn vị thi công tiến hành công tác dọn dẹp mặt bằng thi công. Đầu tiên là việc tạo cho mặt nền phẳng và đồng nhất.

- Trước khi tiến hành thi công phần hạng mục nào, đơn vị thi công sẽ tiến hành phủ bạt bao che rồi mới bắt đầu nhằm hạn chế bớt tiếng ồn, bụi và cát đá bay ra môi trường chung quanh.

- Kế tiếp đơn vị thi công cần thi công lán trại kho bãi theo thứ tự sau:

+ Đề nghị điện lực khu vực gắn đồng hồ điện tạm phục vụ thi công.

+ Lắp đường ống nước phục vụ cho sinh hoạt, thi công.

+ Xây dựng văn phòng ban chỉ huy, nhà bảo vệ.

+ Xây dựng hệ thống các nhà vệ sinh tạm.

+ Xây dựng lán trại.

+ Xây dựng các kho bãi.

- Thi công lán trại sử dụng các vật tư lắp ghép, nhẹ dễ di dời (như sử dụng khung dàn thép cột sắt, mái tole tráng kẽm, bao che bằng tấm thép, ván hoặc tole, nền lót bằng tấm thép, cán xi măng...).

- Tiêu chuẩn áp dụng thi công và nghiệm thu: TCVN 4055-1985.

(2) Định vị mốc cao độ chuẩn công trình

a. Biện pháp định vị cao độ chuẩn

a.1- Không chế mặt bằng và cao độ:

- Các điểm khống chế cao độ chuẩn (cốt chuẩn) phải được thực hiện theo đúng bản vẽ định vị công trình đã phê duyệt. Xác định vị trí công trình căn cứ vào góc hướng, góc phương vị.

- Các điểm khống chế mặt bằng được bố trí trong khu vực thi công công trình, một số điểm được bố trí bên ngoài để dễ dàng khôi phục lại trong trường hợp bị mất điểm khống chế trong khu vực thi công. Các điểm khống chế mặt bằng có thân mốc bằng bê tông, đầu mốc bằng sắt có khắc chữ thập sắc nét dễ dàng nhìn thấy (các mốc này cần phải kiểm tra thường xuyên, nhằm tránh trường hợp các mốc bị lún, nghiêng...). Mốc chuẩn phải được làm kiên cố và có hành lang bảo vệ xung quanh.

- Các điểm không chế cao độ có cấu tạo đầu móc hình cầu, được bố trí xung quanh khu vực xây dựng tại các vị trí cố định nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển cao độ ra thực địa nhanh nhất và chính xác.

a.2- Không chế trực đứng:

- Vì công trình có chiều cao không lớn nên để không chế trực đứng ta có thể dùng máy chiếu đứng đặt tại góc nhà, không gian phía trên các điểm này phải thông suốt để thuận tiện đặt máy đo.

a.3- Bố trí các điểm không chế:

- Tại tầng trên, thao tác định vị trực công trình được thực hiện sau khi kết thúc phần đổ bê tông bên dưới, các điểm không chế được truyền lên tầng trên bằng máy chiếu đứng quang học, sau đó thực hiện các công tác sau:

- + Định vị trí các đường tim trực và bật mực đường trực trên sàn bê tông.
- + Xác định vị trí cột, dầm, tường và các chi tiết khác.
- + Chuyển các điểm không chế độ cao bằng máy thủy bình, đánh dấu các đường cao độ bằng cách dùng sơn vạch lên cột, vách sau khi đổ bê tông xong.

b. Biện pháp định vị tim móng:

- Xác định toạ độ của góc nhà từ mốc chuẩn bằng máy kinh vĩ và thước thép. Sau đó xác định vị trí các móng nhà và trải ô lưới lên hiện trường.

- Sau khi cố định móng công trình trên mặt đất đã qua đo đạc chúng tôi làm các giá ngựa, đánh mốc cao độ vào chỗ cố định.

- Căng dây thép 1mm nối các đường mép đào. Lấy vôi bột rắc lên dây thép căng mép móng làm cử đào. Chú ý đến sự mở rộng hố móng do phải làm mái dốc.

(3) Thi công cọc dự ứng lực

Chủ dự án cam kết triển khai các biện pháp thi công ép cọc đảm bảo không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Cam kết dừng công tác thi công đồng thời khắc phục hiện trạng ngay khi phát hiện sự cố xảy ra gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

a. Công tác định vị:

- Như trong mục công tác định vị. Cụ thể: có thể định vị thủ công bằng dây nhợ, kềm căn cứ Gabari hoặc định vị bằng máy toàn đạc.

- Thông thường, dùng máy bắn các điểm chuẩn, đóng gabari tim móng, định vị bằng thủ công, dùng dây nhợ kết hợp thả quả dọi, kéo dây kềm tim ép cọc BTCT. Kiểm tra lại lần cuối bằng máy.

- Cọc bê tông được đúc trực tiếp tại công trường theo đúng với thiết kế và đảm bảo yêu cầu chất lượng.

b. Quá trình ép cọc:

- Chuẩn bị:
 - + Đoạn cọc phải được lắp chính xác, phải cân chỉnh để trục của cọc trùng với đường trục của kích và đi qua điểm định vị cọc, độ sai lệch không quá 1cm.
 - + Đầu trên của cọc được gắn vào thanh định hướng của khung máy

+ Đầu trên của cọc phải được gắn chặt vào thanh định hướng của khung máy. Nếu máy không có thanh định hướng thì đáy kích (hoặc đầu pittong) phải có thanh định hướng. Khi đó đầu cọc phải tiếp xúc chặt với chúng.

+ Khi 2 mặt ma sát tiếp xúc chặt với mặt bên cọc thì điều khiển van tăng dần áp lực. Những giây đầu tiên áp lực đầu tăng chậm đều, để đoạn cọc cắm sâu dần vào đất một cách nhẹ nhàng với vận tốc xuyên không quá 1cm/s.

(4). Thi công móng

a. Biện pháp định vị hố đào:

- Kiểm tra kích thước thực tế khu đất, chia cột, định vị (tường rào, nhà bảo vệ, khối nhà chính, các hạng mục phụ công trình...) bằng máy đo kinh vĩ. Nếu có thay đổi, nhà thầu thi công báo ngay cho đơn vị thiết kế và chủ đầu tư.

- Dùng máy đo kinh vĩ định vị chiều sâu đào đất và neo móc chuẩn lên tường hoặc các cọc thép đóng sâu trong đất ở vị trí không ảnh hưởng hố móng.

- Trong trường hợp đáy móng cần thiết phải cho công nhân xuống làm việc dưới đáy móng thì khoảng cách tối thiểu giữa kết cấu móng và vách móng phải là 0,7m.

- Căn cứ vào loại đất san lấp ta có thể tính được bề rộng mở rộng từng hố móng từ đó có thể triển khai đào đất.

b. Biện pháp tiêu nước hố móng:

- Tiêu nước đảm bảo mặt bằng công trình không bị đọng nước, không bị ngập úng trong suốt quá trình thi công, có hai phương pháp chính:

- Tổng thể: tạo độ dốc trên mặt bằng công trình, đào mương xung quanh công trình không cho nước mưa chảy từ bên ngoài vào công trình hay dùng các phương pháp hạ mực nước ngầm như: đào giếng hạ mực nước ngầm xung quanh hố móng (hút nước lộ thiên), giếng thấm...

- Cục bộ: dưới các hố đào có đào rãnh xung quanh nhằm mục đích thu nước về một hố ga (đào ở góc hố đào) sau đó được hút lên trên nhờ máy bơm nhằm thu nước để xử lý toàn bộ nước đọng. Xung quanh miệng hố tạo bờ bao nhằm ngăn chặn nước từ bên trên chảy xuống hố đào.

- Vách hố đào được đào theo mái dốc để đảm bảo không bị sạt lở do điều kiện thi công vào mùa mưa...Đất đào gom gọn thành từng cụm cách xa miệng hố ít nhất là 0,5m.

(5) Thi công đà giằng, đà kiềng

a. Biện pháp thi công coffa đà giằng, đà kiềng

- Dùng coffa thép tiêu chuẩn có chiều dài từ 1200-1500 mm, chiều rộng 200-600 mm tùy theo từng dầm cụ thể.

- Thành và đáy dầm dùng ván khuôn tiêu chuẩn SGB 1500x600 và 1500x300.

- Công tác coffa đà kiềng thực hiện tiếp theo công tác lấp đất móng.

- Đầu tiên tiến hành cho san đầm bề mặt khối công trình đã hoàn thiện lấp đất hố móng.

Tại vị trí từng trục đáy đà đầm kỹ và rải hồ nhằm tránh mất nước

- Coffa đà khi lắp dựng xong phải bảo đảm kín khít, chắc chắn không biến dạng, xô dịch khi đổ bê tông. Sau khi lắp dựng xong tiến hành kiểm tra toàn bộ kích thước đà lắp có đúng kích thước và tiến hành nghiệm thu công tác lắp dựng coffa.

- Tiêu chuẩn áp dụng thi công và nghiệm thu: TCVN 4453-1995

b. Biện pháp thi công cốt thép đà giằng, đà kiềng

- Thép được đưa ra công trình phải được gia công kéo, uốn, nắn thẳng cốt thép trước khi cắt theo kích thước cấu kiện.

- Thép có đường kính $\leq \text{Ø}12$ cắt bằng kéo, $\text{Ø} > 12$ cắt bằng máy cắt sắt.

- Thép trơn đường kính 6mm và 8mm nắn thẳng bằng máy kéo thép. Thép gân $\geq \text{Ø}10$ nắn thẳng bằng thủ công.

- Chung loại thép phải đúng theo yêu cầu của hồ sơ mời thầu và được lấy mẫu theo từng đợt nhập kho thử nghiệm kiểm tra cường độ và mới được đưa vào sử dụng.

- Khi thép bị rỉ phải đánh rỉ bằng bàn chải thép hoặc tuốt thanh thép qua đồng cát.

- Theo yêu cầu của từng loại cấu kiện, cán bộ phụ trách sẽ so sánh bản vẽ và tiến hành cắt uốn thép theo từng loại và buộc thép thành từng cấu kiện đà.

- Do công tác thép đà kiềng nên có thể lắp thép chủ và bê sắt đà tại từng vị trí đà. Khi lắp thép xong tiến hành kiểm tra bản vẽ để bổ sung các thép chủ lực cần gia cường. Lưu ý phải tiến hành kê các lớp bảo vệ thép trước khi lắp coffa.

- Dùng các cục kê bằng bê tông (kích thước 30x30xđộ dày lớp bảo vệ), các thanh thép chữ Z (dùng cho đà và các kết cấu thành đứng) để giữ các thanh thép đã buộc xong nhằm đảm bảo khoảng cách giữa các thanh thép và độ dày lớp bảo vệ.

- Khoảng cách giữa các cục kê bố trí thích hợp tùy theo loại kết cấu, nhưng khoảng cách giữa chúng không lớn hơn 1m. Không dùng gỗ hay gạch để chêm kê cốt thép.

- Tiêu chuẩn áp dụng thi công và nghiệm thu: TCVN 4453-1995

(6) Thi công cột

a. Biện pháp thi công coffa cột

- Sau khi lắp đặt cốt thép xong cho tiến hành lắp đặt coffa cột. Hộp coffa được gia công trước 3 mặt sau khi lắp đặt và chỉnh sửa vào đúng vị trí cho tiến hành ghép mặt thứ tư còn lại. Tuy nhiên mặt thứ tư này chỉ ghép từng đoạn để đảm bảo công tác đầm nén khi đổ bê tông. Sử dụng các công bằng gỗ để công các mặt cột lại để chống lại lực xô ngang của vữa bê tông.

- Để giữ cố định coffa cột, dùng các thanh chống thép có tăng đơ để chống xiên, chân các ống giáo thép tỳ xuống nền được giữ bằng các cọc công chân hoặc tỳ xuống sàn được giữ bằng hệ thống giằng chân cột.

- Trong quá trình lắp coffa cột phải kiểm tra mặt ngang của cột bằng máy trắc địa và phương thẳng đứng của cột bằng các quả dọi.

- Phối hợp khi lắp coffa vào cột tiến hành đóng các sắt râu neo tường vào các mặt coffa và đục các vị trí sắt chờ lanh tô, đà thang.

- Sau khi đổ bê tông xong phải dùng máy kiểm tra coffa lại nhằm tránh coffa bị biến dạng, lệch khi đổ bê tông.

- Khi dựng xong coffa phải làm thêm sàn thao tác để đổ bê tông, sàn thao tác không được ảnh hưởng đến coffa khi có tác động tác trọng vào nó.

- Tiêu chuẩn áp dụng thi công và nghiệm thu: TCVN 4453-1995

b. Biện pháp thi công cốt thép cột

- Vật liệu: Theo tiêu chuẩn TCVN 1651-1985 và điều kiện sách của công trình.

- Thép được đưa ra công trình phải được gia công kéo, uốn, nắn thẳng cốt thép trước khi cắt theo kích thước cấu kiện.

- Thép có đường kính $\leq \text{Ø}12$ cắt bằng kéo, $\text{Ø} > 12$ cắt bằng máy cắt sắt.

- Thép trơn đường kính 6mm và 8mm nắn thẳng bằng máy kéo thép. Thép gân $\geq \text{Ø}10$ nắn thẳng bằng thủ công.

- Khi thép bị rỉ phải đánh rỉ bằng bàn chải thép hoặc tuốt thanh thép qua đồng cát.

- Các đầu thép chờ tại vị trí cột phải được bẻ cổ chai để khi thép cột lồng vào không làm thay đổi tiết diện cột.

- Khi lồng thép cột vào vị trí phải lưu ý các chướng ngại trên cao tránh va vào gây hư hỏng và phải bố trí tối thiểu 4 công nhân để dựng.

- Khi gặp các đường dây cao thế hoặc trời mưa không được tiếp tục phải dùng biện pháp xử lý mới tiến hành lắp dựng.

- Song song đó phải tính toán các vị trí sắt râu, thép chờ từng vị trí cột để gai công và đặt vào vị trí.

- Các thiết bị cắt uốn thép phải chuyên dùng để các sản phẩm (đai, đầu neo ...) thép đạt chuẩn mực cấu thành cấu kiện (cột...)

- Khoảng cách giữa các cục kê bố trí thích hợp tùy theo loại kết cấu, nhưng khoảng cách giữa chúng không lớn hơn 1m. Không dùng gỗ hay gạch để kê cốt thép.

- Lắp đặt râu cột liên kết một đầu vào cốt chủ của cột, đầu kia đóng hờ vào ván khuôn sao cho khi đổ bê tông không bị dịch chuyển và khi tháo ván khuôn thì lộ thép râu ra bên ngoài.

- Không dùng nhiệt để gia công cốt thép để không làm thay đổi tính chất cơ lý của thép.

(7) Thi công dầm, sàn, cầu thang

a. Biện pháp thi công coffa dầm, sàn, cầu thang

- Coffa dầm, sàn, cầu thang là công tác phức tạp nhất của khối nhà.

- Có hai cách thi công coffa dầm, sàn, cầu thang: một là thi công toàn bộ dầm, sàn, cầu thang trước khi xây tường; hai là xây tường song song với lắp dựng coffa dầm, sàn và cầu thang, tường xây xong sẽ mượn tường làm đáy ván khuôn đà. Tuy nhiên có thực hiện cách nào thì công tác coffa dầm, sàn, cầu thang cũng phải thực hiện theo trình tự lắp coffa đáy đà trước, kế tiếp lắp coffa thành đà và định vị các sườn ngang, dọc theo khoảng cách $< 50\text{cm}$ để đỡ các coffa sàn. Sau khi lắp hoàn chỉnh coffa thành đà và các sườn ngang, dọc tiếp tục lắp coffa sàn. Khi thả các sườn ngang, sườn dọc phải luôn kiểm tra độ phẳng của các sườn bằng các cây chống có tăng đỡ dưới các sườn hoặc hệ dàn giáo đã cân chỉnh. Lưu ý coffa sàn phải được lắp đuôi về một phương và dồn về 1 góc, phần góc này sẽ được ghép bằng các tấm

coffa lỗ để dễ dàng tháo dỡ; coffa thành đà trong phải thấp hơn kích thước đà bằng độ dày của lớp bê tông sàn.

- Dùng coffa thép SGB 1200x600 mã 4451/12, những chỗ có kích thước nhỏ → sử dụng tấm đệm để vừa khít. Chống ván khuôn sàn dùng dầm rút Pecco.

- Tiêu chuẩn áp dụng thi công và nghiệm thu: TCVN 4453-1995

- Dùng coffa thép tiêu chuẩn có chiều dài từ 1200-1500 mm, chiều rộng 300-600 mm tùy theo từng dầm cụ thể.

b. Biện pháp thi công cốt thép dầm, sàn, cầu thang

- Vật liệu: Theo tiêu chuẩn TCVN 1651-1985 và điều kiện sách của công trình

- Thép được đưa ra công trình phải được gia công kéo, uốn, nắn thẳng cốt thép trước khi cắt theo kích thước cấu kiện.

- Thép có đường kính $\leq \text{Ø}12$ cắt bằng kéo, $\text{Ø} > 12$ cắt bằng máy cắt sắt.

- Thép trơn đường kính 6mm và 8mm nắn thẳng bằng máy kéo thép. Thép gân $\geq \text{Ø}10$ nắn thẳng bằng thủ công.

- Chung loại thép phải đúng theo yêu cầu của hồ sơ mời thầu và được lấy mẫu theo từng đợt nhập kho thử nghiệm kiểm tra cường độ và mới được đưa vào sử dụng.

- Khi thép bị rỉ phải đánh rỉ bằng chổi thép hoặc tuốt thanh thép qua đồng cát.

- Theo yêu cầu của từng loại cấu kiện, cán bộ phụ trách sẽ so sánh bản vẽ và tiến hành cắt uốn thép theo từng loại và buộc thép thành từng cấu kiện đà.

- Thép đà được gia công tại xưởng, các thép chủ lực và thép đai, thép sàn được cắt theo đúng thiết kế, riêng thép sàn khi gia công chỉ cần bẻ móc một đầu, đầu còn lại sẽ được bẻ móc vào sắt đà khi lắp trên sàn.

- Dùng các cục chêm bằng bê tông (kích thước 30x30xđộ dày lớp bảo vệ), các thanh thép chữ Z để giữ các thanh thép đã buộc xong nhằm đảm bảo khoảng cách giữa các thanh thép và độ dày lớp bảo vệ.

- Khoảng cách giữa các cục chêm bố trí thích hợp tùy theo loại kết cấu, nhưng khoảng cách giữa chúng không lớn hơn 1m. Không dùng gỗ hay gạch để chêm kê cốt thép.

- Tiến hành buộc, rải sắt các ô sàn theo một hướng và làm cầu đi lại bằng ván coffa chống xuống ván sàn bằng gỗ để tránh biến dạng ảnh hưởng tới khả năng chịu lực của cốt thép.

- Tiêu chuẩn áp dụng thi công và nghiệm thu: TCVN 4453-1995

8. Thi công xây

- Dựa vào các tim vạch sẵn trên cột, đà, dây nhợ văng tiến hành xây tường.

- Tạo các mối liên kết giữa bê tông và tường gạch bằng lớp hồ dầu tạo bám dính tốt.

- Tiến hành xây tường theo tiêu chuẩn kỹ thuật, trong quá trình xây luôn bẻ các sắt râu kẹp vào tường tại các lớp vữa tránh để sắt râu vào các vị trí lỗ gạch và cân chỉnh tường thường xuyên.

- Tránh khi xây xong dùng bay hay thước gỗ vào làm giảm độ liên kết của tường gạch.

-
- Tường xây xong phải thẳng, phẳng, đúng yêu cầu thiết kế, sai số không vượt quá phạm vi cho phép.
 - Khi xây tường vượt quá chiều cao phải lắp sàn thao tác để xây tiếp tục.
 - Khối xây không được trùng mạch. Các mạch ngang và thẳng đứng trên mặt cắt ngang của khối xây dựng phải đúng tiêu chuẩn qui phạm hiện hành. Mạch xây ngang phải thẳng, dày và không lớn hơn 15mm.
 - Gạch trước khi xây phải tưới nước đủ ẩm để đảm bảo không hút nước hồ xây.
 - Chiều cao khối xây không lớn hơn 2m cho một lần xây.
 - Đối với tường 200 phải có hồ tim, nhất là tường phía ngoài chịu mưa nắng để khối xây liên kết chắc chắn và có tác dụng chống thấm.
 - Nếu khối xây phải qua nhiều công đoạn thì phải chừa mở nhanh hoặc giạt cấp.
 - Xây gạch phải miết mạch dày và phẳng, khi chiều dày của tường là 2 gạch, mạch cũng phải miết thêm.
 - Khi tường xây xong không được tựa các vật (thang, dàn dao ...) làm mất ổn định của tường.
 - Tường xây xong đạt ổn định luôn tưới nước ẩm để bảo dưỡng.
 - Tiêu chuẩn áp dụng thi công và nghiệm thu: TCVN 4085-1985

(9) Thi công tô trát

- Công tác trát tường được thực hiện sau khi các công tác lắp đặt hệ thống dây dẫn điện hoàn tất.
 - Đầu tiên phải vệ sinh và đục bỏ các vệt lồi lõm trên tường.
 - Kiểm tra không được có các khe nứt, chỗ lồi, chỗ lõm, sần sùi trên bề mặt và không có những chỗ bị sót ở bệ cửa sổ, gờ (cửa, chân tường).
 - Các bề mặt không đủ độ nhám cần thiết phải gia công lại (bằng cách khía hay dùng máy phun cát) để đảm bảo dính kết với vữa.
 - Trước khi trát giữa bộ phận nối gỗ của nhà với gạch phải bọc một lớp kim loại hay quấn bằng dây thép.
 - Tiến hành ghém chiều dày lớp vữa tô trên tường đoạn khoảng 1,5m 1 điểm ghém.

(10) Thi công ốp

- Kiểm tra vật liệu ốp theo mẫu được chọn của các ban ngành. Vật liệu phải đạt yêu cầu kỹ thuật phải phẳng, không cong vênh nứt nẻ sứt góc cạnh, không có vết xước, ô bản hoặc thủng, cạnh phải thẳng góc, vuông góc. Và được ngâm vào nước trước khi ốp.
 - Trước khi ốp phải đặt xong hệ thống đường dây điện khuất, ống nước, đường nước khuất. Kết cấu được ốp phải chắc, trước khi ốp phải tẩy sạch các vết dính dầu mỡ vết bẩn trên bề mặt.
 - Vữa ốp dùng cát rửa sạch và xi măng PC30 trở lên. Chiều dày lớp vữa lót từ 6-10 mm. Chiều dày lớp vữa mạch không được lớn hơn 2mm và chèn đầy xi măng lỏng.
 - Bề mặt tường trước khi ốp phải tô 1 lớp vữa, sau đó phủ qua 1 lớp hồ dầu loãng để dán vật liệu ốp.

- Khi miết mạch xong phải cọ rửa sạch mặt ốp không để lại vết vữa.
- Vết sứt mẻ mặt ốp không được lớn hơn 1mm.

(11) Thi công lát

- Công tác lát chỉ bắt đầu khi tới giai đoạn hoàn thành và làm sạch bề mặt được lát.
- Mặt lát phải thẳng, không được gồ ghề, phải thường xuyên kiểm tra bằng thước nivô, thước dài 2m. khe hở giữa mặt lát và thước không vượt quá 3mm. Độ dốc và chiều dốc mặt lát phải đúng theo thiết kế. Kiểm tra độ dốc bằng cách đổ nước thử hoặc thử bằng hòn bi 10mm. Nếu có vũng đọng hoặc va chạm làm bong lớp gạch lót thì lát lại.
- Mặt lát phải đảm bảo các yêu cầu về độ phẳng, độ dốc, độ dính kết với mặt nền lát, chiều dày lớp vữa lát, chiều dày mạch vữa, hình dáng, kích thước đều phải làm đúng theo thiết kế.
- Phần định vị viên gạch nền đầu tiên phải được tính toán trước và lát đuổi từ 1 góc qua nhằm tạo nền gạch lát chẵn gạch đạt yêu cầu thẩm mỹ.
- Phần tiếp giáp giữa mạch lát cũng như giữa các mạch lát và chân tường phải chèn đầy vữa xi măng.
- Phần gạch bị lẻ phải tính toán sao cho nền gạch lát bị vụn vặt, máy cắt gạch phải chuyên dùng, lưỡi cắt phải bén cạnh và thay đổi khi quá mòn.

12. Thi công chống thấm

- Công tác chống thấm tiến hành sau khi công tác đổ bê tông đã hoàn thành và đạt cường độ quy định.
- Đầu tiên phải vệ sinh toàn bộ bề mặt chống thấm phải phẳng, ở điều kiện khô ráo, không được dính dầu mỡ, nhớt, bụi xi măng và các tạp chất bám dính khác.
- Láng trước một lớp vữa tạo dốc trên bề mặt sàn, tiếp tục thực hiện các lớp chống thấm theo qui định của nhà sản xuất. Tiếp tục láng lớp bảo vệ bề mặt
- Các sàn vệ sinh, hồ nước ngầm, bể tắm, phòng tắm, hàng hiên, sân, máng nước... đều phải được chống thấm theo tiêu chuẩn và hệ thống chống thấm của nhà sản xuất.
- Lớp chống thấm trước phải khô mới được quét tiếp lớp sau.
- Lớp chống thấm sau phải quét vuông góc với lớp trước.
- Khi láng vữa tạo dốc, chống thấm phải canh thời gian trời khô ráo mới được thực hiện.
- Tại các vị trí lỗ thoát nước phải xử lý kỹ và phủ trùm lớp chống thấm lên miệng phễu.

13. Thi công sơn

- Công tác sơn phủ bề mặt tường, trần, đá bao gồm cả matít và lăn hoàn thiện sơn nước các loại. Đối với những kết cấu hay công trình có yêu cầu đặc biệt về chất lượng công tác sơn phủ sẽ được thực hiện theo chỉ dẫn riêng hay chỉ dẫn thiết kế.
- Trước khi tiến hành sơn bề mặt bên trong và bên ngoài công trình cần hoàn thành những công việc sau:
 - + Lợp mái xong, thi công ban công, lô gia, lan can sàn, các lớp chống thấm, hệ thống thiết bị kỹ thuật trong nhà như ống thoát nước ống thông hơi đường dây điện, điện thoại, chiếu sáng, chống sét, vật chôn ngầm.v.v..

- + Lắp xong các cửa sổ và cửa đi.
- + Hoàn thiện các công tác trát, ốp lắp kính, lắp và trát trần.
- + Sửa xong những chỗ khuyết tật cần sơn.

(14) Thi công hệ thống điện

- Hệ thống đường dẫn điện được thi công độc lập về cơ, điện với hệ thống khác và đảm bảo dễ dàng thay thế, sửa chữa khi cần thiết.
- Hệ thống dây dẫn điện được lắp đặt trước và chờ các đầu dây nối vào các thiết bị, phụ kiện điện.
- Vì hệ thống điện công trình là âm nên phải lắp các đường ống dây dẫn điện sàn trước khi đổ bê tông dầm sàn. Đối với các dây âm tường sau khi tường đã đủ chịu lực mới tiến hành đục các rãnh trên tường để luồn ống vào, sau đó mới chèn vữa kín rãnh. Đối với hệ thống âm nền cũng phải luồn dây vào ống dẫn điện chôn dưới đất.
- Khi toàn bộ hệ thống dây dẫn điện đã lắp đặt hoàn tất mới tiến hành lắp các thiết bị điện và phụ kiện điện.
- Khi thi công chỗ nối hoặc rẽ nhánh dây dẫn, cáp điện chú ý đảm bảo đủ tiêu chuẩn dẫn điện như một dây dẫn cáp điện liên tục và không được chịu lực tác động bên ngoài.
- Các mạch điện dự phòng cũng như các mạch điện chiếu sáng làm việc và chiếu sáng sự cố, không được đặt chung một ống, một hộp hay một máng.
- Ống cách điện có vỏ bằng kim loại, cáp điện, dây dẫn có vỏ bảo vệ, ống mềm bằng kim loại sẽ được bắt chặt trên các giá đỡ. Khoảng cách các vật đỡ ống từ 0,8m đến 1m; giữa các vật đỡ dây dẫn, cáp điện và ống mềm bằng kim loại từ 0,5m đến 0,7m.
- Khi cáp điện cách điện bằng cao su có vỏ bọc ngoài bằng chì hoặc nhựa tổng hợp đặt trong ống thép, bán kính uốn cong đoạn ống phải lớn hơn hoặc bằng 10 lần đường kính ngoài của cáp điện. Cáp điện có vỏ bọc bằng thép, nhôm, bán kính uốn cong đoạn ống phải lớn hơn hoặc bằng 15 lần đường kính ngoài của cáp điện.
- Các ống, hộp, ống mềm, bằng kim loại của đường dẫn điện phải đặt sao cho hơi ẩm không tụ lại, kể cả các khí ngưng tụ trong không khí.

(15) Thi công hệ thống nước

a. Biện pháp thi công hệ thống nước

- Trước khi đặt đường ống kiểm tra đường ống có sạch hay không. Những phần tạm thời để hở của đường ống đã lắp có nút tạm. Không dùng nút bằng sợi dai, sợi gai hoặc giẻ.
- Các mối nối tháo lắp được trên đường ống được bố trí ở các vị trí đặt van khóa và những chỗ cần thiết khác để thuận tiện việc lắp ống.
- Các mối nối tháo lắp được của đường ống dẫn nước cũng như van khóa, cửa kiểm tra, tẩy rửa được bố trí ở các vị trí thuận tiện cho việc sử dụng.
- Trong tường, vách ngăn, sàn và các kết cấu xây dựng khác của ngôi nhà không bố trí các mối nối ống khi đặt van hờ.
- Đối với đường ống đặt kín ở tất cả các chỗ có mối nối tháo lắp được và có van khóa, cần làm cửa để dễ tháo lắp.

-
- Đường ống đứng phải thẳng đứng, độ lệch so với phương thẳng đứng khi đặt hở không được quá 2mm trên 1m chiều dài.
 - Khi đặt ống trong rãnh hoặc trong hộp tường, đường ống không được chạm vào bề mặt của kết cấu xây dựng.
 - Đường ống phải gắn chặt vào các kết cấu xây dựng của nhà hoặc bắt chặt vào góị tựa.
 - Tiến hành đặt buồng vệ sinh sao cho trục của ống đứng thoát nước giữa các tầng phải trùng nhau.
 - Vòi cứu hỏa đặt ở độ cao 1350 mm (từ mặt sàn). Khi có các vòi cứu hỏa cùng cấp cho phép đặt vòi này trên vòi kia, khoảng cách đặt trục ngang vòi cứu hỏa đến đáy của tủ và trục đứng đến thành bên của tủ không được nhỏ hơn 150mm.
 - Miệng lọc ống và phụ tùng (trừ khớp nối hai đầu) cần đặt theo hướng ngược chiều nước chảy.
 - Độ dốc của đường ống thoát nước bản và nước mưa cần phải tuân theo thiết kế. Không nối các thiết bị vệ sinh vào các đoạn nằm ngang (phần đổi chiều) của ống đứng.
 - Không nối chung ống thông hơi của đường ống thoát nước với đường ống thông gió và thông khói.
 - Khi ống đứng đặt kín, ở ngang mép dưới của lỗ thăm cần có tấm ximăng hoặc bê tông bảo vệ.
 - Khi lắp đặt ống xả nước thải từ các thiết bị sản xuất vào mạng lưới thoát nước phải để mỗi đoạn lớn hơn 20 đến 30 mm do sự giãn đoạn dòng phun. Khi nối ống xả tràn của thùng chứa nước uống với hệ mạng lưới thoát phải tính đến sự giãn đoạn của dòng chảy bởi phễu xả. Mép dưới của ống xả từ thùng cần đặt cao hơn mép trên của hố thu vào hệ thống thoát nước là 25mm.
 - Phễu thu nước bản đặt ở những chỗ thấp của sàn (sàn xi măng, sàn lát gạch có lớp cách thủy ...) và được chôn trong sàn, bảo đảm nước không thấm qua chỗ đặt ống.
 - Độ kín của các mối nối và những chỗ rò rỉ được xác định bằng cách quan sát bên ngoài của các mối nối và theo mức nước trong khi thử đường ống.

b. Biện pháp thi công và kỹ thuật lắp cống BTCT ngoài nhà:

Công tác đào đất hố móng:

- Dùng xe cuốc kết hợp với thủ công đào đất móng cống, đất dư được vận chuyển đi.
- Đáy móng có xẻ rãnh thoát nước và đào hố thu nước để khi trời mưa có thể bơm nước ra ngoài (trong trường hợp không thoát nước tự nhiên được).
- Trong quá trình thi công cao độ đáy cống luôn được kiểm tra để đảm bảo cao độ không bị sai lệch.

Công tác lắp đặt cống – Đổ bê tông hố ga:

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu, đào đất đến đâu thì thi công lớp móng và lắp cống đến đó.
- Đóng cừ tràm gia cố móng cống bằng máy đào kết hợp thủ công.
- Đắp cát long đầu cừ và cát đệm móng cống.

-
- Đổ bê tông lót móng công đá 4x6 M100.
 - Dùng xe cuốc 0,7m³ kết hợp với thủ công để lắp đặt công vào vị trí.
 - Khi lắp đặt công luôn đảm bảo gờ âm dương được khớp, khe hở giữa mỗi nối hai công phải < 2cm, công đặt phải đảm bảo cao độ, độ dốc, tim tuyến.
 - Kiểm tra chặt chẽ để có biện pháp xử lý hoặc loại bỏ ngay những đoạn công có hiện tượng nứt không đạt yêu cầu kỹ thuật.
 - Các mối nối được trát vữa đúng thiết kế.
 - Hồ ga được thi công song song với công tác lắp đặt công, công đặt đến vị trí hồ ga thì tiến hành cho thi công hồ ga.
 - Dùng ô tô tự đổ vận chuyển cát đắp đống tại công trường, xe cuốc xúc cát rải đều xuống hố móng với độ dày lớp cát theo hồ sơ thiết kế.
 - Đầm lèn từng lớp.
 - Hoàn thiện lần phui.

(16) Thi công sân nền, đường nội bộ

- Vệ sinh toàn bộ mặt bằng thi công trên toàn bộ diện tích sân nền.
- Xác định rõ ranh giới, chiều dài, chiều rộng sân nền.
- Tiến hành bạt cỏ, chặt cây trong phạm vi công trình.
- Khi gặp các cây có gốc phải bứt gốc toàn bộ và đắp lại các lỗ hổng cho ổn định.
- Các lớp đất nền hạ là lớp đất hữu cơ, ngậm nước hay đất sinh phải cho bóc dỡ toàn bộ lớp đất này nhằm tăng độ ổn định của nền đất.
- Các cao độ mốc phải được vạch, định vị. Dựa vào các cột mốc đó khi thi công định vị thêm các cọc cao độ phụ nhằm phục vụ thuận lợi cho công tác thi công Bù lún để cao độ nền sân đạt cao độ thiết kế. Cần phối hợp tạo dốc nền sân khi san lấp mặt bằng.
- Khi mặt đường bị ẩm ướt phải tiến hành làm khô ráo mặt sau đó mới được thi công các phần tiếp theo.
- Khi nền hạ đang còn ẩm ướt, ngậm nước không cho bất cứ phương tiện cơ giới nào được lưu thông nhằm gây mất ổn định của nền đất cũng như làm biến dạng bề mặt của nền đường.
- Khi nền hạ khô ráo, tiến hành cho lu tạo độ ổn định nền, sau đó mới tiến hành thi công xếp đá 4x6 chèn vữa và các cấu tạo nền sân bên trên.
- Khi lu dùng xe lu bánh sắt trọng lượng 8 – 10 tấn nhằm lu lèn đất được chặt, nhàn mặt và tạo cho nền đất không bị thấm nước, biến dạng.
- Khi lu lèn đất nếu quá khô phải cho tưới nước đạt độ ẩm cần thiết.
- Khi thi công gặp các công trình ngầm như hệ thống cống, điện ngầm thì ngưng thi công và báo cho Chủ đầu tư để xử lý.
- Khi thi công xong nền hạ ta tiến hành xếp đá 4x6 lu lèn, lán vữa đổ bê tông đá 1x2.
- Đối với sân lát gạch con sâu ta tiến hành long lớp cát trước khi lát gạch
- Đối với sân bê tông đá 1x2 ta tiến hành ghém cục cũ cán vữa lăn nhám chống trượt.

(17) Thi công tường rào

Công tác định vị:

- Dựa vào mốc toạ độ, cao độ do Nhà thầu khảo sát bàn giao, tiến hành định vị một hệ trục cho toàn bộ tường rào.
- Dựa vào hệ trục toạ độ trên, tiến hành định vị tim trục tường rào.

Đào đất hố móng:

- Đào hố móng tới độ sâu cách đáy móng khoảng 10cm. Phần còn lại đào bằng thủ công nhằm tránh phá vỡ kết cấu đất.
- Tùy thuộc loại đất và chiều sâu hố móng trạng thái tự nhiên của công trình, mực nước ngầm ta thiết kế gia cố vách đứng của hào và hố móng, tính tải trọng tạm thời, và lưu lượng nước chảy vào hố móng.
- Đối với những hố móng không gia cố thành vách cứng phải rút ngắn thời gian nhanh nhất.
- Ngoài ra ta phải thiết lập xác định điều kiện bảo vệ miệng hố móng.
- Khi đào hố móng phải để lại lớp bảo vệ để chống xâm thực và phá hoại của thiên nhiên (gió, mưa, nhiệt độ v.v), bề dày lớp bảo vệ do thiết kế qui định tùy theo điều kiện địa chất công trình và tính chất công trình. Lớp bảo vệ được bóc đi trước khi bắt đầu xây dựng công trình (đổ bê tông đá 4x6.v.v).
- Thi công đào đất: Khi đào đất cần kết hợp với xe vận tải để vận chuyển đất thừa ra khỏi công trình.
- Khi đào móng gặp những công trình ngầm hay di tích khảo cổ học, kho vũ khí v.v không ghi trong thiết kế phải ngưng ngay lập tức và báo cáo với chủ đầu tư chờ phương pháp xử lý.
- Sau khi đào xong tiến hành làm sạch tạo phẳng đáy móng đảm kỹ bằng thủ công.
- Vách hố đào được đào theo mái dốc để đảm bảo không bị sạt lở do điều kiện thi công vào mùa mưa. Dưới các hố đào có bố trí lỗ thu nước để xử lý toàn bộ nước đọng. Đất đào gom gọn thành từng cụm cách xa miệng hố ít nhất là 0.5 mét, xung quanh miệng hố tạo bờ bao nhằm ngăn chặn nước từ bên trên chảy xuống hố đào.

Đổ bê tông lót đá 4x6 M100:

- Do điều kiện thi công tại công trường, Bê tông đá 4x6 M100 thường được thi công như sau: sắp xếp đá 4x6 thành một lớp, đá lớn sắp trước, đá nhỏ chèn khe của đá lớn. Tưới nước cho đá ẩm đều, không nên tưới nước nhiều quá sẽ gây khó khăn cho công tác tiếp theo. Vữa M100 trộn ướt bằng máy đổ lên lớp đá vừa sắp, dùng bay hồ gạt vữa chèn đầy các khe đá và sử dụng đầm cóc nhẹ đầm cho vữa lèn chắc vào các khe đá hơn. Dùng bay hồ gạt bề mặt bằng phẳng là được.

Công tác xây tường rào:

- Công tác chuẩn bị trước khi xây:
 - + Tính toán kích thước vẽ bằng sơn dầu trên nền nhà vị trí tim tường sẽ xây.
 - + Tính toán kích thước, cự ly tim tường.
- Xây tường gạch:

- + Tường xây mới phải thẳng, phẳng, đúng yêu cầu thiết kế, sai số không vượt quá phạm vi cho phép.
- + Khối xây không được trùng mạch. Các mạch ngang và thẳng đứng trên mặt cắt ngang của khối xây dựng phải đúng tiêu chuẩn qui phạm hiện hành. Mạch xây ngang phải thẳng, dày và không lớn hơn 15mm.
- + Gạch trước khi xây phải tưới nước đủ ẩm để đảm bảo không hút nước hồ xây.
- + Chiều cao khối xây không lớn hơn 2m cho một lần xây.
- + Xây gạch phải miết mạch dày và phẳng, khi chiều dày của tường là 2 gạch, mạch cũng phải miết thêm.

4.2.8. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Sơ đồ tổ chức nhân sự cho quá trình triển khai dự án:

Nhu cầu lao động tại Dự án như sau:

Bảng 1. 12. Nhu cầu lao động Dự án

STT	Hạng mục	Số lượng (người)
I	Giai đoạn thi công xây dựng Dự án	
1	Thi công xây dựng (chủ đầu tư, quản lý dự án, công nhân xây dựng)	30
II	Giai đoạn vận hành Dự án	
1	Cán bộ, công nhân viên người Việt Nam	350
2	Cán bộ, công nhân viên người nước ngoài	7

Nguồn: Đề xuất dự án đầu tư, năm 2025

CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

❖ Sự phù hợp với quy hoạch BVMT quốc gia:

Theo quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 8/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường của quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, quan điểm quy hoạch bảo vệ môi trường là định hướng bảo vệ môi trường cho các quy hoạch ngành quốc gia, quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh, bảo đảm nguyên tắc xuyên suốt, không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế, yếu tố môi trường phải được tính đến trong từng hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, hài hòa với tự nhiên, phát triển kinh tế với tư duy kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp nhằm giảm thiểu chất thải phát sinh, hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, chuyển dịch năng lượng công bằng, góp phần thực hiện thành công các chỉ tiêu kinh tế - xã hội của đất nước thời kỳ 2021 - 2030.

Với các mục tiêu: Quản lý, cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường, chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của người dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường. Hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Dự án Auden Techno Việt Nam Phúc Điền được thực hiện tại Lô A5-1, KCN Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3223521408 của Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương về chủ trương đầu tư dự án Auden Techno Việt Nam Phúc Điền. Trong quá trình triển khai dự án, chủ đầu tư đã lên phương án thu gom, xử lý, quản lý toàn bộ chất thải phát sinh từ dự án bao gồm: khí thải, nước thải, chất thải rắn đảm bảo tuân thủ đúng quy định của luật BVMT. Từ đó cho thấy, hoạt động dự án là phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

❖ Sự phù hợp với quy hoạch tỉnh Hải Dương

Dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền” hoàn toàn phù hợp với quy hoạch của tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 căn cứ theo Quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ.

Dự án hoạt động với loại hình Sản xuất thiết bị truyền thông (mã ngành 2630) do đó toàn toàn phù hợp về ngành nghề kinh doanh KCN Phúc Điền mở rộng chủ yếu thu hút đầu tư từ các nhà máy sản xuất thiết bị điện, điện tử. Ngoài ra, KCN Phúc Điền mở rộng đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2561/QĐ-BTNMT ngày 24/12/2021 với quy mô đầu tư HTXL nước thải tập trung công suất 8.000m³/ngày.đêm. Hạ tầng KCN đã được đầu tư hoàn chỉnh về hệ thống cấp nước sạch, cấp điện, hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải. Vì vậy lượng nước thải phát sinh tối đa trong quá trình hoạt động của dự án là 26,775m³/ngày.đêm hoàn toàn đáp ứng công suất xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Phúc Điền mở rộng.

Về pháp lý đất đai

Dự án xây dựng trên lô đất A5 (kí hiệu A5-1), KCN Phúc Điền mở rộng. Phần diện tích dự án thuê của Công ty cổ phần đầu tư Trung Quý – Bắc Ninh thuộc lô A5, KCN Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương. Lô A5 thuộc quyền sử dụng đất của Công ty cổ phần đầu tư Trung Quý – Bắc Ninh theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số DO 028488 ngày 26/01/2024 do UBND tỉnh Hải Dương cấp.

2.2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường

Dự án phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải, tuân theo văn bản pháp lý sau:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020.
- 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.
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của bộ tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án: Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, $C_{max} = C$ trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN Phúc Điền mở rộng.

- Nguồn tiếp nhận khí thải: Không khí xung quanh đạt QCVN 05:2023/BTNMT. Khí thải phát sinh từ dự án đạt QCVN 19:2009/BTNMT ($K_p = 1$, $K_v = 0,8$).
- Dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh từ dự án đảm bảo đạt QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.
- Dự án bố trí xây dựng, vận hành các công trình bảo vệ môi trường theo đúng quy định trước khi dự án đi vào hoạt động nên việc đầu tư dự án đảm bảo khả năng chịu tải của môi trường.

✚ Khả năng chịu tải của môi trường:

Qua khảo sát thực tế, khu vực thực hiện dự án có chất lượng không khí khá tốt. Vùng đất thực hiện xung quanh dự án chủ yếu là các nhà máy có loại hình sản xuất là linh kiện điện tử được đầu tư bài bản về các công trình bảo vệ môi trường. Đảm bảo chất thải phát sinh không ảnh hưởng đến môi trường và các đối tượng xung quanh.

Do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo nàn, không phong phú, khả năng bị ảnh hưởng tiêu cực từ dự án không đáng kể. Từ đó cho thấy sức chịu tải của môi trường tại khu vực dự án là rất cao.

Dự án phát sinh chủ yếu nước thải sinh hoạt; bụi và khí thải phát sinh từ công đoạn sản xuất; chất thải rắn trong quá trình hoạt động.

Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng.

Khả năng tiếp nhận nước thải: Dự án là Sản xuất, gia công, lắp ráp thiết bị thông tin, vì vậy đặc trưng của nước thải phát sinh từ dự án là nước thải sinh hoạt với lưu lượng tối đa khoảng 26,775 m³/ngày. Dự án xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 27 m³/ngày.đêm (xây mới) đảm bảo đủ khả năng tiếp nhận, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án. Ngoài ra, tại KCN Phúc Điền mở rộng đã đầu tư HTXL nước thải tập trung có công suất 8.000m³/ngày.đêm (căn cứ Quyết định số 2561/QĐ-BTNMT ngày 24/12/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương”). Sau khi đi vào vận hành, chủ đầu tư sẽ bố trí nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải, đảm bảo chất lượng nước thải luôn đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B, $C_{max} = C$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra hố ga thoát nước và đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng. Sau đó, HTXL nước thải tập trung của KCN công suất 8.000m³/ngày.đêm tiếp tục xử lý đảm bảo nước thải đầu ra đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A, $K_q = 1,0$; $K_f = 0,9$ và tiếp tục được xả vào kênh Lý Đông – Hồ Liễn.

Khả năng chịu tải của môi trường đối với bụi, khí thải: trong quá trình sản xuất của dự án có phát sinh khí thải từ công đoạn hàn. Dự án đầu tư xây dựng HTXL khí thải công suất 32.000 m³/h được xử lý bằng phương pháp lọc carbon và than hoạt tính, đảm bảo khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, $k_p= 0,9$, $k_v= 1$, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Khả năng chịu tải của môi trường đối với chất thải rắn: Môi trường ở đây chưa bị ảnh hưởng bởi các chất thải. Thông thoáng thuận lợi cho việc xây dựng công trình. Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại, Công nghiệp thông thường sẽ được phân loại và thu gom chuyển giao cho đơn vị chức năng để xử lý theo quy định. Do đó, hoạt động của dự án không phát thải trực tiếp vào môi trường, không ảnh hưởng lớn đến các khu vực xung quanh, đáp ứng khả năng chịu tải của môi trường.

Chất thải rắn phát sinh sẽ được phân loại và thu gom chuyển giao cho đơn vị chức năng để xử lý theo quy định.

Dự án bố trí xây dựng, vận hành các công trình bảo vệ môi trường theo đúng quy định trước khi dự án đi vào hoạt động nên việc đầu tư dự án đảm bảo khả năng chịu tải của môi trường.

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Khảo sát thực tế về tình hình hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh cho thấy:

Dự án nằm gần tuyến đường giao thông chính của khu vực là đường QL5. Tại đây có mật độ xe lưu thông qua lại đông đúc. Khu vực này thường chịu ảnh hưởng trực tiếp từ bụi, tiếng ồn của các phương tiện lưu thông trên tuyến.

Hệ thống hạ tầng kỹ thuật tại dự án hiện đang trong quá trình được đồng bộ và hoàn chỉnh đảm bảo khả năng đáp ứng cho việc đấu nối thoát nước của dự án nói riêng và của tất cả nước thải khác phát sinh trong khu vực.

Khu vực đã có hệ thống điện, nước, cấp viễn thông để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt hằng ngày.

Ngoài ra, trong vòng bán kính 1km không xuất hiện các khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên nên không có các số liệu, thông tin cụ thể.

Như vậy, hiện trạng trên cho thấy:

- Dữ liệu môi trường nền về chất lượng môi trường không khí là chất lượng không khí khu vực dự án và khu vực xung quanh;
- Dữ liệu môi trường nền về chất lượng môi trường đất là chất lượng đất khu vực dự án;
- Nguồn tiếp nhận nước thải là hồ ga thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng.

1.2. Hiện trạng về tài nguyên sinh vật

Vị trí dự án nằm tại trung tâm của KCN Phúc Điền mở rộng, giáp với tuyến đường chính nối từ cổng của KCN vào bên trong. Trong bán kính 5km xung quanh khu vực dự án có các công trình dân dụng như Trường mầm non Hùng Thắng, Trường THCS Hùng Thắng, UBND xã Hùng Thắng, UBND xã Vĩnh Hưng và khu dân cư đang hoạt động nên tài nguyên sinh học trong khu vực dự án mang tính chất đặc trưng của hệ sinh thái đô thị, chủ yếu là thảm thực vật tạo cảnh quan, cây cối tạo bóng mát, cây bụi và cỏ mọc dại, không có giá trị tài nguyên sinh vật đáng kể.

Các loại động vật trong khu vực chủ yếu là côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm: rắn, rắn mối, sóc, chuột,... Nhìn chung, do đặc điểm dự án nằm trong khu công nghiệp nên tài nguyên sinh vật tương đối nghèo nàn, hệ sinh thái thực vật nơi đây ít đa dạng hơn hệ sinh thái chung.

1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động bởi dự án

- Dự án được thực hiện tại Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng.

Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng xung quanh như sau:

- Xung quanh dự án cách dự án khoảng 3km là khu dân cư hiện hữu đang kinh doanh, sinh sống .

Cách dự án 160 m về phía Bắc là chùa Tân Hòa.

Cách dự án 170 m về phía Bắc là chùa Văn Chi.

Cách dự án 260m về phía Đông Bắc là chùa Phúc Linh.

Cách dự án 620m về phía Tây là chùa Vĩnh Hội.

Cách dự án 640m về phía Tây Nam là chùa Thiên Phúc.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

❖ Đặc điểm về địa lý, địa hình:

Dự án được thực hiện tại Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng , thuộc ngoại thành, bán kính 4km xung quanh dự án có hệ thống sông Bắc Hưng Hải.

❖ Đặc điểm khí hậu, khí tượng:

Khu vực nằm trên địa bàn tỉnh Hải Dương nên sẽ chịu ảnh hưởng khí hậu chung của tỉnh Hải Dương là khí hậu nhiệt đới gió mùa, mang tính chất cận xích đạo. Khí hậu ở đây chia thành hai mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô với các điều kiện khí tượng được trình bày như sau:

* Nhiệt độ không khí:

Trên cơ sở thống kê số liệu 2019-2023 cho thấy:

Nhiệt độ trung bình năm 2021 là 28,3°C. Tháng có nhiệt độ cao nhất là vào tháng 05 với 29,7°C, tháng có nhiệt độ thấp nhất là tháng 26,6°C. Biên độ dao động nhiệt độ trung bình ngày từ 1 – 2°C.

Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm (Đơn vị:°C)

Trạm Tân Sơn Hòa	2019	2020	2021	2022	2023
<i>Cả năm</i>	<i>28,9</i>	<i>28,9</i>	<i>28,3</i>	<i>28,7</i>	<i>28,6</i>
Tháng 1	28,3	28,4	26,6	26,4	27,5
Tháng 2	28,6	28,5	26,7	26,8	27,4

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

Trạm Tân Sơn Hòa	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 3	29,6	29,7	29,2	29,0	29,0
Tháng 4	30,8	30,5	29,4	29,9	30,0
Tháng 5	30,0	31,1	29,7	30,7	29,6
Tháng 6	29,4	29,1	29,5	29,2	28,7
Tháng 7	29,0	29,3	28,5	28,9	28,6
Tháng 8	28,5	29,0	28,6	29,0	28,4
Tháng 9	28,2	28,4	27,9	28,6	28,1
Tháng 10	29,0	27,6	27,9	28,7	28,6
Tháng 11	28,2	28,4	28,4	29,1	28,6
Tháng 12	27,4	27,6	27,3	28,6	28,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hải Dương, 2023)

*** Độ ẩm không khí:**

Độ ẩm tương đối trong khu vực khá cao và biến đổi theo mùa, trung bình năm 2023: 75,6%. Độ ẩm thấp vào tháng 1; 3; 4 và cao vào tháng 8; 10.

Bảng 3. 2. Độ ẩm tương đối trung bình vào tháng trong năm (Đơn vị: %)

Trạm Tân Sơn Hòa	2019	2020	2021	2022	2023
Cả năm	70,5	70,7	75,6	71,8	73,0
Tháng 1	62,7	64,9	66,9	70,3	74,4
Tháng 2	64,2	60,0	70,5	67,6	68,0
Tháng 3	67,8	67,8	67,0	66,9	65,7
Tháng 4	68,7	69,2	68,0	68,9	68,0
Tháng 5	73,8	69,5	70,0	69,8	74,9
Tháng 6	74,5	74,9	78,0	74,4	76,6
Tháng 7	72,8	73,0	76,0	76,3	77,1
Tháng 8	76,3	72,9	79,0	75,7	76,8
Tháng 9	75,9	78,4	77,0	76,9	78,4

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

Trạm Tân Sơn Hòa	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 10	72,1	79,3	83,0	75,9	74,9
Tháng 11	70,9	68,9	76,0	72,1	71,6
Tháng 12	66,2	69,1	78,0	67,3	70,8

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hải Dương, 2023)

*** Năng, bức xạ mặt trời:**

Số giờ nắng trong ngày và trong tháng khá cao, tổng số giờ nắng trong năm 2023 là 2.128,4 giờ, tháng có số giờ nắng cao nhất là tháng 3 (235,4 giờ), tháng có số giờ nắng thấp nhất là tháng 10 (136,7 giờ).

Bảng 3. 3. Số giờ nắng trong các tháng trong năm (Đơn vị: Giờ)

Trạm Tân Sơn Hòa	2019	2020	2021	2022	2023
Cả năm	2.309,2	2.116,8	2.128,4	2.381,8	2.141,1
Tháng 1	195,2	212,2	172,3	184,1	136,0
Tháng 2	224,4	220,2	177,2	206,5	199,8
Tháng 3	262,6	243,0	235,4	265,6	238,1
Tháng 4	223,0	214,5	187,2	221,3	218,3
Tháng 5	206,4	206,0	189,6	206,2	185,1
Tháng 6	185,0	148,6	204,7	170,3	167,9
Tháng 7	195,2	165,6	169,1	183,1	184,4
Tháng 8	168,7	174,4	193,2	217,4	177,6
Tháng 9	128,3	150,5	148,5	181,4	150,6
Tháng 10	178,7	99,8	136,7	179,5	176,8
Tháng 11	156,5	144,6	139,1	183,2	157,5
Tháng 12	185,2	137,4	175,4	183,3	149,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hải Dương, 2023)

*** Mưa:**

Trên cơ sở thống kê số liệu từ năm 2019-2023 cho thấy:

Mùa mưa kéo dài từ tháng 4-11, lượng mưa tập trung chủ yếu trong mùa mưa, chiếm tới hơn 90% lượng mưa cả năm.

Lượng mưa trung bình năm 2021: 2.335,5 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 4; 8; 10 với lượng mưa trung bình 312,6 – 466,5 mm/tháng. Các tháng (2; 3; 12) là các tháng mưa ít nhất trong năm.

Bảng 3. 4. Lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

Trạm Tân Sơn Hòa	2019	2020	2021	2022	2023
Cả năm	1.734,4	2.231,8	2.335,5	1.760,6	2.403,3
Tháng 1	1,9	-	95,7	1,6	113,9
Tháng 2	-	9,9	29,5	-	0,2
Tháng 3	0,1	-	-	10,2	31,6
Tháng 4	38,8	49,0	341,4	104,4	13,1
Tháng 5	409,8	149,3	260,9	104,9	388,5
Tháng 6	236,1	415,4	167,1	143,1	243,7
Tháng 7	207,8	273,6	249,5	246,4	207,2
Tháng 8	172,4	358,3	466,5	126,9	236,8
Tháng 9	296,1	558,6	283,9	504,4	399,0
Tháng 10	218,0	295,3	312,6	339,3	257,3
Tháng 11	131,8	25,8	87,7	174,8	454,9
Tháng 12	21,6	96,6	40,7	4,6	57,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hải Dương, 2023)

*** Bão, gió:**

Mùa mưa hướng gió chủ đạo là hướng Tây Nam, Tây Nam với tần suất xuất hiện 66%, từ tháng 5 đến tháng 10.

Mùa khô hướng gió chủ đạo là hướng Đông Nam, xuất hiện với tần suất khoảng 30÷40%, từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Vào các tháng mùa mưa, tốc độ gió trung bình lớn hơn mùa khô nhưng chênh lệch các tháng trong năm không nhiều. Tốc độ gió trung bình các tháng trong năm là 2÷3m/s. Hướng chung tốt nhất dùng cho thông thoáng tự nhiên trong kiến trúc là hướng gió Đông Nam.

*** Sét:**

Mật độ sét đánh bình quân ở tỉnh Hải Dương: 13,7 lần/km²/năm.

❖ **Hệ thống sông suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải**

Nước thải sau xử lý của dự án được đầu nối vào hố ga thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng theo Thỏa thuận đầu nối số

❖ **Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải**

Nước thải được thu gom và xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B, $C_{\max} = C$) trước khi đầu nối vào hố ga thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng. Theo Thông tư 76/2017/TT-BTNMT Quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, suối, kênh, rạch, đầm, hồ và Điều 82 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT về sửa đổi, bổ sung một điều của Thông tư 76/2017/TT-BTNMT về việc đánh giá khả năng chịu tải áp dụng cho nguồn tiếp nhận là nguồn nước mặt, vì vậy với nguồn tiếp nhận trực tiếp là cống thoát nước chung của Khu công nghiệp, dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải.

Tuyến cống thoát nước của KCN Phúc Điền nằm trên đường nội bộ của KCN có đường kính D600 thu gom thoát nước trên toàn bộ các công ty nằm trong KCN.

Mặt khác dự án là Sản xuất, gia công, lắp ráp thiết bị thông tin, vì vậy đặc trưng của nước thải phát sinh từ dự án là nước thải sinh hoạt với lưu lượng tối đa khoảng 26,775m³/ngày. Dự án xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 27 m³/ngày.đêm (xây mới) đảm bảo đủ khả năng tiếp nhận, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án.

❖ **Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải**

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hố ga thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng, nước sử dụng cho hoạt động sinh hoạt tại khu vực được cấp từ Chi nhánh Công ty cấp nước huyện Bình Giang vì vậy hầu hết không có hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường nơi thực hiện dự án

- Để đánh giá chất lượng môi trường khu vực dự án trước khi thi công xây dựng để làm số liệu nền cho việc giám sát môi trường khi dự án xây dựng cũng như giai đoạn vận hành dự án, Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam đã kết hợp với đơn vị quan trắc (Công ty cổ phần Xây dựng và Kỹ thuật môi trường Hà Nội, VIMCERTS 253) để tiến hành điều tra khảo sát và lấy mẫu tại khu vực thực hiện dự án. Các chứng chỉ của đơn vị quan trắc:

+ Giấy chứng nhận số 07/GCN-BTNMT ngày 15 tháng 02 năm 2024 giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

+ Quyết định số 97/QĐ-AOSC ngày 05 tháng 04 năm 2023 về việc công nhận năng lực phòng thử nghiệm.

Đối với vị trí lấy mẫu không khí: Chủ dự án sẽ lấy mẫu tại 03 vị trí: Không khí bên ngoài khu vực dự án, Không khí giữa bãi đất trống dự kiến xây dựng dự án và ngay cuối bãi đất trống dự kiến xây dựng dự án .

- Thời điểm lấy mẫu:

+ Lần 1: 11/02/2025;

+ Lần 2: 12/02/2025;

+ Lần 3: 13/02/2025.

- Vị trí lấy mẫu (theo tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3^0):

+K1: Không khí bên ngoài khu vực dự án tại cổng dự án, tọa độ: $X = 2313677$; $Y = 571830$.

+K2: Không khí trong khu vực dự án ngay giữa bãi đất trống dự kiến xây dựng dự án , tọa độ: $X = 2313753$; $Y = 571938$.

+K3: Không khí trong khu vực dự án ngay cuối bãi đất trống dự kiến xây dựng dự án, tọa độ: $X = 2313750$; $Y = 571889$.

- Đặc điểm thời tiết: thời tiết nắng, không mưa.

- Các thông số được đo đạc, phân tích như sau: Tiếng ồn, nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, TSP, CO, SO₂, NO₂.

- Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng môi trường không khí được trình bày như sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

Bảng 3. 5. Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng môi trường không khí

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả									QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
			Lần 1			Lần 2			Lần 3			
			KX1	KX2	KX3	KX1	KX2	KX3	KX1	KX2	KX3	
1	Tiếng ồn	dBA	47,1	47,8	44,8	49,7	51,3	46,7	45,3	41,8	49,5	70 ^(*)
2	Nhiệt độ	°C	20,9	21,2	20,9	23,3	24,1	23,4	23,3	23,8	23,1	-
3	Độ ẩm	%	65,6	66,3	63,5	75,0	74,8	74,6	74,6	73,4	71,0	-
4	Tốc độ gió	m/s	0,9	1,0	1,2	1,0	1,1	1,5	0,6	1,2	1,3	-
5	TSP	µg/Nm ³	150	157	165	145	160	171	147	163	167	300
6	CO	µg/Nm ³	<9.000*	<9.000*	<9.000*	<9.000*	<9.000*	<9.000*	<9.000*	<9.000*	<9.000*	30.000
7	SO ₂	µg/Nm ³	75	69	71	73	72	70	70	73	71	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	63	58	59	64	60	61	60	62	60	200

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- ^(*)QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Các chỉ tiêu bụi, CO, SO₂, NO₂ đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Tiếng ồn đạt giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương



Hình 3. 1. Hình ảnh lấy mẫu hiện trạng khu vực thực hiện dự án

CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

Trong giai đoạn triển khai xây dựng các hạng mục công trình của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền” sẽ phát sinh ra nhiều nguồn có thể gây ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án và những khu vực lân cận, các tác động đến môi trường được dự báo như sau:

Bảng 4. 1. Tổng hợp đánh giá, dự báo các tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án

Giai đoạn	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
Giai đoạn thi công xây dựng	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	
	<i>Chuẩn bị mặt bằng</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình san nền - Chất thải nguy hại
	<i>Xây dựng các hạng mục công trình dự án</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng - Bụi từ quá trình tập kết nguyên, vật liệu xây dựng - Bụi từ hoạt động đào móng thi công, đào đất hố móng và thi công hệ thống cấp thoát nước - Bụi từ hoạt động san lấp mặt bằng - Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công - Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công - Khí thải từ các hoạt động hàn kim loại - Bụi, khí thải từ quá trình chà nhám, sơn hoàn thiện công trình - Nước mưa chảy tràn - Nước thải xây dựng - Chất thải rắn xây dựng - Chất thải nguy hại
	<i>Sinh hoạt của công nhân</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt
	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	
	<ul style="list-style-type: none"> Tiếng ồn Độ rung Tác động do nhiệt An ninh trật tự 	

Giai đoạn	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
	Tai nạn lao động Sự cố cháy nổ Ảnh hưởng đến giao thông	

Nguồn: Tổng hợp, năm 2025

Đối tượng bị tác động, quy mô, xác suất, khả năng phục hồi của các đối tượng bị tác động trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4. 2. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn xây dựng

STT	Đối tượng bị tác động	Phạm vi	Mức độ tác động	Xác suất xảy ra	Khả năng hồi phục
1	Môi trường không khí	Khu vực dự án và vùng lân cận	Trung bình	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc
2	Môi trường nước	Khu vực dự án và vùng lân cận	Trung bình	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc
3	Môi trường đất	Khu vực dự án	Trung bình	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc
4	Sức khỏe con người	Khu vực dự án và vùng lân cận	Nhỏ	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc
5	Kinh tế địa phương	Khu vực xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang	Nhỏ	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc
6	An ninh trật tự xã hội tại địa phương	Khu vực xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang	Nhỏ	100%	Sau khi quá trình xây dựng kết thúc

Nguồn: Tổng hợp, năm 2025

A. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư

4.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Khu đất thực hiện dự án nằm trong KCN Phúc Điền mở rộng, khu vực này đã được giải phóng mặt bằng và được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2561/QĐ-BTNMT ngày 24/12/2021. Vì vậy dự án không đánh giá tác động trong mục chiếm dụng đất.

4.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Khu đất thực hiện dự án nằm trong KCN Phúc Điền mở rộng, khu vực này đã được giải phóng mặt bằng và được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2561/QĐ-BTNMT ngày 24/12/2021. Vì vậy dự án không đánh giá tác động trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.

4.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Việc thu gom vận chuyển đất đào sẽ được Chủ đầu tư phối hợp đơn vị thi công thực hiện theo đúng quy định tại điều 64 của Luật Bảo vệ Môi trường 2020 .

Nguyên vật liệu xây dựng chủ yếu được tập kết trong giai đoạn thi công các công trình. Theo tính toán sơ bộ của dự án, tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục công trình khoảng **29.621,22** tấn (Chương I của Báo cáo). Nguyên vật liệu được vận chuyển đến khu vực dự án bằng đường bộ. Và khối lượng đất đào dư ra khỏi công trình là **17.960** tấn.

Dự án sẽ sử dụng xe vận chuyển 16 tấn, thời gian xây dựng dự án là 312 ngày (Thời gian thi công xây dựng 12 tháng, tháng làm việc 26 ngày). Vậy dự kiến trung bình 1 ngày sẽ có khoảng 4 chuyến xe chở đất đào, 6 chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường, cả hai lượt đi và về là 20 lượt. Dự kiến quãng đường vận chuyển đất đào, nguyên vật liệu trong một ngày là 20 km/ngày.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với xe có tải trọng 3,5 – 16 tấn, ước tính được tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như Bảng sau:

Bảng 4. 3. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm của xe vận chuyển

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/km) (*)	Chiều dài đường xe chạy (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	20 km/lượt × 20 lượt/ngày	360	0,000125
2	SO ₂	4,15S		0,83	0,0000003
3	NO _x	14,4		5760	0,002
4	CO	2,9		1160	0,0004

Nguồn: (*) Assessment of Sources of Air, Water, and Pollution – WHO, 1993.

Ghi chú:

- S: hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO = 0,05% (theo Petrolimex);
- Chiều dài đường xe chạy (km/ngày) = số lượt xe (lượt xe/ngày) × khoảng cách vận chuyển (km/lượt);
- Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = hệ số phát thải (g/km) × chiều dài đường xe chạy (km/ngày);
- Tải lượng khí thải (mg/m.s) = (Tải lượng (g/ngày) × 1000)/(quãng đường (m) × 2 h × 3600s).

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss, áp dụng công thức CT2 như trên.

Khi đó, nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu xây dựng tại các khoảng cách 5 m, 10 m, 15 m như bảng sau:

Bảng 4. 4. Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng trong giai đoạn xây dựng

Thông số ô nhiễm	E (mg/m.s)	C (mg/m ³)		Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Nồng độ tổng (mg/m ³)		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
		5 m	10 m		5m	10m	
Bụi	0,00050	0,00002	0,000015	0,195	0,19502	0,195015	0,3
SO ₂	0,00012	0,000005	0,0000025	0,084	0,08405	0,084025	0,35
NO _x	0,00800	0,0003	0,00026	0,076	0,0763	0,07626	0,2
CO	0,00161	0,00007	0,000053	< 8,3	< 8,3	< 8,3	30

Ghi chú:

- Nồng độ hiện trạng nền (mg/m³) là giá trị lớn nhất kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí ngoài khu vực dự án.

$$- \text{Nồng độ tổng (mg/m}^3\text{)} = \text{Nồng độ ô nhiễm (mg/m}^3\text{)} + \text{Nồng độ hiện trạng nền (mg/m}^3\text{)}$$

Khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển phát sinh trong suốt quãng đường vận chuyển, gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của người dân sinh sống dọc tuyến đường xe vận chuyển đi qua. Đây là nguồn thải di động, do đó sẽ được pha loãng khi đi vào môi trường xung quanh. Theo Bảng trên, cho thấy ở khoảng cách 5 m, 10 m, 15 m, nồng độ bụi, SO₂, NO_x, CO phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đào, nguyên vật liệu đều có giá trị nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (áp dụng mức trung bình 1h). Như vậy, có thể nói tuyến vận chuyển không quá dài và thời gian vận chuyển trong khoảng 12 tháng nên tác động từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng có thể được xem là rất nhỏ và không đáng kể. Tuy nhiên, trong quá trình vận chuyển, bụi có thể phát tán từ vật tư được chuyên chở trên xe hoặc từ mặt đường cuốn lên. Do đó, nếu không có các biện pháp che chắn đúng quy định thì bụi thải sẽ ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí xung quanh, đặc biệt là sức khỏe của người đi đường và các hộ dân sống 2 bên tuyến đường xe vận chuyển.

- *Không gian tác động*: Trải dài dọc theo tuyến đường vận chuyển.
- *Thời gian tác động*: Tại thời điểm các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng hoạt động.

Tính toán lượng bụi mặt đường do quá trình vận chuyển:

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu còn làm phát sinh một lượng bụi do tác động của gió và do sự xáo trộn lớp không khí gần mặt đường phát sinh từ sự di chuyển của phương tiện vận chuyển. Lượng bụi phát sinh trực tiếp gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và dân cư sống xung quanh tuyến đường vận chuyển. Tính toán lượng bụi phát sinh được ước tính dựa trên số lượt xe vận chuyển và loại xe vận chuyển trên tuyến đường, cụ thể được trình bày trong phần sau.

- Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995, ước tính tải lượng bụi mặt đường trong quá trình xây dựng dự án cho hoạt động của 01 xe vận chuyển gây ra như sau:

$$L = 1,7 \times k \times \left(\frac{S}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{W}{4}\right)^{0,5} \times \left(\frac{365-p}{365}\right)$$

Trong đó:

- L: tải lượng bụi (kg/km.lượt);
- k: hệ số kể đến kích thước bụi; đối với bụi có kích thước lớn hơn 30 μ m \rightarrow k = 0,2;
- s: hệ số kể đến loại mặt đường; đối với đường dân dụng, s dao động trong khoảng 1,6 ÷ 68. Chọn s = 10;
- S: tốc độ trung bình của xe, S = 40 km/h;

- W: tải trọng của xe, $W = 16$ tấn;
- w: số bánh xe, $w = 10$ bánh;
- p: tổng số ngày mưa, $p = 159$ ngày/năm¹.

Như vậy, tải lượng bụi mặt đường ước tính là: $L = 0,73$ kg/km.chuyến xe

- Với số lượt xe ra vào là 20 lượt/ngày, và chiều dài quãng đường vận chuyển là 20 km/lượt. Suy ra tải lượng ô nhiễm bụi mặt đường do hoạt động vận chuyển tính trên tổng quãng đường vận chuyển là:

- Tải lượng bụi/ngày = tải lượng bụi (kg/km.lượt xe) \times chiều dài quãng đường (km) \times số lượt xe (lượt xe/ngày) = $0,73 \times 20 \times 20 = 292,85$ kg/ngày.

- Nồng độ bụi mặt đường trong không khí được ước tính theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss, công thức (3.1). Trong đó:

+ x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải, được lấy theo Bảng 4.19;

+ Tải lượng chất ô nhiễm E tính cho 1 m đường: $E = (292,85 \times 10^6) / (10 \times 1000 \times 0,5 \times 3600) = 16,27$ (mg/m.s).

Nồng độ bụi mặt đường trong không khí do quá trình vận chuyển đất đào, nguyên vật liệu xây dựng được trình bày trong Bảng sau.

Bảng 0.1. Nồng độ bụi mặt đường do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Khoảng cách tới đối tượng chịu tác động, X (m)	5	10	15
Trị số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương ngang, σ_{zk} ,	1,72	2,85	3,83
Nồng độ bụi theo khoảng cách, C (mg/m ³)	0,098	0,075	0,059
Nồng độ bụi hiện trạng nền (mg/m ³)	0,195		
Nồng độ tổng (mg/m ³)	0,293	0,27	0,254
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)	0,3		

Sự ô nhiễm bụi có tác động trên suốt tuyến đường vận chuyển (môi trường không khí, khu dân cư dọc đường,...). Bụi phát sinh nhiều và lan rộng hơn khi trời có gió và khô hanh. Do đó, mức độ và phạm vi ảnh hưởng phụ thuộc vào khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển, vận tốc xe vận chuyển, chiều dài đoạn đường vận chuyển và điều kiện thời tiết trong khu vực.

Kết quả tính toán trong Bảng trên cho thấy, nồng độ bụi theo các khoảng cách tính toán (5 m, 10 m, 15 m) đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Như vậy có thể nói, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự án ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường không khí trên suốt tuyến đường.

4.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động trong quá trình thi công các hạng mục công trình

Bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên, vật liệu xây dựng

Nguyên vật liệu phục vụ xây dựng có thể phát sinh ra bụi là xi măng, cát và đá xây dựng. Lượng nguyên liệu này được tập kết theo từng đợt, từng giai đoạn thi công nên mang tính chất kéo dài và không thường xuyên. Do đây chỉ là nguồn phát sinh tạm thời, nó sẽ kết thúc sau quá trình xây dựng.

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi khu tập kết vật liệu thi công có thể dựa vào công thức tính do AlexanĐer P.Economopoulos, 1993:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

Trong đó:

E là hệ số ô nhiễm (kg/tấn, g/m³);

K là cấu trúc hạt có giá trị trung bình (không thứ nguyên); k = 0,35 74 cho các hạt bụi có kích thước < 10 μm; k = 0,74 cho các hạt bụi có kích thước < 30 μm;

U là tốc độ gió trung bình (m/s); lấy tốc độ gió trung bình là 0,8 m/s;

M là độ ẩm trung bình của vật liệu (%); lấy cát bằng 3%;

Vậy hệ số phát thải ô nhiễm bụi khu tập kết vật liệu thi công là 0,114 (Kg/tấn).

Tổng khối lượng vật liệu (chủ yếu là gạch, cát, đá, xi măng, sắt thép,...) thi công các hạng mục công trình và hệ thống giao thông tập kết trên công trường khoảng 29.621,22 tấn. Với thời gian xây dựng là 12 tháng (312 ngày), suy ra khối lượng nguyên vật liệu trung bình: 94,9 tấn/ngày.

Như vậy, tổng tải lượng bụi phát sinh đồ đồng, tập kết nguyên vật liệu xây dựng là 0,114 kg/tấn vật liệu × 94,9 tấn/ngày = 10,8 kg/ngày.

Nồng độ bụi phát sinh do bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng áp dụng tương tự công thức tính nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất.

Kết quả ước tính sơ bộ nồng độ bụi khi đồ đồng nguyên vật liệu xây dựng vào hệ số phát thải bụi của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) được trình bày cụ thể trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 5. Nồng độ bụi ước tính phát sinh do bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng

Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)	Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Nồng độ bụi tổng (mg/m ³)
10,8	1,79	0,195	1,985
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) (mg/m³)	0,3		

Ghi chú: Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) × 10⁶ / [24h × Diện tích ảnh hưởng (m²) × Chiều cao phát tán (m)], chọn chiều cao phát tán là 100m.

Theo kết quả tính toán ở Bảng trên, nồng độ bụi phát sinh do bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng có giá trị vượt 6,6 lần so với giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí - QCVN 05:2023/BTNMT (áp dụng mức trung bình 1h). Tuy nhiên, nguồn phát thải này chỉ mang tính chất tạm thời tại bãi dỡ. Hơn nữa, bụi vật liệu xây dựng thường có kích thước hạt lớn nên khả năng lắng đọng nhanh, phạm vi phát tán trong không khí hẹp, do đó sẽ không ảnh hưởng nhiều đến khu vực xung quanh. Các tác động này chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân khi làm việc trực tiếp tại các hoạt động có phát sinh bụi với mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào thao tác làm việc và ý thức chấp hành an toàn lao động của công nhân.

- *Không gian tác động:* Tại các bãi chứa tạm vật liệu xây dựng nằm trong phạm vi công trường.
- *Thời gian tác động:* Tại thời điểm bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng.

Bụi phát sinh từ quá trình thi công

Trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ gây ra bụi (chủ yếu là bụi đất, đá) phát sinh từ các hoạt động tập kết nguyên vật liệu, hoạt động thi công các hạng mục. Các hoạt động này có thể gây ra các tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân đang thi công trong công trường và những người làm việc xung quanh dự án.

Để tính toán tổng lượng bụi phát sinh trên công trường ta dựa vào tổng khối lượng vật liệu thi công của dự án. Khối lượng vật liệu xây dựng là 29.621,22 tấn.

Theo Economopoulos A.P (1993) thì hệ số phát thải bụi của vật liệu xây dựng là 0,100446 kg/tấn, vậy với tổng khối lượng vật liệu thi công là 29.621,22 tấn thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình xây dựng là 2975,3 kg bụi/312 ngày xây dựng. Như vậy, lượng bụi trung bình phát sinh từ quá trình thi công dự án là 9,5 kg/ngày.

Tổng diện tích thi công của dự án trong giai đoạn này là 20.000 m², với thời gian xây dựng dự án là 312 ngày (Thời gian thi công xây dựng 12 tháng, tháng làm việc 26 ngày), vậy diện tích khu vực thi công 1 ngày là 64,1 m², thì nồng độ bụi phát tán trong không khí tại khu vực thi công trong thời gian 1 giờ với chiều cao 10 m là:

Công thức tính toán nồng độ bụi:

$$N_{\text{bụi}} = \frac{T_{\text{bụi}}}{n \times h \times S \times l} = \frac{9,5 \times 1000}{312 \times 8 \times 64,1 \times 10} = 0,04 \text{ g/m}^3$$

Trong đó:

$N_{\text{bụi}}$: Nồng độ bụi (g/m³);

$T_{\text{bụi}}$: Tải lượng bụi (g);

n : Số ngày làm việc (ngày);

h : Số giờ làm việc trong ngày (giờ);

S : Diện tích khu vực thi công trong ngày (m²);

l : Chiều cao phát tán (m).

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi cho phép trung bình trong 1 giờ là 0,3 mg/m³, thì nồng độ bụi tại khu vực thi công nằm trong giới hạn cho phép. Mặc dù vậy, chủ đầu tư cũng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động này.

– *Không gian tác động*: Trên công trường (*trong phạm vi dự án*).

– *Thời gian tác động*: Tại thời điểm vận hành các máy thi công (*Sáng từ 7 – 11 giờ, chiều từ 13 – 17 giờ các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần*).

Khí thải phát sinh từ các hoạt động của các máy móc thiết bị thi công

Công tác thi công phần thô và cơ sở hạ tầng sẽ kéo theo các ảnh hưởng tới môi trường không khí. Nguồn phát sinh khí thải trong giai đoạn này chủ yếu từ việc đốt cháy nhiên liệu trong động cơ của các phương tiện tham gia đào đắp, xây dựng, lắp đặt. Thiết bị sử dụng ở giai đoạn này chủ yếu là: Máy ủi, máy đào, máy đầm, xe lu, máy rải nhựa, vận thăng, đổ bê tông...

Các chất ô nhiễm phát sinh từ việc đốt nhiên liệu bao gồm SO₂, CO, NO_x, THC,... Các chất ô nhiễm này sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường không khí, gây ảnh hưởng đến sức khỏe dân cư xung quanh và công nhân trực tiếp xây dựng.

Để tính tải lượng ô nhiễm từ máy móc thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO sẽ được xác định theo bảng sau:

Bảng 4. 6. Định mức nhiên liệu/năng lượng của máy móc, thiết bị thi công

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

Stt	Thiết bị	Số lượng	*Định mức nhiên liệu (lít/thiết bị)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/ca) (ca 8 tiếng)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/ giờ)
1	Xe lu	2	138	332	41,5
2	Máy đào đất	2	128	256	32
3	Xe ủi	3	94	282	35,3
4	Máy đầm bê tông	2	54,6	54,6	6,8
5	Xe tải	3	38	114	14,3
6	Cần trục di động	2	69	69	8,6
7	Máy rải thảm nhựa	2	57	114	14,3
8	Máy rải cấp phối đá dăm	2	30	60	7,5
Tổng cộng				1.281,6	160,2

(Nguồn: * Thông tư 11/2019/TT-BXD, 2019)

Như vậy, khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ của các phương tiện thi công là:
 $M = 0,1602 \text{ m}^3/\text{giờ} \times 0,85 \text{ tấn/m}^3 \approx 0,136 \text{ tấn/giờ} = 136 \text{ kg/giờ}$
 (Theo tài liệu hướng dẫn sử dụng nhiên liệu – dầu – mỡ của Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật (2000) thì tỷ trọng của dầu là $0,85 \text{ tấn/m}^3$).

Trên thực tế, công tác thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ được phân chia theo từng công đoạn khác nhau, nhu cầu sử dụng thiết bị ở mỗi công đoạn sẽ khác nhau, do đó không phải tất cả các máy móc thiết bị đều thi công cùng một thời điểm.

Theo đó, ước tính được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do đốt dầu DO trong động cơ các phương tiện thi công trên công trường được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4. 7. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm do đốt dầu DO của các phương tiện thi công

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn)*	Tải lượng (kg/h)
1	Bụi	16	2,18
2	SO ₂	6	0,82
3	NO ₂	33	4,49
4	CO	9	1,22

(Nguồn: (*) Trần Ngọc Chấn (2000), Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội)

Ghi chú:

-S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là (0,05%)

-Tải lượng (kg/h) = [hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x lượng dầu sử dụng (tấn/h)]

- Nồng độ khí thải phát tán:

Khí thải sinh ra từ hoạt động của các phương tiện thi công trên công trường trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ khí thải. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ được tính theo công thức: (Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2000)

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-\frac{ut}{L}})$$

Trong đó:

- C: nồng độ khí thải phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m³)

- E_s: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích E_s = M_{bụi} / (L x W) (mg/m².s);

- M_{bụi}: tải lượng khí (mg/s);

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 3,6 m/s;

- H: chiều cao xáo trộn (m),

- L,W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m);

Bảng 4. 8. Nồng độ ô nhiễm khí thải do phương tiện thi công

Thông số	Khoảng cách (m)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	Nồng độ nền (mg/m ³)	Nồng độ tổng cộng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
Bụi	5	0,52	0,195	0,715	0,3
	10	0,26		0,455	
	15	0,17		0,365	
	20	0,13		0,325	
	25	0,10		0,295	
SO ₂	5	0,19	0,084	0,274	0,35
	10	0,10		0,184	
	15	0,06		0,144	
	20	0,05		0,134	
	25	0,04		0,124	
NO ₂	5	1,07	0,076	1,146	0,2

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

Thông số	Khoảng cách (m)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	Nồng độ nền (mg/m ³)	Nồng độ tổng cộng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
	10	0,54		0,616	
	15	0,36		0,436	
	20	0,27		0,346	
	25	0,21		0,286	
	50	0,11		0,186	
	70	0,08		0,156	
CO	5	0,29	<0,83	2,12	30
	10	0,15		1,97	
	15	0,10		1,92	

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, trung bình 1h
- Nồng độ hiện trạng nền (mg/m³) là giá trị trung bình kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí trong khu vực dự án (Bảng 15, chương 2)

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT, cho thấy:

- Nồng độ bụi ở khoảng cách 5 - 15m vượt giới hạn QCVN 05:2023/BTNMT 1,1 – 2,3 lần. Ngoài phạm vi 20m nồng độ bụi nằm trong quy chuẩn cho phép.
- Nồng độ NO₂ ở khoảng cách 5 – 25 m vượt giới hạn QCVN 05:2023/BTNMT từ 1,2 – 5,5 lần. Ngoài phạm vi 50m nồng độ NO₂ nằm trong quy chuẩn cho phép.
- Nồng độ SO₂ và CO ở khoảng cách 5m so với nguồn phát thải vẫn nằm giới hạn quy chuẩn cho phép.

Khí thải từ hoạt động của các máy móc thiết bị thi công trên công trường phát tán ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tham gia xây dựng. Tuy nhiên, khí thải sau khi phát tán vào không khí sẽ được pha loãng nên nồng độ giảm xuống đáng kể. Mặt khác tải lượng các khí ô nhiễm không lớn nên mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe, sinh hoạt của công nhân là không đáng kể. Chủ dự án kết hợp với đơn vị thi công xây dựng sẽ có những biện pháp giảm thiểu đối với tác động này.

– *Không gian phát sinh khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công:* Trên công trường (trong phạm vi dự án).

– Thời gian phát sinh khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công: Tại thời điểm vận hành các máy thi công (Sáng từ 7 – 11 giờ, chiều từ 13 – 17 giờ các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần).

Bụi do xây dựng các tầng cao

Khi bốc dỡ các nguyên vật liệu xây dựng từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu lên cao hoặc khi thi công các hạng mục trên cao sẽ làm gia tăng khả năng phát tán bụi làm ảnh hưởng đến các khối công trình lân cận.

Trong quá trình tháo dỡ cốp-pha khi bê tông đã đạt cường độ cũng gây ra bụi đáng kể, bụi này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm công tác tháo dỡ. Tuy nhiên, hoạt động tháo dỡ các vật liệu sẽ diễn ra nhanh nên mức độ tác động chỉ là tạm thời và gián đoạn qua từng công đoạn xây dựng.

Bụi phát sinh trong quá trình hoàn thiện công trình như cắt hàn sắt, thép, cắt gạch men để lát tường và sảnh, chà nhám,... sẽ làm phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trực tiếp làm việc và các công trình lân cận. Bụi là khía cạnh môi trường đáng kể nhất trong quá trình thi công. Dạng bụi mịn dễ phát tán ra không khí và ảnh hưởng tới môi trường xung quanh, nhất là khi có gió.

Khí thải từ quá trình hàn lắp thiết bị

Máy hàn được sử dụng trong quá trình ghép cốppha, đổ bê tông cột, lắp đặt giàn giáo... Khi hoạt động, máy hàn thải ra khói hàn bao gồm các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe_2O_3 , SiO_2 , K_2O , CaO ... tồn tại ở dạng bụi khói, ngoài ra còn có các khí khác như CO, NO_x .

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 9. Hệ số ô nhiễm của que hàn

Thông số	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính que hàn		
	3,2 mm	4 mm	5 mm
Khói hàn	508	706	1.100
CO	15	25	35
NO ₂	20	30	45

(Nguồn: GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng – Môi trường không khí, 2000)

Ước tính khối lượng que hàn sử dụng cho xây dựng các hạng mục công trình là 1kg/ngày (khối lượng que hàn khoảng 50 que/kg), như vậy số lượng que hàn sử dụng khoảng 50

que/ngày. Ước tính tỷ lệ sử dụng các loại que hàn là 35% loại đường kính 3,2 mm, 35% loại đường kính 4 mm, 30% loại đường kính 5 mm. Tải lượng chất ô nhiễm do quá trình hàn được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 10. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/ngày)		
	3,2 mm	4 mm	5 mm
Khói hàn	8.890	12.355	16.500
CO	262,5	437,5	525
NOx	350	525	675

Bảng 4. 11. Nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn

Thông số	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³) ứng với đường kính que hàn			TCVSLĐ 3733/2002/TC-BYT của Bộ Y Tế (mg/m ³)
	3,2 mm	4 mm	5 mm	
Khói hàn	0,151	0,209	0,280	5
CO	0,004	0,007	0,009	40
NOx	0,006	0,009	0,011	10

Ghi chú:

– Giả sử phạm vi ảnh hưởng khí thải của máy hàn trong phạm vi không gian khu vực của dự án. Như vậy thể tích không khí chịu ảnh hưởng là $V = S \times h = 20.000,1 \times 10 = 240.001\text{m}^3$ (xét chiều cao bị ảnh hưởng trong khu vực không gian là 10m);

- Tải lượng ô nhiễm của que hàn = Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) \times Số que hàn sử dụng;
- Nồng độ ô nhiễm của que hàn = Tải lượng ô nhiễm của que hàn/Thể tích V (m³).

Dựa vào kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm của que hàn so với TCVSLĐ 3733/2002/TC-BYT của Bộ Y Tế cho thấy với số lượng que hàn đơn vị thi công sử dụng như trên thì khí thải phát sinh từ nguồn này là đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, chất ô nhiễm được phân tán trong môi trường rộng, thoáng. Do đó, nguồn thải này hầu như không gây tác động đến môi trường. Tuy nồng độ ô nhiễm được đánh giá không cao nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn, do vậy cần có các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân hàn sẽ hạn chế được mức độ ảnh hưởng.

– *Không gian phát sinh khí thải từ quá trình hàn kim loại:* Trên công trường (trong phạm vi dự án).

– Thời gian phát sinh khí thải từ quá trình hàn kim loại: Tại thời điểm vận hành máy hàn (Sáng từ 7 – 11 giờ, chiều từ 13 – 17 giờ các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần).

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng từ các hoạt động sau:

- Chất thải rắn xây dựng;
- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại khu vực thi công;
- Chất thải nguy hại.

Chất thải xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng

Chất thải rắn xây dựng bao gồm xà bần, vụn gạch, ngói, vôi vữa, bao bì đựng vật liệu xây dựng (bao xi măng, gạch nền...), kim loại (khung nhôm, sắt, đinh sắt, dây điện, ống nhựa, kính,...). Đây là loại chất thải rắn có giá trị sử dụng nên Chủ dự án sẽ cho tận thu để sử dụng, san lấp mặt bằng,... hoặc hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định. Việc chuyển giao được tuân thủ theo đúng quy định đúng quy định tại điều 64 của Luật Bảo vệ Môi trường 2020.

Khối lượng các loại chất thải rắn xây dựng được tính toán dựa trên khối lượng nguyên vật liệu sử dụng (29.621,22 tấn) và định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong thi công theo Quyết định số 1329/2016/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng:

Bảng 4. 12. Khối lượng chất thải rắn xây dựng

TT	Loại vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng nguyên vật liệu	Định mức hao hụt	Khối lượng chất thải rắn
1	Đá mặt 0,5 – 2	Tấn	999,75	2%	20,00
2	Cát vừa (cát vàng)	Tấn	1467,38	0,50%	7,34
3	Cát nhỏ (cát đen)	Tấn	175,25	0,50%	0,88
4	Cát mịn có mô đun độ lớn ML = 1,5 - 2,0	Tấn	1393,13	1,50%	20,90
5	Gạch XMCL	Tấn	2941,76	1,50%	44,13
6	Gạch ceramic và Granit nhân tạo 40x40	Tấn	196,96	1%	1,97
7	Xi măng	Tấn	901,77	1%	9,02
8	Bê tông	Tấn	21238,41	0,50%	106,16
9	Thép Ø<10, thép Ø>10	Tấn	213,93	1%	2,14
10	Dàn giáo	Tấn	16,15	1%	0,16
12	Matit	Tấn	18,51	1%	0,19

TT	Loại vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng nguyên vật liệu	Định mức hao hụt	Khối lượng chất thải rắn
13	Sơn	Tấn	20,042	2%	0,40
	Tổng	Tấn	29.621,22		213,3

(Nguồn: Tính toán dựa trên định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong thi công theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây Dựng)

Như vậy, trong khoảng thời gian thi công xây dựng các hạng mục công trình và lắp đặt máy móc thiết bị khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ dự án khoảng **213,3** tấn, tương ứng **711** kg/ngày (thời gian thi công: 300 ngày làm việc).

Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực, tuy nhiên các loại chất thải này chủ đầu tư sẽ thu gom và bán cho cơ sở thu mua phế liệu. Còn loại chất thải rắn còn lại như gạch, đá, xi măng không gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nhưng lại cản trở quá trình thi công xây dựng, làm mất cảnh quan khu vực và có thể gây tai nạn lao động. Vì vậy, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý đúng quy định.

- *Không gian tác động*: Trong phạm vi xây dựng dự án.
- *Thời gian tác động*: Suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

Đánh giá tác động: Chất thải rắn từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các loại bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất. Vì vậy, chất thải xây dựng cần được thu gom và xử lý triệt để hoặc có thể tận dụng để san lấp mặt bằng và tái sử dụng cho các mục đích khác.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng**

Lượng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng với thành phần chủ yếu là cơm canh thừa, vỏ trái cây, rau, túi nilong, vỏ hộp cơm.

Trong quá trình thi công xây dựng, Dự án có 30 công nhân thi công với tải lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là 39 kg/ngày (1,3 kg/người/ngày x 15 người, theo QCVN 01:2021/BXD).

Chất thải sinh hoạt có chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân hủy (thức ăn thừa) và các thành phần khó phân hủy (bao bì nhựa, nylon...). Lượng chất thải này nếu không được thu gom và quản lý tốt sẽ tích tụ càng nhiều, lâu ngày bị phân hủy bốc mùi hôi thối ảnh hưởng đến sức khỏe và gây gián đoạn công việc của công nhân, gây ô nhiễm đất và có thể bị cuốn theo nước mưa gây ô nhiễm các nguồn nước trong khu vực dự án.

Thức ăn dư thừa, giấy,... khi thải vào môi trường làm tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại trong nguồn nhận. Túi nylon làm tắc nghẽn các công thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất. Các loại rác có thể phân hủy tạo điều kiện cho vi khuẩn, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân của các dịch bệnh đồng thời gây ảnh hưởng đến cảnh quan xung quanh khu vực dự án. Ngoài ra sự phân hủy rác thải loại này còn gây mùi rất khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

❖ **Chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng**

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là dầu nhớt thải; giẻ lau dính dầu, mỡ; bao bì đựng sơn; dầu máy tổng hợp thải. Tham khảo khối lượng chất thải nguy hại thực tế phát sinh tại một số công trình xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị với quy mô tương tự, lượng chất thải nguy hại phát sinh ước tính như sau:

Bảng 4. 13. Chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/toàn quá trình thi công)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	6	16 01 06
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	60	17 02 03
3	Pin, acquy thải	Rắn	10	16 01 12
4	Chất hấp phụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	20	18 02 01
5	Cặn sơn, sơn và véc ni thải	Rắn	100	08 01 01
6	Que hàn thải có kim loại nặng hoặc nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	4	07 04 01
Tổng khối lượng			200	-

Với lượng chất thải nguy hại trên nếu không quản lý tốt sẽ là những nguy cơ gây ô nhiễm môi trường do sự tồn tại của các vật liệu khó phân hủy sinh học. Đơn vị thi công sẽ bố trí nơi lưu trữ và thuê đơn vị có chức năng thu gom theo đúng quy định của pháp luật.

Đánh giá tác động:

Chất thải nguy hại nếu không được quản lý tốt tại công trường, để lẫn lộn thì có khả năng gây cháy nổ; hoặc chảy tràn CTNH (dầu nhớt thải) ra môi trường gây ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất, tác động lâu dài đối với sức khỏe con người và hệ sinh thái.

Các thành phần gây độc sinh thái phát sinh từ chất thải nguy hại gây tác động tiêu cực lên hệ sinh thái. Các kim loại nặng trong dầu nhớt thải, trong bóng đèn huỳnh quang có thể gây các tác động lên hệ thần kinh, hô hấp, tiêu hóa lên sinh vật phơi nhiễm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sự sống của sinh vật. Dầu mỡ một khi đi vào môi trường nước tạo thành lớp màng gây cản trở oxy xâm nhập vào nước, làm giảm lượng oxy hòa tan, gây ngạt đối với các sinh vật trong hệ thủy sinh.

Tuy nhiên, dự án sẽ có biện pháp thu gom, chuyển giao xử lý đúng quy định hơn nữa tác động từ chất thải phát sinh chỉ kéo dài trong thời gian xây dựng công trình và sẽ không phát sinh khi công trình được xây dựng hoàn tất.

- *Không gian tác động*: Trong phạm vi xây dựng dự án.
- *Thời gian tác động*: Suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

4.1.1.5. Đánh giá, dự báo tác động từ quá trình hoàn thiện công trình, làm sạch đường ống

(1) Bụi và khí thải từ quá trình chà nhám và sơn hoàn thiện công trình

Bụi do hoạt động chà nhám: Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, công đoạn chà nhám bề mặt tường chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và quá trình được che chắn nên tác động này không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công trường.

Khí thải từ quá trình sơn hoàn thiện: Quá trình sơn phủ bề mặt tạo ra hơi sơn và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) như formaldehyde, benzene, xylene là phụ gia có trong sơn với mục đích làm khô, chống tạo bọt, phân tán bột màu, chất hoạt động bề mặt và thấm nước.

Đối với quá trình sơn phủ công trình, phần lớn khối lượng công việc này là sơn phủ mặt tường của các công trình. Dung môi được sử dụng là nước nên việc bốc hơi trong quá trình làm khô bề mặt sơn không gây tác động đến môi trường. Tuy nhiên, hàm lượng chất bay hơi trong sơn chiếm tối đa khoảng 35%² nên cũng cần xem xét đến khả năng phát thải ra bên ngoài môi trường. Nếu cho rằng, toàn bộ chất có khả năng bay hơi bốc hơi trên bề mặt được sơn. Như vậy, với khối lượng sơn dự kiến sử dụng để phủ bề mặt công trình vào khoảng 20,042 tấn và thời gian thi công dự kiến là 1 tháng (26 ngày). Suy ra, lượng sơn sử dụng trong 1 giờ (1 ngày làm việc 8 giờ) là: $G = 96,4 \text{ kg/giờ}$.

² Phan Tuấn Triều, Giáo trình kỹ thuật xử lý khí thải

Lượng dung môi sơn bay lên từ màng sơn được sơn trên bề mặt tường được tính theo công thức sau¹³:

$$m = \frac{G \times M}{100 \times Z} = \frac{96,4 \times 35\%}{100 \times 12} = 0,028 \text{ kg/giờ} = 0,67 \text{ kg/ngày}$$

Trong đó:

- m: lượng dung môi sơn bay hơi (kg/giờ)
- G: Khối lượng sơn sử dụng trong 1 giờ (kg/giờ)
- M: Hàm lượng chất bay hơi trong sơn (chọn M = 35%)
- Z: Thời gian khô sơn (giờ) (chọn Z = 12 giờ).

Tiếp xúc với các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) trong thời gian dài có thể gây nhức đầu, chóng mặt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp³. Tuy nhiên, theo kết quả tính toán trên cho thấy, lượng dung môi sơn thoát ra không lớn, hơn nữa công việc sơn tường chỉ thực hiện trong một thời gian ngắn nên chỉ tác động cục bộ và tạm thời và chủ đầu tư sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công.

– *Không gian phát sinh bụi, khí thải từ quá trình chà nhám và sơn hoàn thiện công trình:*
Trên công trường (trong phạm vi dự án).

– *Thời gian phát sinh bụi, khí thải từ quá trình chà nhám và sơn hoàn thiện công trình:*
Tại thời điểm chà nhám, sơn hoàn thiện công trình (Sáng từ 7 – 11 giờ, chiều từ 13 – 17 giờ các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần).

(2) Nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng

Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn thi công xây dựng dự án bao gồm:

- Nước do thi công đào hố móng.
- Nước thải từ hoạt động xây dựng.
- Nước thải sinh hoạt của công nhân.

Tác động của nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao và một phần dầu mỡ khoáng, nếu xả trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ làm tăng độ đục nước kênh, sông, ô nhiễm dầu, có thể hủy hoại các loài sinh vật thủy sinh tại khu vực. Do vậy, trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các giải pháp tốt nhất để hạn chế các nguồn thải này, như thế vừa tiết kiệm nước vừa tiết kiệm chi phí cho công trình và không phải xử lý nước thải tốn kém.

³ <https://kienviet.net/2018/10/02/cuoc-cach-mang-ve-son-khong-doc-hai-da-den-viet-nam/>; <http://vietq.vn/tac-hai-khon-luong-cua-son-tuong-doi-voi-suc-khoe-d30430.html>; <http://sonchiunhiet.vn/vi/son-dung-moi-huu-co-va-anh-huong-cua-no-den-moi-truong/>;

Riêng đối với nước thải phát sinh do đào đất thi công móng: Chất lượng thi công công trình, vệ sinh môi trường thi công và khu vực xung quanh công trường sẽ bị ảnh hưởng và có thể gây nên hiện tượng ngập úng khu vực nếu nước không được thoát kịp. Để đảm bảo chất lượng công trình, đơn vị thi công cần có biện pháp chống thấm và chuẩn bị máy bơm để hút nước khi thi công.

*** Nước thải từ hoạt động xây dựng**

Nước thải xây dựng chủ yếu là nước rửa dụng cụ máy móc thiết bị, phương tiện phục vụ cho thi công. Thành phần nước thải chủ yếu là xi măng, cát, chất rắn lơ lửng... Nước thải này nếu không có biện pháp kiểm soát và xử lý thích hợp sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực. Do đó, toàn bộ lượng nước thải sẽ được xử lý sơ bộ bằng hố lắng tạm thời trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Vì vậy, mức độ tác động đến môi trường nước tại khu vực sẽ không đáng kể.

- Nước thải từ nước vệ sinh thiết bị thi công: Theo số liệu khảo sát từ một số công trình xây dựng có quy mô tương tự dự án và tính chất tương tự thì lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này ước tính 0,5 m³ /ngày.

- Nước thải từ nước rửa phương tiện giao thông (nước rửa bánh xe) với lưu lượng ước tính khoảng 2,5 m³/ngày (được tính toán tại chương I).

Lượng nước thải xây dựng khoảng 3m³ /ngày có nồng độ chất lơ lửng khá cao (có thể bị nhiễm các tạp chất như CTR, vật liệu san nền và các chất thải khác trên mặt đất), Tổng Phốtpho, Tổng Nitơ, dầu mỡ và các tạp chất khác.

Ngoài ra, sau khi đổ bê tông, để bê tông đóng rắn có chất lượng tốt thì phải bổ sung nước tạo môi trường ẩm trong 7 ngày đầu thi công. Nước được phun đều, không để sót diện tích nào bị khô sẽ gây nứt nẻ rạn chân chim trên bề mặt, phun nước tia nhỏ liên tục đều đặn. Hầu hết nước sử dụng trong các công đoạn này đều ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian.

Bảng 4. 14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,8	5,5 – 9
2	TSS	mg/l	210	100
3	COD	mg/l	96	150
4	BOD ₅	mg/l	42	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	23	40
7	Tổng P	mg/l	5,4	6
8	Zn	mg/l	0,09	3

9	Pb	mg/l	0,06	0,1
10	Dầu mỡ khoáng	mg/l	16	5
11	Coliform	MPN/100ml	4×10^2	5.000

(Nguồn: Môi trường, GS.TSKH. Lê Huy Bá, NXB ĐHQG TP.HCM, 2004)

Từ kết quả tham khảo cho thấy thành phần ô nhiễm trong nước thải xây dựng có TSS, vượt gấp nhiều lần so với quy chuẩn. Do đó nếu không được thu gom, xử lý phù hợp thì sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh khu vực dự án. Tuy nhiên, tác động của nước thải trong quá trình thi công xây dựng được đánh giá là không nhiều.

– *Không gian phát sinh nước thải từ hoạt động xây dựng dự án:* Tại công trường xây dựng dự án.

– *Thời gian phát sinh nước thải từ hoạt động thi công xây dựng:* trong suốt thời gian xây dựng (Sáng từ 7 – 11 giờ, chiều từ 13 – 17 giờ, vào các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần).

* Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng

Một trong những nguồn phát sinh nước thải chính trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là nước thải sinh hoạt của công nhân thi công nhưng rất ít, chủ yếu là nước rửa tay chân và nước vệ sinh. Ước tính số lượng công nhân xây dựng 30 công nhân, theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì tiêu chí cấp nước sinh hoạt là 25 lít/người/ngày với hệ số không điều hòa K = 3. Vậy lượng nước cấp sinh hoạt khoảng 2,25 m³/ngày.

Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này cũng bao gồm các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli). Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, chứa lượng lớn các khuẩn E.Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác nên có thể gây ô nhiễm môi trường nếu không được xử lý.

Nồng độ và tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của công nhân xây dựng được trình bày trong Bảng sau.

Bảng 4. 15. Tải lượng và nồng độ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng

Stt	Thông số ô nhiễm	Hệ số (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ không xử lý (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (mg/l)
1	BOD ₅ của nước chưa lắng	55 – 60	1.650 – 1.800	733 – 800	50
2	Tổng chất rắn lơ lửng	60 – 65	1.800 – 1.950	800 – 867	100
3	Amoni	8 – 10,5	240 – 315	107 – 140	10

(Nguồn: (*) Bảng 21, TCVN 7957:2023 Thoát nước – Mạng lưới công trình bên ngoài –

Ghi chú:

- QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. (Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt);

- Tải lượng (g/ngày) = hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) x số người làm việc/ngày

- Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (mg/ngày)/Lưu lượng (l/ngày).

Theo Bảng trên, nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý nồng độ BOD5 vượt khoảng 15 - 16 lần, TSS vượt gấp 8 - 9 lần, Amoni (tính theo N) vượt 11 – 14 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT, cột B. Ngoài ra, đặc trưng chất lượng nước thải sinh hoạt có chứa lượng lớn thành phần các chất hữu cơ và các vi khuẩn, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường ruột, sốt thương hàn, bệnh tiêu chảy, dịch tả,... Do đó, đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nếu không được thu gom và xử lý. Để đảm bảo kiểm soát nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công, nhà thầu xây dựng sẽ trang bị các nhà vệ sinh công cộng nhằm đảm bảo phục vụ nhu cầu của công nhân trong suốt thời gian thi công.

*** Nước mưa chảy tràn**

Tương tự như trong giai đoạn phá dỡ công trình, nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực thi công thường có hàm lượng các chất lơ lửng cao và có thể nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng. Do đó, quá trình tính toán lượng nước mưa chảy tràn sẽ tương tự như ở giai đoạn phá dỡ công trình (chuẩn bị mặt bằng), cụ thể:

Tải lượng nước mưa chảy tràn toàn dự án giai đoạn này được xác định theo TCVN 7958:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế, công thức:

$$Q = q.F.\beta.\psi \text{ (theo mục 4.2.1 TCVN 7957:2023)}$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng nước lớn nhất chảy tràn ra khỏi lưu vực m³/s

- q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha) với $q = [A(1+C.lgP)/(t+b)^n]xK$, trong đó A, C, b, n: hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của TP.HCM. Dự án lấy số liệu tại TP.HCM. Theo TCVN 7957:2023, hằng số C = 0,58; n = 0,95; A= 11650; b = 32; P chu kỳ lặp lại trận mưa (năm) P = 10; t: Thời gian mưa (phút). Thay vào công thức này, q = 113,5 l/s.ha

- β- Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 5, chọn β=1 (áp dụng cho diện tích <500ha);

- ψ: Hệ số dòng chảy trong, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, chọn ψ = 0,37 (áp dụng đối với đất trống, mặt cỏ với độ dốc nhỏ 1 -2% tại Bảng 1).

- F: diện tích khu vực dự án m² (F = 20.000m²)

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án vào khoảng **Q = 0,1 m³/s.**

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn giai đoạn phá dỡ công trình, chuẩn bị mặt bằng được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nồng độ
1	Tổng Nitơ	mg/L	0,5 – 1,5
2	Tổng Phospho	mg/L	0,004 – 0,03
3	Nhu cầu oxy hóa học, COD	mg/L	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng, TSS	mg/L	10 – 20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution -WHO, 1993*)

Nước mưa chảy tràn là nguồn phát sinh không thể tránh khỏi đối với bất kỳ dự án nào thi công xây dựng trong mùa mưa. Bản thân nước mưa không phải là nguồn gây ô nhiễm môi trường, nhưng nếu các nguồn gây ô nhiễm phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng này không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm (rác thải sinh hoạt, bụi bẩn, vụn đất đá, xi măng, dầu nhớt...) xuống hệ thống công thoát nước chung của thành phố có thể làm tắc nghẽn các cống rãnh, gây ngập úng cục bộ tại khu vực, gây tụ đọng nước làm mất vẻ mỹ quan của khu vực và cản trở công tác thi công. Tuy nhiên, đánh giá một cách khách quan thì tác động này diễn ra trong thời gian ngắn, và chỉ tác động khi thời tiết có mưa lớn.

– *Không gian phát sinh nước mưa chảy tràn:* Nước mưa chảy tràn phát sinh tại khu vực công trường dự án.

– *Thời gian phát sinh:* trong suốt thời gian xây dựng dự án (*chỉ phát sinh vào những ngày mưa lớn*).

4.1.1.6. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

(1) Tác động do tiếng ồn, độ rung

❖ *Tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn thi công xây dựng*

Tiếng ồn, độ rung phát sinh hoạt động đào móng, hoạt động của máy móc, xe ra vào,... gây ảnh hưởng đến công nhân tại dự án lẫn người dân xung quanh.

Tiếng ồn

Việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như máy khoan, máy cắt,... đây là nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn đáng kể. Mặc dù, tác động này chỉ mang tính chất tạm thời nhưng chủ dự án và nhà thầu thi công nên có kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong ngày một cách hợp lý và tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn và ảnh hưởng

đến những người lao động làm việc xung quanh dự án. Mức độ gây ồn của một số thiết bị thi công xây dựng liệt kê trong bảng sau:

Bảng 4. 17. Mức ồn của các thiết bị thi công trên công trường

STT	Máy móc	Số lượng	Mức ồn, cách nguồn ồn 1,5 m	
			Khoảng giá trị (dBA)	Giá trị cực đại (dBA)
1	Xe lu	2	72,0 – 74,0	74,0
2	Xe nâng	2	82,0 – 94,0	94,0
3	Xe tải	3	93,0	93,0
4	Cần cẩu	2	76,0 – 87,0	87,0
5	Máy ủi	3	93,0	93,0
6	Máy đóng cọc	4	95,0 – 106,0	106,0
7	Máy đầm bê tông	2	85,0	85,0
8	Máy hàn	6	72,0 – 84,0	84,0
9	Máy đào	4	80,0 – 93,0	93,0

(Nguồn: Mackernize, L.da, 1985)

Thiết bị, máy móc thi công vận hành riêng lẻ:

Giả sử mỗi thiết bị, máy móc thi công được vận hành riêng lẻ với nhau, mức ồn cộng hưởng của từng loại thiết bị được tính toán theo công thức:

$$LS = L + 10 \lg n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

- L là mức ồn cực đại gây ra bởi mỗi loại thiết bị (dBA);
- n là số lượng cần sử dụng của mỗi loại thiết bị.

Dựa vào công thức trên, ta có bảng sau sẽ trình bày mức ồn cộng hưởng của từng loại thiết bị.

Bảng 4. 18. Mức ồn cộng hưởng của từng loại thiết bị

STT	Máy móc	Số lượng	Mức ồn cộng hưởng (dBA)
1	Xe lu	2	87,8
2	Xe nâng	2	101
3	Xe tải	3	116

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

STT	Máy móc	Số lượng	Mức ồn cộng hưởng (dBA)
4	Cần cẩu	2	93
5	Máy ủi	3	103
6	Máy đóng cọc	4	122
7	Máy đầm bê tông	2	101
8	Máy hàn	6	102
9	Máy đào	4	106,8

Mức ồn từ các máy móc thi công được xem như nguồn ồn điểm, do đó có thể giảm mức ồn bằng cách gia tăng khoảng cách từ các máy móc vận hành. Tác động tiếng ồn theo khoảng cách có thể được dự đoán theo công thức sau:

$$L_p = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA);
- $x_0 = 1,5$ m;
- $L_p(x)$: mức ồn tại vị trí tính toán (dBA);
- x : Vị trí tính toán.

Mức ồn theo khoảng cách tại những vị trí đặt thiết bị trên công trường đến khu vực xung quanh được tính toán và trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 19. Mức độ ồn các thiết bị thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị

STT	Máy móc thiết bị	Mức độ ồn theo khoảng cách (dBA)				
		1,5 m	10 m	20 m	50 m	100 m
1	Xe tải	85	68,3	62,3	54,3	48,3
2	Xe lu	77	60,5	54,5	46,6	40,5
3	Xe ủi	96	79,5	73,5	65,6	59,5
4	Cần trục di động	87	70,5	64,5	56,5	50,5
5	Máy đầm bê tông	85	68,5	62,5	54,5	48,5

Các số liệu ước tính trong bảng trên cho thấy trường hợp vận hành không đồng thời các máy móc, thiết bị thi công, ô nhiễm tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành thiết bị và trong khuôn viên khu đất dự án. Các khu vực lân cận với khoảng cách từ 20 m trở lên tính từ vị trí đặt thiết bị thi công sẽ chịu tác động không đáng kể.

Thiết bị, máy móc thi công vận hành đồng thời:

Trong trường hợp các thiết bị này được vận hành đồng thời, mức ồn cộng hưởng sẽ có giá trị lớn hơn và được tính toán cụ thể như sau:

Các thiết bị gây ồn đồng thời, tính theo khoảng cách 1,5 m và mức ồn được sắp xếp từ lớn đến bé, bao gồm:

$$\text{Xe ủi } L1 = 96,0 \text{ dBA}$$

$$\text{Máy trộn bê tông } L2 = 91,0 \text{ dBA}$$

$$\text{Cần trục di động } L3 = 87,0 \text{ dBA}$$

$$\text{Xe đào đất } L4 = 87,0 \text{ dBA}$$

$$\text{Máy đầm bê tông } L5 = 85,0 \text{ dBA}$$

$$\text{Xe tải } L6 = 85,0 \text{ dBA}$$

$$\text{Xe lu } L7 = 77,0 \text{ dBA}$$

Mức ồn cộng hưởng được ước tính như sau:

$$L1 - L2 = 96,0 - 91,0 = 5 \text{ dBA}$$

$$\rightarrow \Sigma L_{12} = 1,19 \rightarrow L_{12} = 96,0 + 1,19 = 97,19 \text{ dBA}$$

$$L_{12} - L3 = 97,19 - 87 = 10,19 \text{ dBA}$$

$$\rightarrow \Sigma L_{123} = 0,39 \rightarrow L_{123} = 97,19 + 0,39 = 97,58 \text{ dBA}$$

$$L_{123} - L4 = 97,58 - 87 = 10,58 \text{ dBA} \rightarrow \Sigma L_{1234} = 0,36$$

$$\rightarrow L_{1234} = 97,58 + 0,36 = 97,94 \text{ dBA}$$

$$L_{1234} - L5 = 97,94 - 85 = 12,94 \text{ dBA}$$

$$\rightarrow \Sigma L_{12345} = 0,22 \rightarrow L_{12345} = 97,94 + 0,22 = 98,16 \text{ dBA}$$

$$L_{12345} - L6 = 98,16 - 85 = 13,16 \text{ dBA}$$

$$\rightarrow \Sigma L_{123456} = 0,05 \rightarrow L_{123456} = 98,16 + 0,05 = 98,21 \text{ dBA}$$

$$L_{123456} - L7 = 98,21 - 77,0 = 21,21 \text{ dBA} \rightarrow \Sigma L_{1234567} = 0,03$$

$$\rightarrow L_{1234567} = 98,21 + 0,03 = 98,25 \text{ dBA}$$

Như vậy, trong vòng bán kính 1,5 m từ vị trí đặt thiết bị thi công, mức ồn cộng hưởng khoảng 98,25 dBA. Bước tính toán tiếp sau đây sẽ giúp chủ đầu tư xác định mức ồn cộng hưởng theo khoảng cách tại những vị trí đặt thiết bị trên công trường đến khu vực xung quanh, từ đó đưa ra biện pháp quản lý thích hợp nhằm hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống trong khu vực:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán các nguồn gây ồn khoảng cách d , bỏ qua độ giảm mức ồn qua vật cản (m);
- L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m);
- ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số I ;
- $\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$ (dBA);
- ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản (giả sử bỏ qua vật cản $\Delta L_c = 0$);
- r_1 : khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m);
- r_2 : khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m);
- a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (giả sử $a=0$).

Từ công thức trên ta có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 100 m, 200 m, 300 m. Kết quả tính toán được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 20. Ước tính mức ồn theo khoảng cách từ các thiết bị thi công

STT	Khoảng cách (m)	Mức ồn theo khoảng cách đến thiết bị (dBA)
1	1,5	106,73
2	100	70,25
3	200	64,22
4	300	60,60
QCVN 26:2010/BTNMT		70,00
QCVN 24:2016/BYT (8 giờ)		85,00

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 24:2016/BYT quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi, tuy vậy nguồn ô nhiễm này chỉ có tính chất tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công xây dựng dự án. Tuy nhiên, khu vực dự án cách nhà dân 200 m và từ các số liệu ước tính trong bảng trên cho thấy trong trường hợp vận hành đồng thời các thiết bị thi công trên công trường, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách. Các khu vực lân cận, cách xa hơn 200 m tính từ vị trí đặt thiết bị thi công, mức ồn đều dưới ngưỡng cho phép.

- Không gian phát sinh tiếng ồn: khu vực xây dựng.
- Thời gian phát sinh tiếng ồn: suốt giai đoạn xây dựng.

Độ rung

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công như máy khoan, máy đầm bê tông,...từ các phương tiện vận tải cho công trường. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của xe máy khi chuyển động.

Rung là sự chuyển dịch, tăng và giảm từ một giá trị trung tâm bằng dạng sóng trong chuyển động điều hoà. Biên độ rung là sự chuyển dịch (m), vận tốc (m/s) hay gia tốc (m/s²). Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

$$L = 20 \log(a/a_0), \text{ dB}$$

Trong đó :

- a – RMS của biên độ gia tốc (m/s²);
- a₀ – RMS tiêu chuẩn (a₀=0,00001 m/s²).

Mức rung của các phương tiện thi công ở khoảng cách 10 m, 30 m và 60 m tới môi trường xung quanh được xác định trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 21. Mức rung theo khoảng cách của các phương tiện thi công

Đơn vị: dB

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
1	Máy khoan	75	65	55
2	Máy nén Diesel	81	71	61
3	Máy bơm bê tông	68	58	48
4	Máy đầm bê tông	82	72	62
5	Máy hàn	75	65	55
6	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung khu vực thông thường từ 6h-21h đối với hoạt động xây dựng.

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công phần lớn không đảm bảo giá trị giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và xung quanh trong khoảng cách 10 m trở lại, và nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực ở khoảng

cách 30 m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung khu vực thông thường từ 6h-21h đối với hoạt động xây dựng. Dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động do rung động.

- *Không gian phát sinh độ rung:* khu vực xây dựng.
- *Thời gian phát sinh độ rung:* suốt giai đoạn xây dựng

❖ ***Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến ô nhiễm nhiệt***

Ô nhiễm nhiệt từ bức xạ mặt trời, từ các quá trình thi công có gia nhiệt (như từ quá trình hàn, quá trình hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thi công trong giai đoạn thời tiết khô, nắng nóng kéo dài).

Nhiệt độ cao ở môi trường lao động phát sinh những tác hại nhất định đến sức khỏe của công nhân. Ở các nước nhiệt đới như nước ta, điều kiện nóng ẩm kèm theo nhiệt độ làm việc cao dễ xuất hiện những tai biến nguy hiểm cho người lao động như: rối loạn điều hòa nhiệt, say nắng, say nóng, mất nước, mất muối. Lượng muối mất có thể lên rất cao, tới 15g – 20g trong 24 giờ, nếu không được điều trị, bù đắp kịp thời sẽ gây nên các tai biến, do giảm calo như: nhức đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn (chuột rút) hoặc gây kích thích não.

Tuy nhiên trong thi công xây dựng dự án, nhà thầu xây dựng sẽ trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho người lao động và bố trí sắp xếp giờ làm việc và nghỉ ngơi hợp lý đảm bảo cho công nhân không bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm nhiệt.

❖ ***Đánh giá, dự báo tác động đến khu dân cư xung quanh***

Trong giai đoạn xây dựng dự án, các tác động xấu có thể ảnh hưởng đến hoạt động của hộ dân xung quanh như sau:

- Gia tăng mật độ giao thông ra vào tuyến đường vận chuyển do xe máy của công nhân thi công, xe tải chuyên chở vật liệu xây dựng và các phương tiện thi công. Gia tăng hoạt động vận chuyển sẽ gia tăng xuống cấp đường xá và sẽ tạo ra những chỗ lồi lõm trên bề mặt. Do đó, có thể xảy ra tai nạn cho người lưu thông trên đường và ảnh hưởng đến hoạt động đời sống nhân dân xung quanh;

- Bụi, khí thải, tiếng ồn từ các xe tải vận chuyển, máy móc, thiết bị từ quá trình xây dựng dự án; Bụi phát sinh từ quá trình đào đất, tập kết nguyên vật liệu; Bụi do các hoạt động chà nhám, sơn tường làm ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người dân, nhất là đối với các căn hộ, nhà ở tiếp giáp với dự án.

- Chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng, nguy hại, nước thải sinh hoạt công nhân, nước thải xây dựng nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ gây mùi hôi, ảnh hưởng đến

mỹ quan khu vực, có khả năng gây ngập úng ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân tại khu vực dự án.

- Việc thi công vào ban đêm, tiếng ồn và độ rung phát sinh từ máy móc thiết bị dự án sẽ làm ảnh hưởng đến việc nghỉ ngơi và sức khỏe của người dân tại khu vực.
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu dọc tuyến đường giao thông có nhiều dân cư sinh sống hai bên đường. Do đó, trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, nhà thầu cần có phương án vận chuyển hợp lý, chọn thời gian phù hợp để vận chuyển.
- Các công nhân làm việc trong thời gian thi công có thể gây xung đột, bất hòa, đánh nhau,..., ảnh hưởng đến tình hình xã hội, an ninh trật tự, gây áp lực đến lực lượng quản lý và bảo vệ an ninh trong khu vực.

❖ *Đánh giá, dự báo tác động đến giao thông trong khu vực*

- Xe vận chuyển chỉ được vận chuyển vào ban đêm, vì vậy không ảnh hưởng nhiều đến mật độ giao thông mà chỉ gây ảnh hưởng đến tuyến đường vận chuyển.
- Lượng xe máy tham gia giao thông tại dự án chủ yếu do công nhân thi công xây dựng tại dự án với tổng lượng xe: 30 lượt xe/ngày (xe máy).
- Khi dự án đi vào xây dựng sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên đường. Các loại xe còn lại giữ nguyên mật độ do xe vận chuyển VLXD chỉ vận chuyển vào ban đêm nên không ảnh hưởng đến mật độ giao thông vào giờ cao điểm.

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thường xuyên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông tại đây, gây ra tiếng ồn, bụi và thậm chí có thể gây hư hỏng mặt đường.

Tiếng ồn từ phương tiện giao thông trong và ngoài khu vực dự án, sẽ ảnh hưởng khu vực dân cư xung quanh và các đối tượng tiếp giáp với dự án. Tuy nhiên, tác động này chỉ tạm thời và kết thúc khi xây dựng xong.

❖ *Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội*

Quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị dự án sẽ gây tác động đến môi trường kinh tế - xã hội khu vực phường Tân Kiểng theo hai hướng tích cực và tiêu cực.

✓ *Tác động tích cực*

- Tạo điều kiện việc làm cho người lao động (khoảng 30 người), góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.
- Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như cho thuê nhà trọ, kinh doanh ăn uống, các dịch vụ giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân viên tại khu vực dự án.

✓ Tác động tiêu cực

Bên cạnh những lợi ích tăng trưởng kinh tế xã hội thì giai đoạn xây dựng dự án cũng gây ra những ảnh hưởng tiêu cực như sau:

- Xáo trộn đời sống xã hội tại địa phương;
- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực;
- Bất đồng, xung đột, đánh nhau,... xảy ra giữa những người lao động với nhau và người dân sinh sống tại địa phương.

4.1.1.7. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

a. Sự cố rò rỉ nhiên liệu

Trong quá trình triển khai xây dựng, các loại nhiên liệu như xăng, dầu,... sẽ được dự trữ tại công trường để phục vụ cho các phương tiện cơ giới, máy móc. Việc dự trữ nhiên liệu có thể bị rò rỉ, cháy nổ nếu không có các biện pháp quản lý chặt chẽ.

Khu vực kho bãi chứa nhiên liệu, nguyên liệu có khả năng gây ô nhiễm không khí, các tác động cụ thể như sau:

- Sự cố đổ vỡ, rò rỉ xăng dầu trong quá trình dự trữ sẽ phát tán ra môi trường các dung môi hữu cơ dễ bay hơi. Từ đó, có thể gây ra sự cố cháy, nổ tại kho chứa nhiên liệu làm tác động mạnh đến chất lượng không khí khu vực xung quanh. Có thể gây ra tai nạn cho công nhân thi công gần kho chứa nhiên liệu và gây thiệt hại lớn về người và tài sản.
- Sự phát tán các chất khí này cũng làm gia tăng lượng khí gây hiệu ứng nhà kính trên bầu khí quyển.

Tuy nhiên, tác động này sẽ không gây ảnh hưởng xấu nếu thực hiện tốt công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) và phòng chống các sự cố rò rỉ nguyên, nhiên liệu.

b. Sự cố tai nạn lao động

Cũng như bất cứ các công trường xây dựng với quy mô nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động như sau:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khí thải có chứa SO₂, CO, CO₂... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu);

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra;
 - Hoạt động của các thiết bị nâng đỡ để vận chuyển, tháo dỡ và lắp đặt thiết bị có thể xảy ra các sự cố như đứt dây cáp, hỏng trục nâng hoặc trượt rơi thiết bị ảnh hưởng tới an toàn lao động của công nhân;
 - Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...;
 - Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công...

c. Sự cố cháy nổ

Quá trình thi công xây dựng một công trình lớn sẽ nảy sinh nhiều nguyên nhân có thể gây ra khả năng cháy nổ:

- Quá trình thi công dọn dẹp mặt bằng, nếu các công nhân làm việc bất cẩn (hút thuốc, đốt lửa, ...) thì khả năng gây cháy cũng có thể xảy ra;
- Các nguồn nhiên liệu như dầu DO, FO, xăng thường có chứa trong phạm vi công trường là một nguồn gây cháy nổ khá quan trọng. Đặc biệt là khi các kho (hoặc bãi) chứa này nằm gần các nơi có gia nhiệt hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ qua lại;
- Sự cố gây cháy nổ khác nữa có thể phát sinh từ các sự cố về điện. Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ..., gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, ...) có thể gây ra cháy, bỏng nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.
- Các kho chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (son, xăng, dầu DO, giấy ...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp phòng chống, không chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

d. Sự cố tai nạn giao thông

Việc tập trung phương tiện vận chuyển và công nhân lao động trong giai đoạn xây dựng sẽ làm số lượt xe ra vào công trường gia tăng, vì vậy sẽ gia tăng mật độ giao thông tại khu vực, dẫn đến nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực.

e. Sự cố trong thi công móng công trình, tầng hầm, khoan cọc nhồi, sập giàn giáo

- Sự cố: Sập đổ công trình, giàn giáo hoặc một bộ phận công trình; sụt nền; gãy cấu kiện chịu lực chính, đứt đường ống, đường cáp hoặc hệ thống thiết bị công trình; nghiêng, lún công trình hoặc nứt, võng kết cấu chịu lực chính quá mức cho phép;
 - Hư hỏng: nứt, tách nền; nứt tường hoặc kết cấu bao che, ngăn cách, hư hỏng cục bộ nhưng chưa tới mức gián đoạn hoạt động các đường ống, đường cáp hoặc hệ thống thiết bị công trình; nghiêng, lún công trình hoặc nứt, võng kết cấu chịu lực chính nhưng chưa tới mức cho phép;
 - Các biểu hiện nêu trên có thể xuất hiện ngay từ khi bắt đầu thi công kết cấu chống giữ thành hố đào như đóng cừ, thi công cọc, làm tường cừ barrette hoặc xuất hiện trong quá trình đào đất hố móng.
 - Trong quá trình khoan cọc nhồi có thể ra sự cố tràn dung dịch khoan ra môi trường, gây ô nhiễm các tuyến đường xung quanh, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước.

f. Sự cố cần trực tiếp

Trong quá trình vận hành cần trực tiếp thường xảy ra nhiều sự cố, rủi ro ngoài ý muốn gây thiệt hại về người và tài sản, do các nguyên nhân sau:

- Nguyên nhân do con người:
 - + Không thực hiện đúng quy trình vận hành, an toàn.
 - + Không đeo, mang các phương tiện bảo hộ lao động.
 - + Làm rơi cấu kiện, hàng hoá từ trên cao do không cố định, buộc chặt hàng hoá hoặc do cấu kiện vật tư không đồng nhất.
 - + Gãy cầu do nâng vật tư quá tải trọng cho phép, ngoài tầm với hoạt động.
 - + Không chú ý quan sát, không có người xi nhan làm việc, không thông báo cho người làm việc phía dưới.
- Nguyên nhân do cơ khí:
 - + Gập cánh tay đòn, vặn than do các mối hàn bị hở, khuyết tật mà không kiểm tra được bằng mắt thường.
 - + Chập, chạm hệ thống điện gây cháy nổ.
 - + Các thiết bị làm việc qua tải, nguồn điện cung cấp không đủ áp.
 - + Các chi tiết thay thế không đảm bảo kỹ thuật.
- Các nguyên nhân do tự nhiên:
 - + Cần trực tiếp bị gãy do không chịu được sức gió lớn hơn mức chịu đựng thiết kế kỹ thuật.

- + Bị cháy nổ do sét đánh trúng.
- + Thời tiết không đảm bảo: mưa lớn, sớm chớp, tốc độ gió lớn hơn cấp 5 (>10m/s).

g. Sự cố sụt lún và rò rỉ mạch nước ngầm

Công trình ngầm bao gồm hệ thống xử lý nước thải, hệ tự hoại. Theo báo cáo khảo sát địa chất, đất có khả năng chịu tải cao, phân bố đồng đều và có bề dày lớn, ít khả năng xảy ra sụt lún. Tuy nhiên trong quá trình thi công, đơn vị thi công cần chú trọng đến vấn đề an toàn thi công, quản lý và xử lý sự cố sụt lún, sụp đổ công trình cũng như các công trình lân cận, rò rỉ mạch nước ngầm:

Sự cố thường gặp khi thi công hố đào:

- Mất ổn định thành (mái) hố đào.
- Lún bề mặt đất xung quanh hố đào
- Đẩy trôi đáy hố đào.
- Hư hỏng kết cấu móng và các bộ phận ngầm đã xây dựng bên trong hố đào và các công trình lân cận hố đào.
- Rung động và rạn nứt các công trình cộng.
- Có thể gây nhiễm bẩn và rò rỉ tầng nước ngầm.

Nguyên nhân chủ yếu gây sự cố khi thi công hố đào:

- Dịch chuyển của các lớp đất yếu từ bên ngoài vào phía trong hố đào.
- Hạ mực nước ngầm, tăng áp lực nước dưới đáy hố đào.
- Khi thi công hố móng, đất nền ở khu vực xung quanh bị lún xuống và chuyển dịch ngang về phía hố đào. Mức độ lún và chuyển dịch ngang phụ thuộc vào độ sâu đào, đặc điểm của nền đất, kết cấu chống đỡ và quy trình đào đất. Chuyển dịch lớn thường phát sinh khi thi công hố đào sâu trong nền đất yếu;
 - Khi thi công hút nước để thi công hố đào, mực nước ngầm bị hạ thấp làm tăng độ lún của nền đất ở khu vực xung quanh.
 - Khi thu hồi cừ ván thép, đất chuyển dịch vào các khe rỗng do cừ để lại gây ra lún khu vực xung quanh tường cừ.
 - Ngoài ra, khả năng gây sạt lở và dẫn đến sụp công trình do Nhà thầu không thực hiện theo đúng tiêu chuẩn xây dựng về móng cọc...

Trong giai đoạn xây dựng dự án, sẽ có khả năng xảy ra sạt lở đất do việc khoan đào nếu công trình không được gia cố trước khi tiến hành xây dựng hoặc quá trình gia cố vách không

đảm bảo chất lượng. 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.

Bên cạnh đó, là khả năng gây ngập úng tại công trình nếu không có biện pháp thi công và quản lý thích hợp. Trong quá trình thi công nếu không thường xuyên tiến hành dọn vệ sinh khu vực thi công như thu gom chất thải rắn (đất, cát...) mà để rơi vãi để theo nước mưa kéo theo xuống cống thoát nước chung của thành phố, làm nghẹt cống thoát nước chung của thành phố gây ngập úng. Qua khảo sát cho thấy khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, độ chênh lệch cao độ địa hình trong khu vực khảo sát hầu như không đáng kể, địa chất khu vực khá tốt. Đồng thời, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm tối đa ngập úng, sụt lún gây ra.

Qua khảo sát cho thấy khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, độ chênh lệch cao độ địa hình trong khu vực khảo sát hầu như không đáng kể, địa chất khu vực khá tốt. Đồng thời đơn vị thi công sẽ có những biện pháp cụ thể nhằm hạn chế đến mức thấp nhất khả năng xảy ra sự cố.

h. Ngập úng tạm thời

Việc triển khai xây dựng dự án sẽ tác động đến việc tiêu thoát nước của khu vực. Mặc dù hiện trạng dự án chưa từng bị ngập vào mùa mưa, tuy nhiên trong quá trình thi công vào mùa mưa sẽ gây ra tình trạng ngập úng cục bộ là điều khó tránh khỏi, gây ảnh hưởng đến chất lượng và tiến độ công trình, gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Ngập lụt tác động tới nhiều yếu tố:

- Ngưng trệ quá trình thi công làm kéo dài thời gian thi công;
- Gây khó khăn cho phương tiện vận chuyển cũng như quá trình di chuyển của công nhân;
- Hiện tượng ngập úng khiến nước tiêu thoát chậm dẫn đến đất bị dính ứ đọng gây khó khăn trong quá trình thi công, chở đất đào móng.

Nguyên nhân gây ngập úng:

- Trong quá trình thi công nếu không thường xuyên tiến hành dọn dẹp vệ sinh khu vực thi công như thu gom chất thải rắn (đất, cát,...) mà để rơi vãi theo nước mưa kéo theo xuống cống thoát nước chung của khu vực, làm nghẹt cống thoát nước chung khu vực gây ngập úng.
- Đồng thời, bên trong khu vực dự án có thể có ngập úng tạm thời do các chỗ trũng sâu khi đào bóc đất. Do vậy, đơn vị thi công sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp tiêu thoát nước trong giai đoạn xây dựng.
- Trong quá trình thi công xây dựng dự án, tình trạng ngập úng tạm thời có thể xảy ra nếu không có biện pháp và phương án thi công phù hợp.

- Trong quá trình thi công khi trời mưa to thì chủ đầu tư sẽ bố trí bơm hút thoát nước về hệ thống cống nên có thể gây nên tình trạng ngập úng.

Theo Trung Tâm Khí tượng Thủy văn tỉnh Hải Dương, lượng mưa lớn nhất trong vòng 40 năm tính đến năm 2017 xảy ra vào ngày 26/09/2016 đạt 179 mm/giờ. Hiện trạng khu vực không xảy ra tình trạng ngập úng khi mưa lớn. Khi dự án tiến hành xây dựng sẽ có biện pháp quản lý thi công thích hợp. Quá trình ngập úng gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh như sau:

- Gây tắc nghẽn hệ thống thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải tại khu vực.
- Giảm khả năng tiêu thoát nước của khu vực dẫn đến tình trạng ngập úng tại khu vực ảnh hưởng đến dân cư sinh sống xung quanh khu vực dự án.

4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Các tác động chính có liên quan đến chất thải ảnh hưởng đến môi trường quá trình hoạt động của Dự án được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 4. 22. Các vấn đề ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh trong giai đoạn hoạt động

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động		Mức độ bị tác động
			Không gian	Thời gian	
Hoạt động sản xuất, gia công, lắp ráp thiết bị truyền thông	Công đoạn hàn trong sản xuất	- Chất lượng môi trường không khí	Trong Dự án và khu vực xung quanh	Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án, khả năng phục hồi trung bình	Cao
	Nước thải sinh hoạt	- Vệ sinh môi trường và hệ thống thoát nước của khu vực	Trong Dự án và khu vực xung quanh		Cao
	Chất thải rắn	- Chất lượng môi trường không khí - Mỹ quan trong khu vực.	Khu vực tập trung rác		Cao
	Phương tiện đi lại (xe gắn máy, xe ô tô)	- Chất lượng môi trường không khí. - Giao thông của khu vực	Khu vực xung quanh Dự án	Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án. khả năng phục hồi cao	Cao

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động		Mức độ bị tác động
			Không gian	Thời gian	
	Máy phát điện	- Chất lượng môi trường không khí - Tiếng ồn và độ rung	Khu vực xung quanh Dự án	Gián đoạn và không liên tục trong suốt thời gian hoạt động của Dự án, khả năng phục hồi cao	Trung bình

4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

4.1.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến bụi, khí thải

Nguồn phát sinh bụi và khí thải trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm:

Nguồn khí thải có công trình, hệ thống xử lý

- Nguồn số 01: Khí thải từ ống khói thu gom, xử lý khói hàn số 1 công suất 16.000m³/h.
- Nguồn số 02: Khí thải từ ống khói thu gom, xử lý khói hàn số 2 công suất 16.000m³/h.

Nguồn khí thải không có công trình, biện pháp xử lý

- Nguồn số 03: Mùi, khí thải phát sinh từ hoạt động của Hệ thống xử lý nước thải;
- Nguồn số 04: Mùi, khí thải phát sinh từ khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt.
- Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào dự án;
- Nguồn số 06: Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng.

(1) Khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của dự án

Trong quá trình hoạt động của dự án khí thải phát sinh chủ yếu là khói hàn, CO, CO₂, SO₂, bụi silic, nhiệt lượng,... trong quá trình hàn. Trong quá trình hoạt động, xưởng sản xuất phát sinh các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí sau:

+ Khí thải sinh ra trong quá trình cố định các linh kiện vào bảng mạch, trong công đoạn này sử dụng kỹ thuật hàn bằng cách quét keo hàn không chì M705-SHF (hợp kim chứa thành phần chủ yếu là Sn 96,5%, Ag 3%, Cu 0,5% dưới dạng keo) lên bề mặt bản mạch điện tử trước khi cố định các linh kiện vì vậy sẽ sinh ra khói hàn tại công đoạn này. Tuy nhiên, do những chi tiết hàn rất nhỏ kết hợp với công nghệ hàn hiện đại, khí hàn phát sinh sẽ được hệ thống chụp hút khí ngay tại vị trí hàn nên hầu như không ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động và môi trường xung quanh.

+ Tính toán phát thải từ quá trình hàn gắn các linh kiện vào bảng mạch:

Keo hàn không chì M705-SHF (Eco Solder Paste) được sử dụng trong máy hàn nhiệt và mỏ hàn nhiệt dán linh kiện là dung môi hữu cơ bay hơi rất ít. Thành phần chính của keo là SN 96,5%, Ag 3%, Cu 0,5%.

Lượng keo sử dụng cho quá trình sản xuất của dự án là 900 kg/năm. Loại keo hàn này thường bay hơi rất ít trong môi trường bình thường. Lượng bay hơi ước tính khoảng 1% khối lượng sử dụng, khi đó, lượng hơi keo sẽ là:

Tải lượng: $900 \text{ kg/năm} \times 1\% \times 96,5\% = 8,685 \text{ kg/năm} = 0,1 \text{ mg/s}$ (thời gian làm việc 312 ngày/năm, 1 ngày làm việc 16 giờ).

Từ kết quả trên cho thấy tải lượng keo của hàn không chì phát thải ra khu vực sản xuất rất thấp.

+ Tại khu vực sản xuất sẽ được bố trí 2 máy hút khói hàn có công suất quạt hút là $16.000 \text{ m}^3/\text{h}$ /máy để có thể hút toàn bộ khói hàn từ công đoạn sản xuất. Tại đây khói hàn sẽ được hấp phụ qua than hoạt tính để xử lý triệt để, đảm bảo đạt QCVN trước khi xả ra ngoài môi trường.

+ Định kỳ, công nhân sẽ kiểm tra thiết bị hút và buồng lọc than hoạt tính, nếu than hoạt tính công còn đảm bảo để xử lý khói hàn, công nhân sẽ tiến hành thay than. Phần than hoạt tính thải bỏ sẽ được đựng vào các thùng rác riêng biệt và lưu chứa trong kho CTNH rộng 26 m^2 được bố trí ở tầng 1 của nhà máy. Định kỳ, đơn vị có chức năng sẽ thu gom và vận chuyển xử lý những chất thải đó.

(2) Khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án

Hoạt động giao thông ra vào khu vực dự án chủ yếu là xe ô tô và xe 2 bánh của người dân. Các phương tiện giao thông này sử dụng nhiên liệu chính là xăng và dầu diesel nên thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất gây ô nhiễm không khí. Thành phần khí thải gồm bụi, NO_x, SO₂, CO, CO₂, VOC... Các thành phần này tùy theo đặc tính của mỗi loại mà tác động lên môi trường và sức khỏe của con người theo mỗi cách khác nhau.

Ngoài ra, các phương tiện này khi di chuyển còn phát ra tiếng ồn gây ảnh hưởng đến người dân trong khu vực. Tuy nhiên, vì đây là nguồn ô nhiễm dạng phân tán nên khó có thể khống chế một cách chặt chẽ được.

Số lượng nhân viên làm việc tại dự án trong giai đoạn hoạt động là 357 người.

Giả sử trong giai đoạn hoạt động, mỗi người có 1 phương tiện cá nhân thì tổng số lượng phương tiện là 357 phương tiện. Ước tính 80% là xe máy, 20% là xe ô tô. Khi đó xe máy là 286 phương tiện và xe ô tô là 71 phương tiện.

Như vậy, lượng khí thải phát sinh mỗi ngày từ hoạt động của phương tiện giao thông nêu trên trong phạm vi khu vực dự án (5 km). Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện giao thông trong giai đoạn hoạt động được đánh giá như sau:

Bảng 4. 23. Tải lượng và nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động của xe máy

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/km) ^(*)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)	Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m ³)			Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Nồng độ tổng (mg/m ³)			QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
				5 m	10 m	15 m		5 m	10 m	15 m	
Bụi	0,094 ^(**)	876,1	0,0008	0,00013	0,00010	0,00008	0,195	0,19513	0,1951	0,19508	0,3
NO _x	0,11	1025,2	0,0009	0,00015	0,00011	0,00009	0,076	0,07615	0,07611	0,07609	0,2
CO	12,09	112678,8	0,0978	0,01632	0,01254	0,00994	< 8,3	< 8,3	< 8,3	< 8,3	30

(Nguồn: ^(*) Hoàng Dương Tùng và cộng sự (2010), *Development of emission factors and emission inventories for motorcycles and light duty vehicles in the urban region in Vietnam. Science of The Total Environment*, 409 (14), 2761-2767. Tài liệu này được sử dụng hướng dẫn kiểm kê bụi và khí thải trong Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ban hành ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật Kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn điện và nguồn di động.

^(**) Trần Thị Hồng Hiền và cộng sự (2023), *Phát thải từ hoạt động của xe mô tô, xe gắn máy trong giao thông đường bộ tại thành phố Hà Nội*, Tạp chí Môi trường số 10 – 2023, ISSN: 2615-9597

Ghi chú:

- Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số phát thải (g/km) × Quãng đường (km) × số lượng xe.

- Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s) = (Tải lượng (g/ngày) × 1000)/(quãng đường (m) × 8 × 3600s);

- Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m³): áp dụng công thức CT2.

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, ở khoảng cách 5 m, 10 m, 15 m, nồng độ bụi và khí CO, NO_x phát sinh do phương tiện xe máy cán bộ nhân viên và vận động viên có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Bảng 4. 24. Tải lượng và nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động của xe ô tô có số lượng chỗ ngồi < 9 chỗ

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/km) ^(*)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)	Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m ³)			Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Nồng độ tổng (mg/m ³)			QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
				5 m	10 m	15 m		5 m	10 m	15 m	
Bụi	0,3	702	0,0006	0,00010	0,00008	0,00006	0,195	0,195	0,195	0,195	0,3
NO _x	1,05	2457	0,0021	0,00036	0,00027	0,00022	0,076	0,076	0,076	0,076	0,2

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/km) ^(*)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)	Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m ³)			Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Nồng độ tổng (mg/m ³)			QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
				5 m	10 m	15 m		5 m	10 m	15 m	
CO	2,21	5171	0,0045	0,00075	0,00058	0,00046	< 8,3	< 8,3	< 8,3	< 8,3	30

(Nguồn: (*) Hoàng Dương Tùng và cộng sự (2010), *Development of emission factors and emission inventories for motorcycles and light duty vehicles in the urban region in Vietnam. Science of The Total Environment, 409 (14), 2761-2767.* Tài liệu này được sử dụng hướng dẫn kiểm kê bụi và khí thải trong Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ban hành ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật Kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn điện và nguồn di động)

Ghi chú:

- Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số phát thải (g/km) × Quãng đường (km) × số lượng xe.

- Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s) = (Tải lượng (g/ngày) × 1000)/(quãng đường (m) × 8 x 3600s);

- Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m³): áp dụng công thức CT2.

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, ở khoảng cách 5 m, 10 m, 15 m, nồng độ bụi và khí CO, NO_x phát sinh do phương tiện ô tô có số lượng chỗ ngồi < 9 chỗ của CBCNV và khách khám bệnh có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Bảng 4. 25. Tổng tải lượng và nồng độ bụi, khí thải từ phương tiện giao thông trong giai đoạn hoạt động

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)	Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m ³)			Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Nồng độ tổng (mg/m ³)			QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
			5 m	10 m	15 m		5 m	10 m	15 m	
Bụi	1578,1	0,010959	0,0018	0,0014	0,0011	0,195	0,1968	0,1964	0,1961	0,3
NO _x	3482,2	0,024182	0,0040	0,0031	0,0025	0,076	0,080	0,0791	0,0785	0,2
CO	117850,2	0,818404	0,1365	0,1049	0,0832	< 8,3	< 8,3	< 8,3	< 8,3	30

Ghi chú:

- Tổng tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = tải lượng ô nhiễm từ xe máy (g/ngày) + tải lượng ô nhiễm từ xe ô tô 4 – 9 chỗ (g/ngày);

- Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s) = (Tải lượng (g/ngày) × 1000)/(quãng đường (m) × 8 x 3600s);

- Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m³): áp dụng công thức CT2.

Nhận xét: Từ bảng kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông ra phục vụ nhu cầu đi lại của CBCNV nằm trong giới hạn cho phép của quy

chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, không ảnh hưởng đáng kể đến môi trường không khí của khu vực.

(2) Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Dự án sử dụng máy phát điện dự phòng để cung cấp điện cho khu vực dự án trong thời gian mạng lưới điện cung cấp cho khu vực dự án bị ngắt. Việc sử dụng máy phát điện chỉ trong thời gian ngắn và mang tính gián đoạn. Tuy nhiên quá trình sử dụng máy phát điện cũng sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Số lượng máy phát điện dùng trong dự án là 1 máy 750kVA.

Nhiên liệu được sử dụng cho máy phát điện là dầu DO, tỷ trọng 0,86 kg/lít.

Bảng 4. 26. Lượng dầu sử dụng cho máy phát điện

STT	Loại máy	Lượng dầu (lít/h)*	Tỷ trọng dầu kg/lít	Lượng dầu kg/h
1	Máy 750kVA	1.177,2	0,86	1.012

Ghi chú: (*) Theo hãng máy phát điện Cummins (100% tải), Trung Quốc

Theo phương án đánh giá nhanh của WHO, từ hệ số ô nhiễm máy phát điện ta có thể ước tính được tải lượng các chất ô nhiễm (= hệ số x lượng dầu x 1.000/3.600) trong khối thải của máy phát điện như sau:

Bảng 4. 27. Tải lượng ô nhiễm của máy phát điện

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu) ⁽¹⁾	Tải lượng (mg/s)
		Máy 750kVA
Bụi	0,71	200
SO ₂	20S	2,8
NO _x	9,62	2.704
CO	2,19	615

Chi chú: (1): Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Park I – WHO, Geneva, 1993. Với S = 0,05% hàm lượng lưu huỳnh.

Nồng độ các chất ô nhiễm: Nồng độ các chất ô nhiễm từ khối thải được tính toán trên cơ sở tải lượng ô nhiễm và lưu lượng khối thải.

Lưu lượng khối thải được tính theo công thức sau:

$$L = \frac{B \cdot [V_0^{20} + (\alpha - 1) \cdot V_0] \cdot (273 + T)}{273 \cdot 3600} \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn xử lý ô nhiễm môi trường trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp – Sở Khoa học công nghệ và môi trường tỉnh Hải Dương – 1990)

Trong đó:

B : Lượng dầu DO đốt trong 1 giờ (kg)

V_0 : Lượng không khí cần đốt chất 1kg dầu DO. $V_0 = 10,5 \text{ m}^3/\text{kg}$

V_0^{20} : Lượng khối (20°C) sinh ra khi đốt 1kg dầu DO.
 $V_0^{20} = 11,5 \text{ m}^3/\text{kg}$

A : Hệ số thừa không khí, lấy bằng 1,25

T : Nhiệt độ khí thải, lấy bằng 200°C

*Đối với máy phát điện công suất 750kVA, lượng dầu DO đốt trong 1 giờ khoảng 100 lít/giờ (với tỷ trọng dầu DO = 0,86 kg/lít ÷ Lượng dầu sử dụng là 100kg).

$$L = \frac{100 \cdot [11,5 + (1,25 - 1) \cdot 10,5] \cdot (273 + 200)}{273 \cdot 3600} = 0,69 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do chạy máy phát điện theo tính toán lý thuyết (Nồng độ = Tải lượng/lưu lượng) như sau:

Bảng 4. 28. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Nồng độ	QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B), K _p = 1, K _v = 0,6
	Máy 750kVA	
Bụi	17,13	120
SO ₂	0,23	300
NO ₂	232,17	510
CO	52,9	600

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nhận xét: Các kết quả tính toán cho thấy so với QCVN 19:2009/BTNMT, K_p = 0,9; K_v = 0,8 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B), nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do chạy máy phát điện đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Mặt khác, máy phát điện chỉ hoạt động khi có sự cố mất điện nên khí thải do chạy máy phát điện ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh.

➤ **Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải và hệ thống xử lý nước thải**

Tại khu vực hệ thống xử lý nước thải của dự án sẽ có các loại hơi khí độc hại sinh ra từ các công trình. Thành phần các khí độc hại này rất đa dạng như Metan, H₂S, NH₃, CO₂,... sinh ra từ quá trình phân hủy sinh học các chất hữu cơ trong nước. Tuy lượng hơi khí độc hại này không lớn nhưng chúng có mùi hôi thối, gây ô nhiễm và gây ra những sự phản ứng khó chịu khi gặp phải. Ở nồng độ cao sẽ gây các triệu chứng như: nhức đầu, ói mửa...

Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp. Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí bao gồm: H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄... Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Bảng 4. 29. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải

TT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1	Allyl mercaptan	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
2	Amyl mercaptan	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl mercaptan	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
4	Crotyl mercaptan	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Mùi chồn	0,000029
5	Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rữa	0,0001
6	Ethyl mercaptan	CH ₃ CH ₂ -SH	Bắp cải thối	0,00019
7	Hydrogen sulfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
8	Methyl mercaptan	CH ₃ SH	Bắp cải thối	0,0011
9	Propyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
10	Sulfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
11	Tert-butyl Mercaptan	(CH ₃) ₃ C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
12	Thiophenol	C ₆ H ₅ SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis, 2001)

Mùi hôi hình thành trong hệ thống thoát nước là do quá trình khử sunfat có trong nước thải dưới điều kiện kỵ khí. Quá trình này sinh ra các sản phẩm như NH₃, mercaptan và H₂S, trong đó H₂S là sản phẩm tạo ra nhiều nhất. Các chất khí này thoát vào không khí qua các hố ga thoát nước và bể gom của hệ thống xử lý nước thải. Quá trình khử sunfat được tóm tắt trong phương trình sau:



Bảng 4.30. H₂S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải

TT	Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
1	Cống thu gom	0,019	0,1380
2	Song chắn rác	0,005	0,0427
3	Bể gom	0,113	1,0000
4	Bể hiếu khí	$6,08 \times 10^{-27}$	0,1427
5	Bể lắng	$7,44 \times 10^{-32}$	0,1928

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupoli, 2001)

➤ **Mùi hôi từ khu vực tập trung chất thải rắn**

Mùi hôi phát sinh từ khu vực tập kết chất thải rắn của dự án là do sự phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ có trong chất thải rắn. Các phân tử khí gây mùi như CH₄, NH₃, H₂S phát sinh từ khu vực tập trung chất thải rắn khi có mặt trong không khí làm cho môi trường không khí mất độ sạch vốn có. Tuy nhiên, mùi là thông số được đánh giá theo cảm quan trực tiếp của công nhân/ tác động trực tiếp về mùi là gây cảm giác khó chịu cho người tiếp nhận.

Các tác động diễn ra liên tục trong suốt quá trình hoạt động của dự án và ảnh hưởng đến khu vực lân cận. Do đó, dự án sẽ có biện pháp thích hợp để hạn chế mức thấp nhất của ô nhiễm này để không ảnh hưởng đến môi trường và cư dân sống tại dự án cũng như các nhà dân lân cận.

❖ **Đánh giá tác động của bụi, khí thải**

- *Tác hại của Bụi*

Đối với con người và động vật, bụi có kích thước từ 0,01 – 10 μm (bụi bay) thường gây tổn hại cho cơ quan hô hấp. Bụi có kích thước lớn hơn 10 μm thường gây hại cho mắt, gây nhiễm trùng và dị ứng.

Đối với thực vật, bụi bám trên bề mặt lá làm giảm khả năng hô hấp và quang hợp của cây.

Bụi góp phần chính vào ô nhiễm do các hạt lơ lửng và các sol khí, có tác dụng hấp thụ và khuếch tán ánh sáng mặt trời, làm giảm độ trong suốt của khí quyển và do đó làm giảm bớt tầm nhìn. Với nồng độ bụi khoảng 0,1 mg/m³, tầm nhìn xa chỉ còn 12 km (trong khi đó tầm nhìn xa lớn nhất là 36 km và nhỏ nhất là 6 km).

- *Tác hại của khí CO*

Khí CO là loại khí không màu, không mùi và không vị, tạo ra do sự cháy không hoàn toàn của nguyên liệu chứa cacbon. Con người đề kháng với CO rất khó khăn. Những người mang thai và đau tim tiếp xúc với khí CO sẽ rất nguy hiểm vì ái lực của CO với hemoglobin cao hơn gấp 200 lần so với oxy, cản trở oxy từ máu đến mô. Một số nghiên cứu trên người và động vật đã minh họa những cá thể tim yếu có điều kiện căng thẳng trong trạng thái dư CO trong máu, đặc biệt phải chịu những cơn đau thắt ngực khi lượng CO bao quanh nâng lên. Ở nồng độ khoảng 5 ppm Co có thể gây đau đầu, chóng mặt. Ở những nồng độ từ 10 ppm đến 250 ppm có thể gây tổn hại đến hệ thống tim mạch, thậm chí gây tử vong. Người tiếp xúc với CO trong thời gian dài sẽ bị xanh xao, gầy yếu.

- *Tác hại của khí NO_x*

Khí NO₂ là khí có màu nâu đỏ, có mùi gắt và cay, mùi của nó có thể phát hiện được vào khoảng 0,12 ppm. NO₂ là khí có tính kích thích mạng đường hô hấp, nó tác động đến thần kinh và phá hủy mô tế bào phổi, làm chảy nước mũi, viêm họng. Khí này với nồng độ 100 ppm có thể gây tử vong cho người và động vật sau khi tiếp xúc 1 phút. Nồng độ 5 ppm sau 1 phút tiếp xúc có thể dẫn đến ảnh hưởng xấu đối với bộ máy hô hấp. Người tiếp xúc lâu với khí NO₂ khoảng 0,06 ppm có thể gây bệnh trầm trọng về phổi.

- *Tác hại của khí SO₂*

Khí này có thể xâm nhập vào cơ thể con người qua các cơ quan hô hấp hoặc các cơ quan tiêu hóa sau khi được hoàn tan trong nước bọt. và cuối cùng chúng có thể xâm nhập vào hệ tuần hoàn. Khi tiếp xúc với bụi, NO_x có thể tạo ra các hạt acid nhỏ 2 -3 μm. SO₂ có thể xâm nhập vào cơ thể con người qua da và gây các chuyển đổi hóa học, kết quả nó làm hàm lượng kiềm trong máu giảm, ammoniac bị thoát qua đường tiêu và có ảnh hưởng đến tuyến nước bọt.

- *Các khí CH₄, CO₂, ... đều là những tác nhân gây hiệu ứng nhà kính nghiêm trọng.*

Khí CH₄: là loại khí gây hiệu ứng nhà kính nguy hiểm thứ hai do con người tạo ra, sau khí CO₂. Những tác động của metan tăng lên nhờ sự tương tác giữa nó với các hạt nhỏ xíu lơ lửng trong không khí (aerosol). Aerosol tồn tại ở dạng rắn, lỏng hoặc cả hai. Sương mù, bụi, khói mù chính là aerosol. Chúng có khả năng phản chiếu ánh sáng mặt trời trở lại không gian nên có vai trò lớn đối với khí hậu. CH₄ thúc đẩy sự ôxy hoá hơi nước ở tầng bình lưu. Sự gia tăng hơi nước gây hiệu ứng nhà kính mạnh hơn nhiều so với hiệu ứng trực tiếp của CO₂. Ngoài ra khí CH₄ còn là khí có khả năng gây ra cháy nổ cao nếu không được thu gom sử dụng đúng cách khi phát sinh với một lượng lớn.

Khí CO₂: các phân tử khí CO₂ trong khí quyển có tác dụng như là lớp kính ở hiệu ứng nhà kính. Các bước sóng ngắn xuyên qua khí quyển tương đối dễ dàng đi xuống mặt đất làm nóng những vật thể hấp thụ ánh sáng mặt trời trên mặt đất. Khi nóng lên, các vật thể này lại bức xạ nhưng vì nhiệt độ thấp nên bước sóng của các tia bức xạ này dài, vào cỡ tia hồng ngoại. Khi bức xạ hồng ngoại đi vào khí quyển, nếu trong khí quyển có CO₂ thì các phân tử CO₂ hấp thụ hồng ngoại rất mạnh (do cấu tạo của phân tử CO₂, tia hồng ngoại kích thích mạnh các dao động nguyên tử trong phân tử CO₂). Vì vậy, tia hồng ngoại (tức là sức nóng) không thoát ra khỏi khí quyển được mà bị nhốt lại, khiến trái đất nóng lên.

Khí N₂: Nitơ và các hợp chất khí liên quan đến sự nóng lên toàn cầu là đối rõ nét. Lượng khí sinh ra này là nguyên nhân chủ yếu làm thủng tầng ozone.

4.1.2.1.2. Nguồn tác động liên quan đến nước thải

Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt từ dự án chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sau:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiểu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng.
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng.
- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiểu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà văn phòng.
- Nguồn số 04: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực nhà văn phòng.
- Nguồn số 05: Nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh thùng rác, khu vực lưu chứa chất thải.

Nước thải bị nhiễm bẩn do các chất bài tiết của con người từ các phòng vệ sinh, nước thải rửa tay,... Tổng lưu lượng nước thải của toàn dự án tối đa 26,775 m³/ngày, (áp dụng đối với hệ số không điều hòa K = 1).

Bảng 4. 31 – Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước, phát sinh nước thải của dự án

TT	Hạng mục	Quy mô	Định mức	Tiêu chuẩn	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của nhân viên	357 người	25 lít/người K = 3	TCVN 13606:2023	26,775	26,775

TT	Hạng mục	Quy mô	Định mức	Tiêu chuẩn	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)
2	Nước cấp cho tưới cây	4.573 m ²	3 lít/lần tưới	QCVN 01:2021/BXD	13,72	-
3	Nước cấp cho tưới đường	3.033 m ²	0,4 lít/lần rửa	QCVN 01:2021/BXD	1,21	-
4	Nước cấp phục vụ vệ sinh, tẩy rửa sàn	6.000 m ²	0,4 lít/lần rửa	QCVN 01:2021/BXD	2,4	-
5	Nước rửa thùng rác	0,5 m ³	-	Ước tính	0,5	-
Tổng					44,605	26,775

Các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt chủ yếu là các loại carbohydrate, protein, lipid là các chất dễ bị vi sinh vật phân hủy. Khi phân hủy thì vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄, ...Chỉ thị cho lượng chất hữu cơ có trong nước thải có khả năng bị phân hủy hiếu khí bởi vi sinh vật chính là chỉ số BOD⁵. Chỉ số này biểu diễn lượng oxy cần thiết mà vi sinh vật phải tiêu thụ để phân hủy lượng chất hữu cơ có trong nước thải. Như vậy, chỉ số BOD⁵ càng cao cho thấy lượng chất hữu cơ có trong nước thải càng lớn, oxy hòa tan trong nước thải ban đầu bị tiêu thụ nhiều hơn, mức độ ô nhiễm của nước thải cao hơn.

Tác động của nước thải

Nước thải có hàm lượng chất hữu cơ và chất lơ lửng cao: Lượng chất hữu cơ, chất lơ lửng trong nước quá cao sẽ làm cho nước bị đục, ảnh hưởng đến sự quang hợp của thực vật, giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Chất lơ lửng nhiều cũng sẽ tạo thành một lớp bùn nổi trên mặt nước, che phủ bề mặt, hạn chế sự khuếch tán khí oxy vào nước, sự hấp thụ ánh sáng cũng giảm. Vì thế các vi sinh vật hiếu khí sẽ có điều kiện phát triển và tạo thành các khí độc sau quá trình phân hủy chất hữu cơ như khí H₂S, CH₄, Mercaptan,... gây mùi hôi cho lưu vực nước và môi trường không khí quanh vùng.

Nước thải chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh: Các loại nước thải này có thể gây bệnh cho động vật và gián tiếp gây bệnh cho dân cư sống quanh vùng nếu thải ra môi trường mà không xử lý vi khuẩn. Những vi khuẩn xuất hiện trong nước thải loại này thường là E.Coli,

Streptococcus,... và một số vi khuẩn gây bệnh khác. Những vi khuẩn này thường xuất hiện từ 107-109 MPN/100ml. Do đó cần khử trùng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Điều này vừa giữ vệ sinh môi trường vừa tránh lây lan mầm bệnh ra khu vực xung quanh.

Trong nước thải tồn tại các chất vô cơ, hữu cơ và vi trùng có độc tính cao, được thể hiện theo các thông số sau: SS, COD, BOD, amoni (NH_4^+), nitrat (NO_3^-), photphat (PO_4^{3+}), sunphat (SO_4^{2-}), clorua (Cl^-). Khi nước thải phát sinh có chứa các thành phần trên gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của con người.

Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt còn có một lượng chất thải rắn lơ lửng và các chất hoạt động bề mặt (xà phòng, chất tẩy rửa) có khả năng gây hiện tượng bồi lắng và gây độc cho thủy sinh tại các nguồn tiếp nhận nó, khiến chất lượng nước tại nguồn này xấu đi. Các chất dinh dưỡng như N, P có nhiều trong nước thải sinh hoạt chính là các yếu tố gây nên hiện tượng phú dưỡng hóa.

Bảng 4.32. Các tác hại của các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường

STT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ oxy hoà tan trong nước (DO) Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước
2	Chất rắn lơ lửng	Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh
3	Các chất hữu cơ	Giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh
4	Nitrat	Là sản phẩm cuối cùng của sự phân hủy hợp chất chứa nitơ có trong chất thải, ở nồng độ nitrat cao sẽ tạo môi trường chất dinh dưỡng tốt cho sự phát triển rong tảo, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước của khu vực.
5	Photphat	Cũng như nitrat, photphat là chất dinh dưỡng cho sự phát triển rong tảo.
6	Sunphat	Nước có nồng độ sunphat cao sẽ gây sét rỉ đường ống và các công trình bê tông và cây trồng
7	Clorua	Là một trong các ion quan trọng trong nước và nước thải. nếu nước chứa nồng độ ion Cl^- cao gây ảnh hưởng đến cây trồng.
8	Dầu mỡ	Gây ô nhiễm môi trường nước Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh, không tạo điều kiện tốt cho oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước.

STT	Thông số	Tác động
		Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thủy sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước như tôm cá... Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol
9	Các vi khuẩn gây bệnh	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột
10	Độ màu	Nước có độ màu cao thường gây khó chịu về mặt cảm quan Màu vàng của hợp chất sắt và mangan. Màu xanh của tảo, hợp chất hữu
11	COD	COD (Chemical Oxygen Demand - nhu cầu oxy hóa học) là lượng oxy cần thiết để oxy hoá các hợp chất hoá học trong nước bao gồm cả vô cơ và hữu cơ. Như vậy, COD là lượng oxy cần để oxy hoá toàn bộ các chất hoá học trong nước.
12	BOD	BOD có ý nghĩa biểu thị lượng các chất thải hữu cơ trong nước có thể bị phân huỷ bằng các vi sinh vật.
13	Amôni - Nitrit - Nitrat	Các dạng thường gặp trong nước của hợp chất nitơ là amôni, nitrit, nitrat, là kết quả của quá trình phân huỷ các chất hữu cơ hoặc do ô nhiễm từ nước thải. Trong nhóm này, amoni là chất gây độc nhiều nhất cho cá và các loài thủy sinh. Nitrit được hình thành từ phản ứng phân huỷ nitơ hữu cơ và amoni và với sự tham gia của vi khuẩn. Sau đó nitrit sẽ được oxy hóa thành nitrat. Ngoài ra, nitrat còn có mặt trong nguồn nước là do nước thải từ các ngành hóa chất, từ đồng ruộng có sử dụng phân hóa học, nước rỉ bãi rác, nước mưa chảy tràn. Sự có mặt hợp chất nitơ trong thành phần hóa học của nước cho thấy dấu hiệu ô nhiễm nguồn nước
14	Tổng photpho	Gây hiện tượng phú dưỡng hóa

Nhận xét: Từ các tác động nêu trên, nếu nguồn nước thải này không được xử lý mà thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước tại khu vực. Để bảo vệ môi trường, lượng nước thải sinh hoạt sẽ được dẫn ra trạm xử lý nước thải của dự án để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi thải ra môi trường.

a. Tác động môi trường tự nhiên và lao động

Nước thải có hàm lượng chất hữu cơ và chất lơ lửng cao: Lượng chất hữu cơ, chất lơ lửng trong nước quá cao sẽ làm cho nước bị đục, ảnh hưởng đến sự quang hợp của thực vật, giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Chất lơ lửng nhiều cũng sẽ tạo thành một lớp

bùn nổi trên mặt nước, che phủ bề mặt, hạn chế sự khuếch tán khí oxy vào nước, sự hấp thụ ánh sáng cũng giảm. Vì thế các vi sinh vật hiếm khí sẽ có điều kiện phát triển và tạo thành các khí độc sau quá trình phân hủy chất hữu cơ như khí H₂S, CH₄, Mercaptan, ... gây mùi hôi cho lưu vực nước và môi trường không khí quanh vùng.

Nước thải chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh: Các loại nước thải này có thể gây bệnh cho động vật và gián tiếp gây bệnh cho dân cư sống quanh vùng nếu thải ra môi trường mà không xử lý vi khuẩn. Những vi khuẩn xuất hiện trong nước thải loại này thường là E.Coli, Streptococcus,... và một số vi khuẩn gây bệnh khác. Những vi khuẩn này thường xuất hiện từ 107-109 MPN/100ml. Do đó cần khử trùng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Điều này vừa giữ vệ sinh môi trường vừa tránh lây lan mầm bệnh ra khu vực xung quanh.

Trong nước thải tồn tại các chất vô cơ, hữu cơ và vi trùng có độc tính cao, được thể hiện theo các thông số sau: SS, COD, BOD₅, amoni (NH₄⁺), nitrat (NO₃⁻), photphat (PO₄³⁺), sunphat (SO₄²⁻), clorua (Cl⁻). Khi nước thải phát sinh có chứa các thành phần trên gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của con người.

Bảng 4.33. Các tác hại của các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường

STT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ ôxy hoà tan trong nước (DO) - Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học - Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước
2	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh
3	Các chất hữu cơ	- Giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh
4	Nitrat	- Là sản phẩm cuối cùng của sự phân hủy hợp chất chứa nitơ có trong chất thải, ở nồng độ nitrat cao sẽ tạo môi trường chất dinh dưỡng tốt cho sự phát triển rong tảo, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước của khu vực.
5	Photphat	- Cũng như nitrat, photphat là chất dinh dưỡng cho sự phát triển rong tảo.
6	Sunphat	- Nước có nồng độ sunphat cao sẽ gây sét rỉ đường ống và các công trình bê tông và cây trồng
7	Clorua	- Là một trong các ion quan trọng trong nước và nước thải. nếu nước chứa nồng độ ion Cl ⁻ cao gây ảnh hưởng đến cây trồng.
8	Dầu mỡ	- Gây ô nhiễm môi trường nước

STT	Thông số	Tác động
		<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh, không tạo điều kiện tốt cho ôxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. - Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thủy sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước như tôm cá... - Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol
9	Các vi khuẩn gây bệnh	<ul style="list-style-type: none"> - Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột
10	Độ màu	Nước có độ màu cao thường gây khó chịu về mặt cảm quan <ul style="list-style-type: none"> - Màu vàng của hợp chất sắt và mangan. - Màu xanh của tảo, hợp chất hữu
11	COD	COD (Chemical Oxygen Demand - nhu cầu oxy hóa học) là lượng oxy cần thiết để oxy hoá các hợp chất hoá học trong nước bao gồm cả vô cơ và hữu cơ. Như vậy, COD là lượng oxy cần để oxy hoá toàn bộ các chất hoá học trong nước.
12	BOD	BOD có ý nghĩa biểu thị lượng các chất thải hữu cơ trong nước có thể bị phân huỷ bằng các vi sinh vật.
13	Amôni - Nitrit – Nitrat	Các dạng thường gặp trong nước của hợp chất nitơ là amôni, nitrit, nitrat, là kết quả của quá trình phân huỷ các chất hữu cơ hoặc do ô nhiễm từ nước thải. Trong nhóm này, amôni là chất gây độc nhiều nhất cho cá và các loài thủy sinh. Nitrit được hình thành từ phản ứng phân huỷ nitơ hữu cơ và amôni và với sự tham gia của vi khuẩn. Sau đó nitrit sẽ được oxy hóa thành nitrat. Ngoài ra, nitrat còn có mặt trong nguồn nước là do nước thải từ các ngành hóa chất, từ đồng ruộng có sử dụng phân hóa học, nước rỉ bãi rác, nước mưa chảy tràn. Sự có mặt hợp chất nitơ trong thành phần hóa học của nước cho thấy dấu hiệu ô nhiễm nguồn nước
14	Tổng photpho	Gây hiện tượng phú dưỡng hóa

Tuy nhiên, nước thải của dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng sẽ được xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của QCVN 40:2011/BTNMT, cột B nên các tác động của nó lên chất lượng môi trường và con người là không lớn.

➤ **Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn qua chủ yếu từ mái của dự án sẽ cuốn theo đất cát và các chất rơi vãi trên dòng chảy. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến môi trường. Tuy nhiên lượng nước mưa chảy tràn này khá

sạch. Tải lượng nước mưa chảy tràn toàn dự án giai đoạn hoạt động được xác định theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế, công thức:

$$Q = q.F.\beta.\psi$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng nước lớn nhất chảy tràn ra khỏi lưu vực m³/s
- q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha) với $q = [A(1+C.lgP)/(t+b)^n]xK$, trong đó A, C, b, n: hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của tỉnh Hải Dương. Dự án lấy số liệu tại tỉnh Hải Dương. Theo TCVN 7957:2023, hằng số C = 0,58; n = 0,95; A= 11650; b = 32; P chu kỳ lặp lại trận mưa (năm) P = 10; t: Thời gian mưa (phút). Thay vào công thức này, q = 113,5 l/s.ha
- β : Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 5, chọn $\beta=1$ (áp dụng cho diện tích <500ha);
- ψ : Hệ số dòng chảy trong, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, chọn $\psi = 0,81$ (áp dụng đối với mái nhà, mặt phủ bê tông tại Bảng 1).
- F: diện tích khu vực dự án m² (F = 20.000m²)

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án vào khoảng **Q = 0,22 m³/s**.

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn giai đoạn hoạt động được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 34. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn hoạt động

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nồng độ
1	Tổng Nitơ	mg/L	0,5 – 1,5
2	Tổng Phospho	mg/L	0,004 – 0,03
3	Nhu cầu oxy hóa học, COD	mg/L	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng, TSS	mg/L	10 – 20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution -WHO, 1993*)

Nước mưa chảy tràn có thành phần và tính chất phụ thuộc rất nhiều vào bề mặt mà chúng chảy qua. Trong giai đoạn hoạt động, hầu hết mặt bằng đều đã được bê tông hóa và tole hóa nên nước mưa chảy tràn sẽ không lôi cuốn theo các thành phần ô nhiễm trong đất, vũng nước tù nên thành phần và tính chất lại có xu hướng sạch. Bên cạnh đó, trong khu vực dự án, có hệ thống thoát nước bao bọc xung quanh, đảm bảo nước mưa từ khu vực dự án sẽ được thoát ra bên ngoài triệt để.

4.1.2.1.3. Nguồn tác động liên quan đến chất thải rắn

➤ Chất thải rắn sinh hoạt

✓ Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên của Auden Techno Việt Nam Phúc Điền. Thành phần chủ yếu của chất thải rắn này bao gồm: thực phẩm, rau quả dư thừa, bọc nylon, giấy, chai lọ,... Khối lượng chất thải sinh hoạt được ước tính như sau:

Bảng 4. 35. Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động

Nguồn phát sinh	Hệ số phát thải (*)	Số lượng	Khối lượng (kg)
Nhân viên	0,58 kg/người/ngày	357 người	207
Tổng cộng			207

(Nguồn: (*) Báo cáo nghiên cứu quản lý CTR tại Việt Nam, JICA, 3/2011; Báo cáo HTMT của các địa phương 2010)

Tổng khối lượng rác phát sinh cho toàn dự án: 207 kg/ngày, tương đương 6.212 kg/tháng \approx 74,54tấn/năm.

- Lượng chất thải rắn phát sinh của dự án khá lớn, thành phần chất thải bao gồm: 50% chất hữu cơ dễ phân hủy, 30% là chất thải tái chế bao gồm các bọc nylon, chai lọ... và 20% là chất thải còn lại. Các chất thải rắn này nếu không có biện pháp thu gom thích hợp thì cũng sẽ gây ô nhiễm và tác động đến môi trường.

- Thành phần của rác thải sinh hoạt phần lớn là các chất hữu cơ dễ phân hủy như rau, củ, quả và các thành phần có thể tái chế như bao bì, đồ hộp... Nếu không thu gom và xử lý, rác thải sẽ làm ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực dự án, làm ô nhiễm môi trường đất. Theo thống kê, chất thải rắn sinh hoạt chứa thành phần chính được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 36. Thành phần khối lượng trong chất thải rắn sinh hoạt

TT	Thành phần	Khối lượng (%)
1	Thực phẩm	76,0 - 82,0
2	Giấy	3,3 - 3,8
3	Nylon	3,0 - 4,2
4	Nhựa	0,0 - 1,4
5	Thành phần khác	8,6 - 17,7
Tổng		100

(Nguồn: Nguyễn Trung Việt, Kỹ yếu hội thảo “Hướng dẫn kỹ thuật xử lý ô nhiễm môi trường các bãi chôn lấp đang hoạt động, đã đóng bãi” tại TP.HCM, 2003)

Theo bảng trên, chất thải sinh hoạt có chứa 76 – 82% chất hữu cơ và 18 – 24% các chất khác. Nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời vận hành ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án. Và tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của cư dân sinh sống tại dự án.

Bảng 4. 37 – Tổng hợp khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh từ dự án

STT	Chất thải rắn sinh hoạt	Khối lượng	
		Tấn/ngày	Tấn/năm
1	Chất thải thực phẩm	0,1	36
2	Chất thải rắn có khả năng sử dụng, tái chế	0,07	25,54
3	Chất thải còn lại	0,037	13
Tổng cộng		0,207	74,54

Các loại chất thải nêu trên nếu không có biện pháp xử lý sẽ có một số tác động tiêu cực đến môi trường không khí và môi trường đất. Cụ thể tác động của chúng như sau:

Bảng 4.38. Tác động của từng thành phần chất thải rắn

Các thành phần hữu cơ dễ phân huỷ	Sẽ sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp đến CB-CNV trong dự án
Các thành phần trơ trong chất thải rắn sinh hoạt: giấy, nilon, kim loại, nhựa, thủy tinh,...	Khi vớt bừa bãi sẽ lẫn lộn vào đất gây tác động đến môi trường đất, làm mất mỹ quan trong khu vực
Các loại nhựa và bao bì nilon	Gây ra sự tắc nghẽn các cống thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân của các dịch bệnh
Chất dẻo nhựa PE	Rất bền trong môi trường đất, tùy theo từng loại chất dẻo mà thời gian phân huỷ có thể từ 20-5000 năm, vì vậy PE tích lũy trong môi trường đất sẽ gây nên những tác động môi trường lâu dài

Do vậy, để giảm thiểu các tác động tiêu cực nêu trên, dự án sẽ trang bị các thùng nhựa, có nắp đậy để thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định.

Tác động của chất thải rắn gây ô nhiễm

Một số thành phần trong chất thải rắn sinh hoạt như nhựa, kim loại, nylon,... khi thải vào môi trường không phân hủy sẽ tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại, làm ô nhiễm đất và nguồn nước, gây tác hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong nước.

Quá trình phân hủy rác thải sinh hoạt phát sinh ra các khí gây nên mùi hôi, thối (H₂S, Mercaptan,...), tác động đến chất lượng không khí khu vực, ảnh hưởng đến cuộc sống và các hoạt động kinh tế khác trong vùng.

✓ *Chất thải rắn thông thường*

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án chủ yếu là pallet gỗ và một số bao bì, thùng giấy,.....

Chủ dự án sẽ ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

Bảng 4. 39– Tổng hợp khối lượng CTR công nghiệp phát sinh từ tự án

STT	Chất thải rắn thông thường	Khối lượng	Mã chất thải
		Kg/năm	
1	Bao bì, thùng giấy, vỏ hộp đựng nguyên vật liệu đầu vào hỏng rách	1.003	18 01 05
2	Palet gỗ	1.500	18 01 07
3	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	3.485	14 08 05
4	Bùn thải từ bể tự hoại	19.000	12 06 13
Tổng cộng		24.988	

✓ *Bùn thải từ bể tự hoại*

Tính toán bể tự hoại dựa trên “Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến của PGS.TS.Nguyễn Việt Anh, Trường Đại học Xây dựng, Nhà xuất bản xây dựng, Hà nội – 2007”:

$$\text{Thể tích phân bùn: } Wc = \frac{aT(100-p1)bcN}{1000(100-p2)}$$

Trong đó:

- + Wc: Thể tích cần của bể tự hoại (m²);
- + a: Lượng cần trung bình tạo ra của một người trong 1 ngày, lấy a = 0,5 lít/người.ngày.
- + b: Hệ số tính đến sự giảm thể tích khi lên men cần, lấy b = 0,7.
- + c: Hệ số kể tới việc phải để lại một lượng bùn cần đã lên men sau mỗi lần hút. Với

lượng bùn cặn để lại là 20%, khi đó $c = 1,2$.

- + T: Thời gian giữa 2 lần hút cặn, lấy $T = 180$ ngày.
- + P_1 : Độ ẩm của cặn tươi, $P_1 = 95\%$
- + P_2 : Độ ẩm của cặn đã lên men, $P_2 = 90\%$.
- + N : Số người mà bể phục vụ, $N = 357$ người

Thay vào công thức (2) như sau: $W = 13,5 \text{ m}^3$

- Dự án sẽ ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý với đơn vị có chức năng. Tần suất thu gom dự kiến 1 lần/năm hoặc khi bể đạt 80% thể tích bể.

- + Tần suất hút bùn: 1 năm/lần
 - + Lượng bùn thải bỏ: $13,5 \text{ m}^3/\text{năm}$
 - + Khối lượng riêng của bùn tự hoại: $1,4-1,5 \text{ tấn/m}^3$
- Lượng bùn thải mỗi lần hút: $13,5 \text{ m}^3/\text{năm} \times 1,4 \text{ tấn/m}^3 = 19 \text{ tấn/năm}$.

✓ **Bùn dư từ hệ thống xử lý nước thải**

Dự án sẽ xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải với công suất $27 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm, xử lý đạt Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi đầu nối ra công thoát nước chung của KCN Phúc Điền mở rộng.

Tham khảo nguồn TS. Trịnh Xuân Lai, tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, nhà xuất bản Hà Nội, 2009, ta có công thức tính tổng khối lượng bùn cặn như sau:

$$G = Q \times (0,8 \times SS + 0,3 \times S) \times 10^{-3} \text{ (kg/ngày) (*)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải cần xử lý ($\text{m}^3/\text{ngày}$);

SS: Hàm lượng cặn lơ lửng (mg/l hoặc g/m^3); $SS = 220$;

S: Lượng BOD_5 khử được (mg/l hoặc g/m^3); $S = 250$;

Như vậy, với tổng lượng nước thải cần xử lý thay vào công thức (*) ta được:

Lượng bùn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án được tính như sau:

$$G = 27 \times [0,8 \times 220 + 0,3 \times (250-30)] \times 10^{-3} = 6,53 \text{ kg/ngày}$$

Tương đương với lượng bùn thải 1 năm là: 3.485 kg/năm .

Lượng bùn này sẽ được lưu trữ trong bể chứa bùn $2,94 \text{ m}^3$ và định kỳ đơn vị thụ hưởng ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định với tần suất trung bình 1 lần/năm.

Đánh giá khả năng đáp ứng của bể chứa bùn:

Theo như tính toán ở trên, tổng lượng bùn phát sinh tại dự án khoảng 3.485 kg/năm, khối lượng riêng của bùn lỏng khoảng 1.200 kg/m³, tương đương với 2,9m³/năm, tần suất thu gom bùn tại dự án 1 lần/năm, vậy bể chứa bùn có dung tích 2,94 m³ đảm bảo khả năng lưu chứa toàn bộ bùn thải phát sinh từ hệ thống XLNT trong năm.

Căn cứ theo Phụ lục III của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ Môi trường. Bùn thải HTXLNT từ dự án được áp mã phân loại 12 06 13 nên thuộc chất thải công nghiệp thông thường.

➤ **Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại chủ yếu bao gồm các loại:

- Các chất thải nguy hại phát sinh từ sinh hoạt bao gồm: các bao bì, chai lọ đựng thuốc diệt ruồi muỗi, diệt chuột, chất tẩy rửa, đồ dùng điện tử hư hỏng, các bình chứa hóa chất tẩy rửa...
- Các chất thải nguy hại phát sinh từ khu vực Auden Techno Việt Nam Phúc Điền: đèn neon hỏng, pin hết hạn sử dụng, ...
- Chất thải nguy hại như Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện phát sinh từ quá trình kiểm tra sản phẩm lỗi.

Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động của toàn dự án được thể hiện bảng sau:

Bảng 4. 40. Các loại chất thải nguy hại phát sinh

STT	Tên CTNH	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Pin thải, ắc quy thải	19 06 01	Rắn	15
2	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện	16 01 13	Rắn	2.066
3	Than hoạt tính (Trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	Rắn	600
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	13 02 06	Rắn	15
5	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	Rắn	900

STT	Tên CTNH	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	30
Tổng cộng				3.626

Nguồn: Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

Nguồn chất thải này sẽ được chủ đầu tư phối hợp với các đơn vị chức năng thực hiện các biện pháp thu gom, lưu trữ và vận chuyển đến nơi xử lý theo các quy định về quản lý chất thải nguy hại hiện hành.

Nếu không được thu gom theo đúng qui định thì chất thải nguy hại sẽ gây tác động mạnh đến môi trường và con người:

- Vấn đề an toàn: do tính chất dễ cháy, nổ, hoạt tính hóa học cao, gây ăn mòn, các chất nguy hại có ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng của con người. Đồng thời khi diễn ra quá trình cháy nổ còn phát sinh thêm nhiều chất thải độc hại thứ cấp khác, gây ngạt do mất oxy có thể dẫn đến tử vong. Ngoài ra, chất thải nguy hại còn phá hủy vật liệu nhanh chóng. Do đó chúng gián tiếp có ảnh hưởng đến sự an toàn và sức khỏe của con người.
- Vấn đề sức khỏe con người: chất nguy hại gây tổn thương cho các cơ quan trong cơ thể, kích thích, dị ứng, gây độc cấp tính và mãn tính, có thể gây đột biến gen, lây nhiễm, rối loạn chức năng tế bào,... dẫn đến các tác động nghiêm trọng cho con người và động vật như gây ung thư, ảnh hưởng đến sự di truyền. Con người khi tiếp xúc với chất thải nguy hại có thể biểu hiện nhiễm độc qua các triệu chứng lâm sàng và rối loạn chức năng như sau:
 - + Biểu hiện ở đường tiêu hóa: tăng tiết nước bọt, khô miệng, kích thích đường tiêu hóa, nôn, tiêu chảy, chảy máu đường tiêu hóa, vàng da.
 - + Biểu hiện ở đường hô hấp: tím tái, thở nông, ngừng thở, phù phổi...
 - + Biểu hiện rối loạn tim mạch: mạch chậm, mạch nhanh, trụy mạch, ngừng tim.
 - + Các rối loạn thần kinh, cảm giác và điều nhiệt: hôn mê, kích thích và vật vã, nhức đầu nặng, chóng mặt, điếc, hoa mắt, co giãn đồng tử, tăng giảm thân nhiệt.
 - + Rối loạn bài tiết: vô niệu...

Do đó, với thành phần và khối lượng chất thải như trên Auden Techno Việt Nam Phúc Điền sẽ có kế hoạch thu gom xử lý thích hợp.

Đánh giá chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động tại dự án chứa các chất hoặc hợp chất có đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, làm ngộ độc, dễ ăn mòn,...) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Dự án đã bố trí khu vực lưu trữ đúng theo quy định. Thực tế dự án, kho chứa vẫn đảm bảo khả năng chứa toàn bộ lượng rác thải phát sinh từ dự án. Không xảy ra tình trạng ứ ứ, rác bị tràn ra ngoài. Rác thải được tập thu gom và tập trung đúng nơi quy định và định kỳ thu gom chuyển giao cho các đơn vị có chức năng.

4.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

(1) Từ hoạt động giao thông

Tiếng ồn từ các phương tiện vận tải ra vào Auden Techno Việt Nam Phúc Điền phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói... Sau đây là bảng thể hiện mức độ ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông.

Bảng 4. 41. Mức ồn phát sinh của các phương tiện giao thông

STT	Loại xe	Mức ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn
1	Xe 2 bánh	60 –70	Từ 6h – 21h: 70dBA Từ 21h – 6h: 55dBA
2	Xe 4 chỗ, xe 7 chỗ	60 – 62	
3	Xe tải nhẹ	72 – 74	
4	Xe vận tải	93	

(Nguồn: Nguyễn Hải, Âm học và Kiểm tra tiếng ồn, NXB Giáo dục)

Nhận xét: Nhìn chung, độ ồn của các phương tiện ra vào tòa nhà vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên mức độ ồn này phát sinh tương không thường xuyên nhưng chủ đầu tư sẽ có các giải pháp để hạn chế nguồn ô nhiễm này.

(2) Tiếng ồn từ hệ thống lạnh trung tâm

Hệ thống lạnh trung tâm của tòa nhà được sử dụng để cấp để làm mát cho cơ sở. Khi vận hành các thiết bị trong hệ thống này sẽ làm phát sinh tiếng ồn trong khoảng 70-90 dBA. Tiếng ồn này phát sinh sẽ làm ảnh hưởng đến người tiếp xúc gần, thường xuyên với nó như gây ra mệt mỏi, stress, căng thẳng, chóng mặt,...

(3) Tác động đến giao thông khu vực

Các tuyến đường xung quanh dẫn vào dự án hiện có mật độ giao thông khá cao, đôi khi xảy ra tình trạng kẹt xe vào giờ cao điểm.

Khi dự án đi vào hoạt động làm gia tăng thêm lưu lượng giao thông trong khu vực. Với tối đa khoảng 357 người/ngày bao gồm nhân viên đi lại trong dự án. Số lượng xe ước tính trên cơ sở nhân viên chỉ sử dụng xe cá nhân, không sử dụng phương tiện giao thông công cộng. Do ước lượng xe máy lưu thông tăng lên đáng kể, gây tác động rất lớn đến tuyến đường xung quanh.

Các tác động xảy ra bao gồm: gây tắc nghẽn giao thông thời gian dài, làm gia tăng mật độ của các phương tiện giao thông kéo theo có khả năng làm tăng tai nạn giao thông trong khu vực.

(4) Nhiệt

Ô nhiễm nhiệt phát sinh chủ yếu từ hệ thống làm lạnh. Tuy nhiên, nhiệt phát sinh từ các hoạt động này được đánh giá phát sinh không nhiều, mức độ ảnh hưởng đến nhân viên làm việc cũng không đáng kể. Nhiệt độ ảnh hưởng đến độ bốc hơi, phát tán bụi, các khí thải cũng như tác động đến khả năng trao đổi khí của cơ thể con người. Không những thế nhiệt độ cao làm cho con người nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt, hoa mắt...

(5) Tác động đến mạng lưới thoát nước của khu vực, khả năng gây ngập úng trong khu vực

Tác động đến mạng lưới thoát nước khu vực

Hoạt động của dự án sẽ làm phát sinh một lượng nước thải sinh hoạt khoảng 26,775 m³/ngày được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng. Việc đầu nối thêm một lượng nước thải vào hệ thống thoát nước của khu vực sẽ làm gia tăng áp lực lên mạng lưới thoát nước, có khả năng gây quá tải hệ thống thoát nước, nước thoát không kịp, gây tràn lên bề mặt đường gây mất mỹ quan.

Tuy nhiên theo khảo sát thực tế, hiện trạng tiêu thoát nước tại khu vực dự án hiện đang được triển khai xây dựng và đảm bảo có thể tiếp nhận nguồn nước thải từ dự án mà không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

4.1.2.3. Các tác động do sự cố trong giai đoạn hoạt động

a. Sự cố cháy nổ

Trong quá trình hoạt động nếu không có các biện pháp phòng ngừa cháy nổ, khi có sự cố rất dễ bắt lửa và gây ra hỏa hoạn. Bản chất của các quá trình có khả năng gây cháy nổ có thể được chia thành 4 nhóm chính:

- Nhóm 1: cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa;
- Nhóm 2: cháy do các chất lỏng dễ cháy như: xăng, dầu, dung môi,...
- Nhóm 3: cháy do các thiết bị điện;
- Nhóm 4: cháy nổ các thiết bị áp lực.

Các nguyên nhân dẫn đến cháy, nổ có thể do:

- Vận chuyển nguyên vật liệu và chất dễ cháy như: xăng, dầu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa;
- Lưu trữ các loại nguyên, nhiên liệu không đúng qui định;
- Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy;
- Tại khu vực bãi giữ xe: chập điện, hút thuốc, và các nguyên nhân khác quan có thể dẫn đến cháy nổ.
- Sự cố máy móc, thiết bị trong các tòa dẫn đến cháy nổ.

Do vậy Dự án sẽ rất chú trọng đến các công tác phòng cháy chữa cháy để đảm bảo an toàn trong lao động và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra.

b. Sự cố đối với công trình xử lý môi trường và bể PCCC

(1) Sự cố môi trường

Các sự cố môi trường có thể xảy ra như:

Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp thoát nước:

- Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ đường ống cấp nước do đường ống cấp nước được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống hoặc độ bền và độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn.
- Sự cố thường gặp ở hệ thống thoát nước là sự rò rỉ nước thải từ hệ thống thu gom, thoát nước.
- Khi sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt giới hạn quy chuẩn cho phép. Theo đó, chất lượng môi trường sẽ bị tác động bởi sự cố này.
- Ngoài ra, nguyên nhân gây rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp thoát nước còn do xây dựng công trình trên hệ thống cấp thoát nước.

(2) Sự cố về bể PCCC

- Rò rỉ hoặc vỡ đường ống nước.
- Tắc đường ống nước
- Hư bơm, bơm không đủ mạnh để xử lý cháy

- Thiết bị hao mòn, rỉ sét, không hoạt động

c. Sự cố rò rỉ CTNH

Trong quá trình lưu giữ chất thải nguy hại tại kho chứa có thể xảy ra sự cố rò rỉ CTNH từ những nguyên nhân sau:

- Chất thải tại nhà chứa rác không được thu gom hoặc nhà chứa chất thải rắn tập trung không đủ khả năng lưu chứa.
- Thùng chứa chất thải nguy hại không đảm bảo, dẫn đến bị ăn mòn gây rò rỉ ra môi trường.
- Nhà chứa chất thải nguy hại không được thiết kế đúng quy cách, gây chảy tràn ra bên ngoài.
- Để hạn chế khả năng xảy ra các sự cố này, chủ đầu tư sẽ có biện pháp khống chế phù hợp.

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

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

4.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

A. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

4.2.1.1.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến nước thải trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng (phá dỡ công trình)

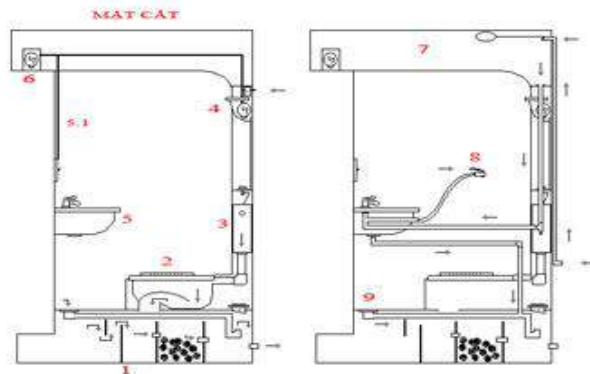
(1) Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến nước thải sinh hoạt

Dự kiến số lượng công nhân trong giai đoạn xây dựng khoảng 30 công nhân nên lượng nước thải phát sinh là 2,25 m³/ngày.đêm, lượng nước thải này chỉ mang tính tạm thời trong giai đoạn xây dựng. Mặc dù lượng nước thải phát sinh không lớn nhưng nếu không được xử lý sẽ ảnh hưởng xấu đến môi trường. Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công trang bị thêm nhà vệ sinh di động phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân của công nhân xây dựng tại công trường. Nhà vệ sinh di động được bố trí trong khu vực dự án và được trang bị từ khi bắt đầu triển khai dự án đến khi hoàn thiện dự án, để xử lý hết lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

Nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom chất thải từ nhà vệ sinh di động ngay khi bể chứa đầy. Khi giai đoạn xây dựng kết thúc, nhà vệ sinh lưu động sẽ được nhà thầu thi công vận chuyển ra khỏi khu vực công trường.

- Số lượng nhà vệ sinh di động dự kiến: 02 nhà vệ sinh đôi
- Kích thước nhà vệ sinh di động: 6.055 x 2.435 x 2.591 (mm).
- Thể tích hầm chứa nước: 2,8m³/nhà vệ sinh đôi.

- Vật liệu: mô đun nguyên khối bằng vật liệu composite.
- Vị trí đặt: nhà vệ sinh sẽ được lắp đặt tại khu vực thi công phía tây nam của dự án.
- Nguyên lý hoạt động: Hiện tại trên thị trường, nhà vệ sinh đôi thường có thể tích chứa nước khoảng 2,8 m³. Nước thải đen (phân và nước tiểu) từ hầm tự hoại của nhà vệ sinh di động được lưu chứa trong hầm chứa của nhà vệ sinh sau đó chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom và xử lý, không thải trực tiếp ra môi trường. Khi giai đoạn thi công kết thúc, nhà vệ sinh lưu động sẽ được trả lại dịch vụ cho thuê.
- Mặt khác, nhà thầu thi công sẽ tổ chức địa điểm nghỉ ngơi và sinh hoạt sau giờ làm việc cho công nhân tại vị trí khác ngoài dự án hoặc sử dụng lao động tại khu vực, để đảm bảo an ninh và vệ sinh môi trường cho khu vực dự án.

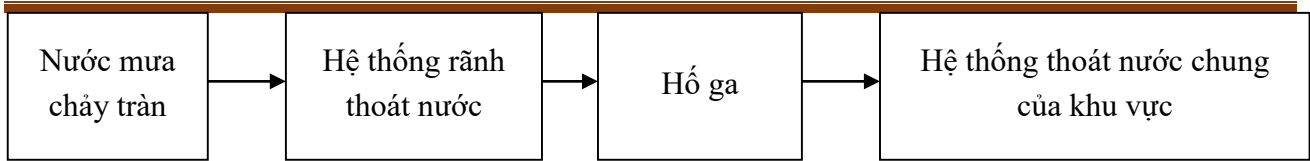


Hình 4. 1. Mô hình nhà vệ sinh di động

(2) Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến nước mưa chảy tràn

Các biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn như sau:

- Bố trí khu vực tập kết nguyên chất thải xây dựng ở nơi cao ráo có mái che để tránh khả năng nước mưa chảy tràn cuốn trôi các vật liệu rơi vãi trên mặt đất làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Dọn dẹp vệ sinh mặt bằng mỗi ngày vào cuối buổi hoặc cuối ngày, tránh rơi vãi chất thải xây dựng, sử dụng các tấm bạt che phủ khu vực chứa để hạn chế chất thải rắn trên bề mặt bị cuốn trôi theo dòng nước mưa vào những ngày có mưa.
- Bố trí rãnh thoát nước mưa tạm thời xung quanh công trường đang thi công nhằm tránh tình trạng nước mưa chảy tràn sang các khu vực lân cận và tình trạng ngập úng tại công trường thi công. Hồ ga có chiều cao thay đổi theo trắc dọc. Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn rãnh thoát nước.
- Nước mưa được thu gom, lắng cặn bản và dẫn về hệ thống thoát nước chung của khu vực.



Hình 4. 2. Sơ đồ thoát nước mưa chảy tràn trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

4.2.1.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải rắn trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

(1) Chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân

Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường xung quanh, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi. Tiến hành phổ biến nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho công nhân. Một môi trường sạch, gọn, đẹp là yêu cầu cần có để thi công hiệu quả và đảm bảo an toàn cho lao động và sức khỏe của công nhân.

- Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, cụ thể sẽ phân loại riêng chất thải hữu cơ dễ phân hủy, chất thải tái chế và chất thải còn lại:

- + Trang bị 01 thùng rác loại 120L, có nắp đậy ghi nhãn “CHẤT THẢI CÒN LẠI”.

- + Trang bị 01 thùng rác loại 120L, có nắp đậy ghi nhãn “CHẤT THẢI HỮU CƠ DỄ PHÂN HỦY SINH HỌC”.

- + Trang bị 01 thùng rác loại 120L, có nắp đậy ghi nhãn “CHẤT THẢI TÁI CHẾ, TÁI SỬ DỤNG”.

- + Khả năng chứa của thùng 120L là 30,6 kg/thùng với khối lượng riêng của CTP là 300 kg/m^3 và hệ số đổ đầy của thùng là 0,85. Kích thước của thùng chứa (DxRXC) là 0,55m x 0,49m x 0,93m, diện tích của 1 thùng rác = $0,55\text{m} \times 0,49 \text{ m} = 0,2695 \text{ m}^2$, với 3 thùng rác 120L có tổng diện tích $0,8 \text{ m}^2$.

- Diện tích khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt: 03 m^2 là hoàn toàn phù hợp, đảm bảo diện tích chứa khối lượng rác phát sinh.

- Vị trí đặt: khu vực thi công Dự án.

- Trang bị biển báo tại khu vực này, ghi rõ “KHU VỰC LƯU CHỨA CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT”.

- Hợp đồng với đơn vị thu gom rác được chính quyền địa phương xác nhận có chức năng đến thu gom, vận chuyển và chuyển giao xử lý theo quy định. Tần suất thu gom 1 lần/ngày.

B. Giai đoạn thi công xây dựng

4.2.1.1.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến bụi, khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng

(1) Bụi từ quá trình đào đất, san lấp mặt bằng

Để hạn chế sự ảnh hưởng của bụi và khí thải trong quá trình đào hố móng, đào đất thi công hệ thống cấp nước và san nền, đơn vị thi công xây dựng thực hiện các biện pháp như sau:

- Làm hàng rào bằng tôn xung quanh khu vực thi công để cách ly và hạn chế bụi từ công trường phát tán ra khu vực xung quanh, và ảnh hưởng qua lại từ các công trình xây dựng lân cận.
- Tất cả các thiết bị thi công đưa vào sử dụng tại khu vực dự án đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Thiết bị máy móc thi công sẽ hoạt động đúng thiết kế của động cơ, được kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ trong suốt thời gian xây dựng.
- Công nhân sẽ được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe công nhân.
- Cơ giới hóa các công việc, sử dụng máy móc thay thế lao động thủ công để giảm thiểu ảnh hưởng đến công nhân.
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.
- Các phương tiện vận chuyển vật liệu san nền cục bộ bên trong khu vực dự án đều phủ tấm bạt bên trên.
- Khi vật liệu san nền đổ xuống khu vực dự án, tiến hành san ủi vật liệu san nền ngay nhằm giảm sự khuếch tán vật liệu san nền do tác dụng của gió.
- Không để vật liệu san ủi thành các đống lớn trong thời gian kéo dài quá 8 giờ. Vào những thời điểm có gió mạnh, không để vật liệu san ủi thành các đống lớn trong thời gian kéo dài quá 30 phút.
- Vào thời kỳ mùa khô, đặc biệt khi có gió mạnh, tiến hành phun nước tại công trường nơi có mật độ xe vận chuyển vật liệu san nền trong khu vực dự án qua lại cao.
- Quá trình san ủi tiến hành cuốn chiếu, làm đến đâu vệ sinh đến đó.
- Thường xuyên phun nước làm ẩm mặt bằng khu vực thi công, ít nhất là 2 lần trong một ngày nhằm hạn chế bụi, đất, cát theo gió phát tán vào không khí bụi ra môi trường xung quanh đặc biệt là vào mùa nắng.

- Bố trí thời gian san lấp mặt bằng phù hợp với thời tiết cũng sẽ hạn chế bụi phát tán vào không khí như: buổi sáng sớm từ 6 - 9 giờ (khi mặt đất còn ẩm, ít gió) hoặc buổi chiều từ 16 - 17 giờ (khi nhiệt độ đã giảm)...
- Tận dụng lấy đất khu vực đào chuyển sang khu vực đắp, trong quá trình thi công nền móng, nền đường, đất đào sẽ được phân loại và tận dụng tối đa để giảm lượng xe vận chuyển vật liệu ra vào.
- Đối với công nhân viên trực tiếp thi công sẽ được trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang, mũ, quần áo bảo hộ lao động;
- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường. Công nhân viên phải đeo thẻ bảng tên khi ra vào dự án.
- Khi thi công các công trình cao tầng, sẽ dùng lưới để che chắn, thi công đến đâu che chắn đến đó.
- Sử dụng máy móc thiết bị, phương tiện hiện đại, thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ để đảm bảo luôn trong tình trạng hoạt động tốt nhất. Tất cả các phương tiện thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường. Không sử dụng thiết bị máy móc quá cũ để thi công công trình.
- Lập kế hoạch thi công hợp lý để rút ngắn thời gian thi công như áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu, áp dụng trình tự thi công hợp lý giữa các hạng mục công trình cơ bản trước sau để bảo đảm rút gọn thời gian thi công, an toàn giao thông và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải, ứ đọng, ngập úng, sinh lầy... trên công trường;
- Quy định các đội thi công xây dựng phải có những giải pháp cụ thể cho việc bảo vệ môi trường trong quá trình thi công hạng mục công trình đảm nhiệm và thường xuyên dọn vệ sinh khu vực Dự án;

Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án, bố trí các biển báo hiệu công trường cho mọi người qua lại đề phòng. Phải quét dọn thường xuyên phần đường trước công ty, đường nội bộ tránh trường hợp bụi bay vào các công trình, các hộ dân xung quanh và người đi đường.

(2) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đào và vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng

Để thực hiện các mục tiêu giảm thiểu ô nhiễm không khí cũng như giảm thiểu tác động cho các hộ dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển. Dự án đề xuất áp dụng các biện pháp như sau:

- Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công giám sát xe vận chuyển vật liệu xây dựng đảm bảo các xe chở vật liệu không chở quá tải trọng, vượt quá thể tích thùng xe để tránh tình

trạng rơi vãi đất đá trên đường vận chuyển, đất cát chỉ được đưa lên xe vận chuyển ở trạng thái khô. Các xe vận chuyển phải có tấm bạt che phủ;

– Việc vận chuyển đi lại nhiều lần sẽ làm phát sinh khói bụi, ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí tại khu vực. Do đó trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm khói bụi tại công trường, các sân tập kết sẽ được quét dọn, thu gom đất cát thường xuyên để hạn chế bụi, đất cát theo gió phát tán vào không khí.

– Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị phương tiện bảo hộ lao động đầy đủ.

– Tưới nước các tuyến đường vận chuyển trên công trường trong mùa khô để giảm lượng bụi trong không khí, nhất là những lúc thi công trong điều kiện nắng nóng kéo dài;

– Bố trí thời gian làm việc hợp lý (không tập trung quá nhiều xe cùng một lúc) tránh làm việc vào giờ nghỉ của người dân, hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm (7h – 8h, 11h – 12h, 17h – 18h) gây ùn tắc giao thông và cộng hưởng ô nhiễm không khí. Quy định tốc độ hợp lý cho các loại xe (<40 km/h) để giảm tối đa tiếng ồn và bụi phát sinh.

– Các phương tiện vận chuyển, chuyên chở trước khi ra ngoài dự án sẽ được xịt rửa thùng xe và bánh xe để hạn chế bụi bám vào xe.

– Các phương tiện vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định định kỳ;

– Nhiên liệu sử dụng cho phương tiện vận chuyển là dầu Diesel, có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%).

(1) Bụi từ quá trình tập kết nguyên, vật liệu xây dựng

Quá trình tập kết vật liệu xây dựng sẽ gây ra bụi ảnh hưởng đến môi trường không khí. Để hạn chế các tác động trên, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

– Dự án cần có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.

– Phủ bạt lên bãi đất hay vật liệu xây dựng dự trữ.

– Việc tập kết nguyên vật liệu trên công trường xây dựng sẽ được đơn vị thi công bố trí khu vực tập kết và được che chắn cẩn thận tránh ảnh hưởng của gió gây phát tán bụi bản.

– Bụi được hạn chế bằng cách phun nước ở những khu vực đổ đất, cát, đá,...

– Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân được trang bị bảo hộ lao động để hạn chế bụi.

(2) Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công

Để hạn chế bụi và các khí ô nhiễm (SO₂, NO₂, VOC...) tại khu vực công trường xây dựng, dự án sẽ có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp. Tránh việc tập kết vật

tư vào cùng một thời điểm.

- Hạn chế vận chuyển và thi công các công việc vào ban đêm.
- Không đốt nguyên liệu tại khu vực dự án.
- Lập kế hoạch thi công hợp lý để rút ngắn thời gian thi công như áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu, áp dụng trình tự thi công hợp lý giữa các hạng mục công trình cơ bản trước sau để bảo đảm rút gọn thời gian thi công, an toàn giao thông và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải, ứ đọng, ngập úng, sinh lầy,... trên công trường.

(3) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị thi công

- Không sử dụng các loại máy móc, thiết bị không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm.
- Bố trí thời gian thi công hợp lý để giảm thiểu lượng khí thải. Thực hiện các biện pháp phụ trợ như phun nước tại các khu vực dễ phát sinh bụi.
- Thường xuyên bảo dưỡng các thiết bị xây dựng để giảm tối đa lượng khí thải.
- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của các động cơ.
- Trang bị các thiết bị an toàn lao động cá nhân cho công nhân như mũ, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động, ủng.

(4) Bụi khi thi công trên cao

Để giảm thiểu ô nhiễm, nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Lập lưới chắn và hàng rào xung quanh để che chắn bụi phát sinh đến các khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm xung quanh dự án. Sử dụng lưới kép quây 4 mặt công trình và lưới đỡ vật liệu khi thi công các tầng cao để vật liệu xây dựng không bị rơi, đồng thời hạn chế tác động của gió làm phát tán bụi gây ảnh hưởng tới khu vực lân cận;
- Quây tôn cao 3m tại khu vực thi công để hạn chế phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh;
- Vận chuyển các loại vật liệu xây dựng, cốt pha, giàn giáo,... bằng cần cẩu tháp.
- Bên cạnh đó, công nhân thi công sẽ được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, nón bảo hộ,...

(5) Khí thải phát sinh từ quá trình hàn kim loại

Quá trình hàn cắt kim loại sẽ phát sinh khí thải độc hại, đây là nguồn ô nhiễm động khó thu gom xử lý. Tuy nhiên, công đoạn thi công hàn diễn ra trong không gian rộng, thông thoáng nên không gây ô nhiễm môi trường và chỉ có khả năng tác động trực tiếp đến công nhân thực hiện. Để giảm thiểu tác động do khí thải từ hàn cắt kim loại, Đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn hàn như: nón, kính bảo hộ, găng tay, khẩu trang chuyên dụng, mặt nạ hàn.
- Sử dụng máy hàn có công nghệ hiện đại để giảm thiểu tối đa khí thải phát sinh.
- Sử dụng que hàn có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, đạt tiêu chuẩn sử dụng trong xây dựng.
- Bố trí các công đoạn hàn luân phiên tránh tập trung cùng một lúc gây ô nhiễm môi trường.

(6) Bụi từ quá trình chà nhám và sơn hoàn thiện công trình

- Trang bị mặt nạ, đồ bảo hộ lao động cho công nhân.
- Sử dụng máy chà nhám tường có hệ thống hút bụi vào túi chứa.
- Đảm bảo khu vực chà nhám thông thoáng.
- Công đoạn chà nhám chỉ thực hiện trong giai đoạn hoàn thiện công trình nên lượng bụi phát sinh là không đáng kể.
- Mùi và hơi dung môi từ quá trình sơn
- Trang bị mặt nạ, đồ bảo hộ lao động cho công nhân.
- Đảm bảo khu vực sơn thông thoáng.
- Giữ các bình chứa dung môi trong tình trạng đóng kín.
- Không để các dung môi gần các khu vực dễ cháy.
- Không được xả trực tiếp các dung môi vào hệ thống thu gom nước thải.

Tránh để dung môi tiếp xúc với da, nhiều dung môi rất dễ hấp thụ qua da. Chúng có xu hướng làm khô da và có thể gây ra lở loét và các vết thương trên da.

4.2.1.1.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng

(1) Nước thải từ hoạt động xây dựng

Nước thải từ hoạt động xây dựng bao gồm nước thải từ nước vệ sinh thiết bị thi công; nước thải từ nước rửa phương tiện giao thông (nước rửa bánh xe) với tổng lưu lượng ước tính là 3m³/ngày. Lượng nước thải này nếu không được thu gom thì sẽ kéo theo các chất thải làm ô nhiễm nguồn nước xung quanh. Do đó, các biện pháp được đề xuất như sau:

- Xây dựng 01 hố lắng với kích thước 1m × 1m × 2m, 3 ngăn, thể tích hiệu dụng của bể là 1,5 m³. Sử dụng công thức: $Q = V/T$, ta có thời gian lưu nước của hố lắng là 12 giờ (đối với nước thải từ nước vệ sinh thiết bị thi công; nước thải từ nước rửa phương tiện giao thông). Cặn trong nước thải xây dựng đa phần là cặn có kích thước lớn do đó có khả năng lắng nhanh. Như vậy với thời gian lưu như trên, cặn trong nước thải xây dựng sẽ giảm thiểu đáng kể chất

thải rắn lơ lửng và tương đối sạch, vì vậy dự án xin đầu nối vào nguồn tiếp nhận là công thoát nước của thành phố.

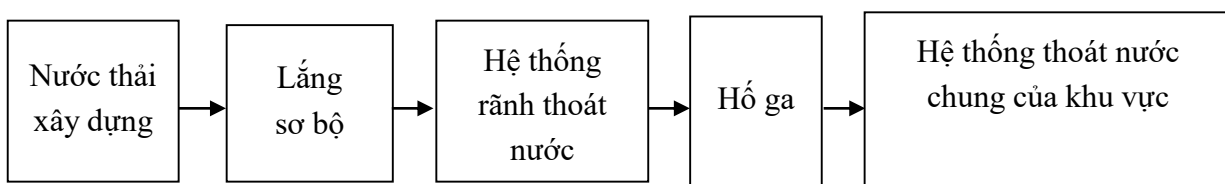
- Nước thải từ quá trình rửa bánh xe ra vào công trường và rửa máy móc, thiết bị thi công sẽ được thu gom nhờ các rãnh được xây dựng tạm và thu về bể lắng, nước thải đào hố móng sẽ được bơm về bể lắng. Bể lắng có cấu tạo 2 ngăn với tổng thể tích 1,5 m³. Nước thải xây dựng sau khi được lắng cặn tại hố lắng sẽ được thoát về hệ thống thoát nước chung của khu vực. Kết thúc quá trình xây dựng, hố lắng sơ bộ này sẽ được san lấp, trả lại mặt bằng cho dự án.

- Vị trí hố lắng: gần công ra vào công trường gần đường nội bộ KCN Phúc Điền.

- Số lượng hố lắng: 01 hố gồm 2 ngăn.

- Thuyết minh bể lắng nước thải xây dựng: Tại ngăn thứ nhất là ngăn tách dầu, váng dầu sẽ nổi lên trên mặt nước, các cặn rắn sẽ tự rơi xuống đáy, tại đây đơn vị thi công sẽ thả giấy thấm dầu xuống để thấm dầu lẫn trong nước thải hoặc sẽ được vớt thủ công định kỳ hằng ngày và lưu trữ thùng chứa dầu mỡ thải trong kho lưu trữ chất thải nguy hại. Nước tiếp tục sẽ thoát vào ngăn thứ hai của bể lắng thông qua cửa thoát nằm giữa hai ngăn của bể để tiếp tục lắng. Khi khối lượng giấy thấm dầu mỡ hoặc dầu mỡ đủ lớn, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định cùng với chất thải nguy hại khác.

- Định kỳ 3 tháng/lần công nhân sẽ vệ sinh hố lắng. Thời gian xây dựng: 12 tháng, tổng số lần vệ sinh: 4 lần. Lượng bùn từ hố lắng được xử lý theo đúng quy định tại Quyết định 44:2015/QĐ-UBND của Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương, dầu mỡ thải phát sinh xử lý như chất thải nguy hại.



Hình 4. 3. Sơ đồ thoát nước xây dựng

(2) Nước thải sinh hoạt

Dự kiến số lượng công nhân trong giai đoạn xây dựng khoảng 30 công nhân nên lượng nước thải phát sinh là 2,25 m³/ngày.đêm, lượng nước thải này chỉ mang tính chất tạm thời trong giai đoạn xây dựng. Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công trang bị thêm nhà vệ sinh di động phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân của công nhân xây dựng tại công trường.

Nhà vệ sinh di động được bố trí trong khu vực dự án và được trang bị từ khi bắt đầu triển khai dự án đến khi hoàn thiện dự án, để xử lý hết lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

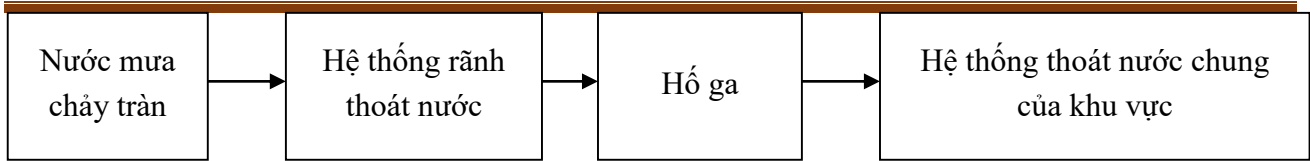
Nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom chất thải từ nhà vệ sinh di động ngay khi bê chứa đầy. Khi giai đoạn xây dựng kết thúc, nhà vệ sinh lưu động sẽ được nhà thầu thi công vận chuyển ra khỏi khu vực công trường.

- Số lượng nhà vệ sinh di động dự kiến: 02 nhà vệ sinh đôi
- Kích thước nhà vệ sinh di động: 6.055 x 2.435 x 2.591 (mm).
- Thể tích hầm chứa nước: 2,8m³/nhà vệ sinh đôi.
- Vật liệu: mô đun nguyên khối bằng vật liệu composite.
- Vị trí đặt: nhà vệ sinh sẽ được lắp đặt tại khu vực thi công phía tây nam của dự án.
- Nguyên lý hoạt động: Hiện tại trên thị trường, nhà vệ sinh đôi thường có thể tích chứa nước khoảng 2,8 m³. Nước thải đen (phân và nước tiểu) từ hầm tự hoại của nhà vệ sinh di động được lưu chứa trong hầm chứa của nhà vệ sinh sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý, không thải trực tiếp ra môi trường. Khi giai đoạn thi công kết thúc, nhà vệ sinh lưu động sẽ được trả lại dịch vụ cho thuê.
- Mặt khác, nhà thầu thi công sẽ tổ chức địa điểm nghỉ ngơi và sinh hoạt sau giờ làm việc cho công nhân tại vị trí khác ngoài dự án hoặc sử dụng lao động tại khu vực, để đảm bảo an ninh và vệ sinh môi trường cho khu vực dự án.

(3) *Nước mưa chảy tràn*

Các biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn như sau:

- Bố trí khu vực tập kết nguyên chất thải xây dựng ở nơi cao ráo có mái che để tránh khả năng nước mưa chảy tràn cuốn trôi các vật liệu rơi vãi trên mặt đất làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Dọn dẹp vệ sinh mặt bằng mỗi ngày vào cuối buổi hoặc cuối ngày, tránh rơi vãi chất thải xây dựng, sử dụng các tấm bạt che phủ khu vực chứa để hạn chế chất thải rắn trên bề mặt bị cuốn trôi theo dòng nước mưa vào những ngày có mưa.
- Bố trí rãnh thoát nước mưa tạm thời xung quanh công trường đang thi công nhằm tránh tình trạng nước mưa chảy tràn sang các khu vực lân cận và tình trạng ngập úng tại công trường thi công. Hồ ga có chiều cao thay đổi theo trắc dọc. Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn rãnh thoát nước.
- Nước mưa được thu gom, lắng cặn bản và dẫn về hệ thống thoát nước chung của khu vực.



Hình 4. 4. Sơ đồ thoát nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng

4.2.1.1.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng

(1) Chất thải rắn xây dựng

❖ Chất thải rắn xây dựng

– Chất thải rắn xây dựng được phân loại, lưu trữ và xử lý theo đúng Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường:

+ Chất thải rắn có khả năng tái chế được: sắt thép, gỗ, giấy,...

+ Chất thải rắn có thể được tái sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công trường xây dựng khác: đất đá, chất thải rắn vật liệu xây dựng bao gồm gạch, ngói, bê tông sẽ được sử dụng để san lấp mặt bằng ở công trình khác.

+ Chất thải không tái chế, tái sử dụng được: vật liệu kết dính quá hạn sử dụng,...

Biện pháp lưu giữ đối với chất thải rắn xây dựng:

– Bố trí 01 nhà chứa chất thải rắn xây dựng tạm thời để lưu chứa các loại chất thải tái chế và không thể tái chế với diện tích 5 m² trong khu vực dự án;

– Đối với chất thải rắn có thể được tái sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công trường xây dựng khác sẽ được thu gom tập trung về tại 01 bãi chứa chất thải xà bần với diện tích 20m² bên trong khu vực dự án.

– Đối với chất thải không tái chế, tái sử dụng được sẽ được bố trí 01 bãi tập kết chất thải rắn xây dựng này khoảng 10m²

– Sử dụng các bao bì có độ dày cao (loại chịu lực), ít có khả năng gây cháy nổ để lưu giữ từng loại chất thải phù hợp.

– Bố trí thùng chứa thể tích mỗi thùng là 120L, có nắp đậy, có dán nhãn tương ứng với từng loại chất thải phát sinh.

– Trang bị biển báo cho khu vực lưu chứa chất thải rắn xây dựng, ghi rõ “KHU VỰC LƯU CHỨA CHẤT THẢI RẮN XÂY DỰNG”.

– Nhà chứa có vách và mái làm bằng tôn chịu nhiệt, sàn bằng bê tông.

– Vị trí nhà chứa chất thải rắn xây dựng: bố trí cạnh khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt.

– Chất thải rắn có thể được tái sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công

Biện pháp xử lý:

– Chất thải rắn có khả năng tái chế: Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu mua phế liệu để chuyển giao theo đúng quy định. Định kỳ 1 – 2 lần/tháng tùy vào khối lượng phát sinh và khả năng lưu chứa của kho.

– Chất thải không tái chế, tái sử dụng được: gỗ, giấy nhám, ... được thu gom, lưu trữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

– Chất thải rắn có thể được tái sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công trường xây dựng khác được xử lý đúng quy định của pháp luật.

– Chất thải rắn xây dựng sau khi phân loại không được để lẫn với các chất thải khác và phải được lưu giữ riêng theo quy định.

– Trong trường hợp chất thải rắn xây dựng thông thường có lẫn với chất thải nguy hại thì phải được quản lý như chất thải nguy hại.

– Địa điểm lưu trữ chất thải rắn xây dựng phải bố trí ở nơi tránh bị ngập nước, hoặc nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, đặt gần các lán trại để dễ dàng quản lý, đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh khu vực lưu trữ.

– Phủ bạt trên các phương tiện vận chuyển tránh rơi rớt dọc đường.

– Quy định tốc độ phương tiện vận chuyển (≤ 40 km/h).

– Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải trong hoạt động xây dựng theo đúng quy định tại điều 64 của Luật Bảo vệ Môi trường 2020.

(2) Chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân

Lượng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày thải ra trong quá trình thi công phát sinh khoảng 39 kg/ngày. Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường xung quanh, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Tính toán số lượng thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt:

Dung tích thùng chứa 120L/thùng = 0,2695 m³/ thùng.

Khối lượng riêng của chất thải rắn khoảng 300 kg/m³ (theo Tạp chí khoa học và công nghệ - Đại học Đà Nẵng, số 5(40).2010).

Khối lượng chất thải rắn thực phẩm có thể chứa trong thùng 120L là:

$$0,2695 \text{ m}^3/\text{thùng} \times 300 \text{ kg/m}^3 = 81 \text{ kg/thùng}$$

Số thùng cần thiết để chứa rác là: 39 kg : 81 kg/thùng = 1 thùng. Tuy nhiên, do CTRSH được phân loại thành CTRSH cịn lại, chất thải dễ phân hủy sinh hoạt, chất thải có khả năng

tái sử dụng, tái chế nên Dự án sẽ trang bị 3 thùng 120L.

- Tính toán diện tích khu vực lưu chứa:

+ Kích thước của thùng chứa 120L (DxRXC) là 0,55m x 0,49m x 0,93m, diện tích của 1 thùng rác = 0,55m x 0,49 m = 0,2695 m², với 3 thùng rác 120L có tổng diện tích 0,8m².

- Dự án bố trí khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt có diện tích: **03 m²** > 0,8 m² là hoàn toàn phù hợp, đảm bảo diện tích chứa khối lượng rác phát sinh. Khu vực lưu giữ chất thải được xây dựng hoàn thiện, có cửa rộng để thuận tiện trong việc di chuyển các thùng chứa rác ra bên ngoài, có bố trí gờ rãnh chống tràn để thu gom nước thải từ hoạt động về sinh thùng rác, khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt dẫn vào đường ống thu nước thải dẫn về HTXLNT để xử lý. Vị trí đặt: khu vực thi công Dự án. Trang bị biển báo tại khu vực này, ghi rõ “KHU VỰC LƯU CHỨA CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT”.

Các biện pháp thu gom và quản lý:

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi. Tiến hành phổ biến nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho công nhân. Một môi trường sạch, gọn, đẹp là yêu cầu cần có để thi công hiệu quả và đảm bảo an toàn cho lao động và sức khỏe của công nhân.

- Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, cụ thể sẽ phân loại riêng chất thải hữu cơ dễ phân hủy, chất thải tái chế và chất thải còn lại:

+ Trang bị 01 thùng rác loại 120L, màu xanh có lót bao bì, có nắp đậy ghi nhãn “CHẤT THẢI THỰC PHẨM”.

+ Trang bị 01 thùng rác loại 120L, màu cam có lót bao bì, có nắp đậy ghi nhãn “CHẤT THẢI SINH HOẠT KHÁC”.

+ Trang bị 01 thùng rác loại 120L, màu vàng, có nắp đậy ghi nhãn “CHẤT THẢI CÓ KHẢ NĂNG TÁI SỬ DỤNG, TÁI CHẾ”.

– Hợp đồng với đơn vị thu gom rác được chính quyền địa phương xác nhận có chức năng đến thu gom, vận chuyển và chuyển giao xử lý theo quy định. Tần suất thu gom 1 lần/ngày.

(3) Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải nguy hại

Đơn vị thi công sẽ bố trí khu vực tập kết CTNH trên công trường. Quá trình thu gom, lưu trữ đều tuân theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Cụ thể như sau:

– Toàn bộ chất thải nguy hại sẽ được thu gom triệt để và chứa trong các thùng chứa chuyên dụng, bố trí trong khu vực lưu chứa chất thải nguy hại.

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại khu vực dự án. Trường hợp máy móc thiết bị hư hỏng đột xuất, các nhà thầu xây dựng sẽ bố trí lon, can để thu gom dầu mỡ thải.
 - Dầu nhớt thải không được chôn lấp mà phải được thu gom vào trong các thùng chứa thích hợp được đặt trong khu vực dự án.
 - Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng được công nhân xây dựng đem trực tiếp xuống kho chứa CTNH và phân loại vào thùng chứa trong kho.
 - Bố trí nhà chứa chất thải nguy hại tạm thời với diện tích $4m^2$ trong khu vực dự án gần cổng ra vào. Nhà chứa có mái và vách làm bằng tôn cách nhiệt, nền bằng gạch, gờ chống tràn xây cao 0,3m. Nhà chứa chất thải nguy hại phải có cửa và ổ khóa theo đúng quy định.
 - Trang bị 5 thùng loại 120L, màu cam, có nắp đậy, dán nhãn và biển báo theo từng loại chất thải khác nhau và đảm bảo đúng quy định.
 - Khả năng chứa của thùng 120L là 30,6 kg/thùng với khối lượng riêng của CTP là 300 kg/m^3 và hệ số đổ đầy của thùng là 0,85. Kích thước của thùng chứa (DxRxC) là $0,55m \times 0,49m \times 0,93m$, diện tích của 1 thùng rác = $0,55m \times 0,49 \text{ m} = 0,2695 \text{ m}^2$, với 5 thùng rác 120L có tổng diện tích $1,34 \text{ m}^2$.
 - Diện tích khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tạm thời : $04 \text{ m}^2 > 1,34 \text{ m}^2$ là hoàn toàn phù hợp, đảm bảo diện tích chứa khối lượng rác phát sinh.
 - Trang bị biển báo tại khu vực này, ghi rõ “KHU VỰC LƯU CHỨA CHẤT THẢI NGUY HẠI” để công nhân phân biệt rõ ràng.
- Đơn vị thi công sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng. Định kỳ đơn vị này sẽ đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

4.2.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

4.2.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung

Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công xây dựng đến các khu vực lân cận, nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn bao kín công trường xây dựng của dự án làm giảm sự phát tán tiếng ồn ra khu vực xung quanh;
- Bố trí các máy móc thiết bị làm việc ở những khoảng cách hợp lý. Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại, có kỹ thuật và uy tín cao. Đơn vị thi công sẽ sử dụng các phương pháp hiện đại có độ ồn nhỏ để thi công;

- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để bố trí sắp xếp lịch vận chuyển, thi công phù hợp để mức tiếng ồn đạt tiêu chuẩn cho phép. Không tiến hành thi công trong thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng. Không sử dụng cùng lúc nhiều máy móc, thiết bị thi công để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn

- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật. Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng nghỉ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20 - 30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4h;

- Lắp đặt thay thế những loại ghế lái giảm rung đã được tính toán thiết kế phù hợp với người công nhân Việt Nam. Bên cạnh đó cũng cần trang bị thêm những loại thảm cách rung khác nhau bằng cao su trong buồng lái để giảm bớt sự lan truyền rung động từ sàn buồng lái lên chân người lái xe;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong công trường (nút tai chống ồn). Đồng thời, giám sát chặt chẽ và nhắc nhở việc thực hiện các nội quy về an toàn lao động của tất cả công nhân;

- Phương tiện vận chuyển phải hạn chế sử dụng còi, giảm tốc độ khi đi qua khu vực dân cư, gắn ống giảm thanh cho xe. Các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị khi hoạt động trong khu vực dự án phải tuân theo các quy định, hướng dẫn tại công trường về tốc độ, thời gian hoạt động,... Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công quá cũ gây tiếng ồn lớn. Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng thiết bị. Các thiết bị thi công phải có chân đế để giảm thiểu độ rung.

- Đối với tiếng ồn từ hoạt động vận chuyển xà bần: cầu xúc xà bần đúng với khối lượng cầu, tránh rơi vãi xà bần ra bên ngoài gây ra tiếng ồn lớn. Xà bần khi đổ từ cầu xúc xuống thùng xe cần đổ nhẹ nhàng ở khoảng cách phù hợp (khoảng 0,5m tính từ cầu xúc đến vị trí tiếp xúc).

- Đối với tiếng ồn phát sinh từ quá trình đổ bê tông: Tiếng ồn phát sinh từ quá trình đổ bê tông chủ yếu từ xe vận chuyển bê tông tươi, máy bơm bê tông, cần tháp phân phối bê tông. Nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau để giảm thiểu tiếng ồn:

- + Sử dụng bê tông tươi thay vì trộn bê tông tại dự án.
- + Hạn chế thi công đổ bê tông sau 10h đêm.
- + Các máy móc sẽ được bố trí bên trong hàng rào công trình.
- + Giới hạn chiều ngang của dòng chảy từ nơi bắt đầu đổ (xe bê tông tươi) là 10m.
- + Giới hạn chiều cao của dòng chảy từ nơi bắt đầu đổ (xe bê tông tươi) là 5m.

+ Sử dụng máy móc thiết bị có tích hợp bộ phận tiêu âm, giảm ồn trong thời gian thi công ban đêm.

+ Xe bơm bê tông được đặt ở trên nền khô ráo, ổn định, bằng phẳng và không bị lún, bị trơn trượt để đảm bảo xe bơm hoạt động dễ dàng, ổn định và hiệu quả cao. Kiểm tra xe bơm bê tông trước khi sử dụng đảm bảo hiệu quả và an toàn trong quá trình sử dụng, cần phải kiểm tra kỹ lưỡng bên ngoài và bên trong xe bơm, thử vận hành để đảm bảo mọi bộ phận đều hoạt động trơn tru, tránh phát sinh tiếng ồn lớn.

+ Định kỳ kiểm tra, tra dầu nhớt đối với các máy móc trên.

+ Người điều khiển xe bơm bê tông, máy móc khác cần được đào tạo kỹ năng, kiến thức chuyên môn, có chứng chỉ bảo hộ lao động, có sức khỏe và hành vi năng lực tốt.

- Đối với tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận chuyển xà bần:

+ Hạn chế vận chuyển xà bần sau 10h đêm.

+ Phải chở đúng tải trọng cho phép của xe.

+ Xe phải được phủ kín trước khi ra khỏi công trường.

4.2.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiệt

Để hạn chế ô nhiễm nhiệt tác động lên sức khỏe của công nhân, nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo bảo hộ, mũ nón, găng tay, khẩu trang,...;

- Sắp xếp, bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân;

- Hạn chế thi công các công đoạn phát sinh nhiệt cao khi thời tiết nắng nóng;

- Che nắng tại khu vực thi công phát sinh nhiệt cao.

4.2.1.2.3. Giảm thiểu tác động tới các hộ dân xung quanh và các đối tượng nhạy cảm

Nhằm giảm thiểu tác động qua lại giữa các công trình và hộ dân xung quanh và các đối tượng nhạy cảm gần dự án, nhà thầu thi công hiện các biện pháp sau:

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn bao kín công trường xây dựng của dự án làm giảm sự phát tán bụi, khí thải ra khu vực xung quanh.

- Phối hợp với đơn vị thi công của các công trình kế cận (nếu có) để có kế hoạch thi công, vận chuyển phù hợp, hạn chế tối đa các hoạt động thi công, vận chuyển cùng một lúc để tránh cộng hưởng tiếng ồn, tập trung khí thải.

4.2.1.2.4. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

- Ngoài việc bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, theo ca, không chồng chéo để nhiều xe chờ đợi nhau gây cản trở bên ngoài công trình như đã nêu ở trên, Dự án sẽ sắp xếp một lực lượng bảo vệ tại công trình: 2 người để phân luồng giao thông vào giờ cao điểm. Đồng thời, Chủ Dự án cũng sẽ phối hợp với công an giao thông tại địa phương để hỗ trợ công tác phân bố giao thông, hạn chế kẹt xe.

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại, thời gian thi công tránh giờ cao điểm. Tuyến đường vận chuyển dự kiến trung bình 10km.

- Phương án điều tiết giao thông: mỗi phân đoạn thi công được rào chắn bằng trụ tiêu cách khoảng 3m/trụ, kết hợp dây cuộn rào chắn, hệ thống biển báo và dự án bố trí 2 người điều tiết phân luồng giao thông ra vào tại khu vực công dự án. Các phương tiện di chuyển qua khu vực thi công lưu thông theo hướng dẫn của người điều tiết và biển báo giao thông.

- Có hệ thống cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra, lối rẽ, trong công trường, tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn, đề phòng tai nạn. Lắp đặt các biển báo công trình đang thi công xây dựng.

- Cấu trúc đường giao thông trong nội bộ công trường thi công được bố trí hợp lý, tránh xung đột giao thông, gây nguy hiểm cho người và phương tiện thi công công trình, cũng như dân cư sống xung quanh khu vực Dự án.

- Tuân thủ đúng thời gian cho phép lưu thông trong nội thành thành phố đối với xe tải vận chuyển nguyên vật liệu.

- Các xe vận chuyển ra khỏi công trình phải được che chắn cẩn thận, tránh để nguyên vật liệu, đất cát rơi vãi xuống đường làm cản trở giao thông, tăng lượng bụi tại các tuyến đường này.

- Có người điều khiển xe ra vào công trình trong suốt thời gian thi công, tránh gây ra tai nạn giao thông tại khu vực.

4.2.1.2.5. Giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội gây mất an ninh trật tự

Để giảm thiểu các tác động xấu đến tình hình kinh tế xã hội và an ninh trật tự tại địa phương trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị, Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Đối với hệ thống quản lý của chính quyền địa phương:

Chủ Dự án kết hợp với chính quyền địa phương để tăng cường quản lý nhân khẩu, lao động, an ninh trật tự trong khu vực, để tránh xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với

người dân trên khu vực. Giới thiệu, giáo dục công nhân ý thức sống, phong tục tập quán của người dân địa phương để tránh các trường hợp xung đột đáng tiếc xảy ra.

Đối với người dân xung quanh khu vực:

Để ngăn ngừa sự lây nhiễm các bệnh truyền nhiễm qua môi trường nước, bệnh truyền nhiễm do tác nhân trung gian (côn trùng, bọ,...), HIV/AIDS, các bệnh xã hội khác,... giữa công nhân và người dân địa phương và ngược lại, cần có các giải pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương;
- Phổ biến phong tục tập quán cho các công nhân nhập cư tham gia làm việc;
- Các công nhân viên từ nơi khác đến đều phải đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương để dễ quản lý;
- Quản lý chặt chẽ công nhân viên, kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhập cư.

+ Giáo dục cho công nhân về các biện pháp ngăn ngừa và tiêu diệt các tác nhân gây bệnh như ruồi, muỗi, bọ gậy,...

+ Tuyên truyền, vận động giữ gìn vệ sinh nơi ở, sử dụng nước sạch, tiêm chủng phòng ngừa một số bệnh;

+ Kết hợp với trung tâm y tế địa phương để có kế hoạch định kỳ khám sức khỏe đối với các cán bộ, công nhân trong công trường, phun các loại thuốc phòng dịch bệnh,...

+ Biện pháp được thực thi sẽ giảm thiểu được sức ép lên môi trường xã hội, ngăn ngừa xung đột và các bệnh có khả năng lây nhiễm.

4.2.1.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn phá dỡ công trình và thi công xây dựng

➤ ***Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu***

- Kho chứa nhiên liệu thoáng mát, an toàn, cách xa khu vực có nhiều công trình thi công;
- Sử dụng các dụng cụ chứa nhiên liệu phải ở trong tình trạng tốt, thường xuyên kiểm tra các nắp đậy, phát hiện rò rỉ;
- Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ chữa cháy là bình CO₂ còn hạn sử dụng và sẵn sàng ứng phó với các rủi ro;
- Hạn chế những người không phận sự vào khu vực kho chứa, phải có người chuyên trách quản lý.

➤ ***Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố an toàn lao động***

- Kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật của thiết bị nâng hạ, tới khi các thông số kỹ thuật bảo đảm mới cho hoạt động;
 - Trước khi nâng hạ phải kiểm tra công việc móc buộc;
 - Có biển báo cấm đi lại nếu không có nhiệm vụ dưới tầm hoạt động của thiết bị nâng cầu;
 - Có cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị nâng cầu;
 - Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc;
 - Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng, trang bị bảo hộ lao động trước khi làm việc;
 - Xây dựng và ban hành nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động ở công trường, trong đó có cả nội quy khi đào hố sâu để tránh bị sập, lún;
 - Lập trạm y tế tại công trường để điều trị ốm đau thông thường, cấp phát thuốc cho công nhân;
 - Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển đến bệnh viện.
- **Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ**
- Tập huấn an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu xây dựng dự án;
 - Bố trí máy móc, thiết bị, thứ tự các kho bãi, nguyên vật liệu một cách thích hợp. Đặc biệt không chứa nhiên liệu gần khu vực gia nhiệt hoặc có nhiều người qua lại;
 - Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm điện.
 - Bố trí kho chứa nguyên nhiên vật liệu tại những vị trí thoáng mát, tránh tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời;
 - Thường xuyên kiểm tra độ an toàn của các bồn, thùng chứa nguyên, nhiên liệu nhằm sửa chữa, thay thế và khắc phục kịp thời.
 - Hạn chế các nguồn dễ phát sinh cháy, nổ như: lửa, máy phát điện,... Lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy.
 - Khu vực kho chứa có nền cao hơn so với khu vực xung quanh.
 - Trang thiết bị bảo hộ phù hợp với tính chất nguy hiểm của hóa chất và tuân thủ quy định về an toàn hóa chất.
 - Phối hợp cùng với các cơ quan chức năng lập phương án phòng chống, ứng cứu sự cố.
-

➤ **Giảm thiểu tai nạn giao thông**

- Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị của dự án đến hoạt động giao thông trên tuyến đường vận chuyển, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức chấp hành Luật Giao thông đường bộ cho các lái xe tải, đặc biệt là việc đảm bảo tốc độ chạy quy định khi lưu thông trên các tuyến đường;
- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá tải trọng quy định. Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ theo đúng quy định;
- Giảm thiểu tối đa các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho dự án dừng đỗ trên các tuyến đường;
- Bố trí người điều phối giao thông tại khu vực dự án khi có mật độ phương tiện giao thông cao.

➤ **Phương án phòng tránh ùn tắc, tai nạn giao thông**

- Tại khu vực dự án, mật độ phương tiện tham gia giao thông lớn, các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu phải giảm tốc độ, tập trung quan sát để hạn chế tai nạn và đảm bảo an toàn.
- Bố trí các biển báo khu vực ra vào công trường, thường xuyên nhắc nhở công nhân, những người tham gia công trình thực hiện tốt công tác an toàn giao thông.
- Để tránh tai nạn và ùn tắc giao thông, áp dụng các biện pháp sau:
 - + Các xe vận chuyển sẽ được đậu tại khoảng lùi của công trình tránh cản trở và ùn tắc giao thông tại khi vực.
 - + Bố trí phân luồng xe chở đất đá thải tránh chông chéo gây ách tắc giao thông, xe ra vào giảm tốc độ, tuân thủ quy tắc an toàn giao thông.
 - + Hạn chế các hoạt động vận chuyển ra vào công trình trong giờ cao điểm.

➤ **Đối với tác động do sụt lún và rò rỉ mực nước ngầm**

- Trong quá trình thí nghiệm, thử cọc nếu tác động đến công trình xung quanh Dự án sẽ phải được dừng ngay và tìm các biện pháp khắc phục.
- Chủ đầu tư đền bù thiệt hại hư hỏng, sụt lún nếu do quá trình thi công móng gây ra.
- Thực hiện giải pháp kỹ thuật đồng bộ trong xử lý nền, thực hiện đúng các yêu cầu kỹ thuật xây dựng trên nền đất yếu. Khi san gạt nền cần chọn loại cát mịn, chú ý độ dày san gạt và theo dõi tốc độ lún để không chế tốc độ đắp phù hợp.

- Thực hiện việc quan trắc trước khi bắt đầu thi công và trong quá trình thi công. Cụ thể như sau:

+ Theo dõi độ lún và độ nghiêng của công trình lân cận. Mốc đo lún nên gắn ở các góc của công trình và trên các kết cấu chịu lực chính. Đối với các đường ống, tuyến cáp, tuyến kỹ thuật thì bố trí mốc theo dõi cách nhau 15-25m dọc tuyến.

+ Theo dõi chuyển vị ngang của đất nền. Sử dụng thiết bị quan trắc chuyển vị ngang theo độ sâu (inclinometer) với ống đo nghiêng bố trí phía ngoài tường cừ.

+ Để xác định nguyên nhân và giải quyết các sự cố có thể xảy ra trong quá trình thi công móng tác động đến các công trình xung quanh: công ty sẽ khảo sát chụp ảnh, lập biên bản đánh giá hiện trạng công trình trước khi thi công, làm căn cứ cho sau này nếu sự cố xảy ra.

+ Phải nâng cao chất lượng công tác khảo sát địa chất công trình và địa chất thủy văn để đảm bảo có đầy đủ số liệu tin cậy về cấu tạo địa tầng, các chỉ tiêu cơ lý, động thái và tính chất hóa học của nước dưới đất cho việc xử lý nền móng và thiết kế cũng như thi công các phần ngầm trong công trình xây dựng

+ Trong quá trình thực hiện dự án chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp sửa chữa và chịu mọi chi phí khắc phục hậu quả của sự cố do hoạt động của dự án gây ra như: Rạn nứt các công trình xung quanh, hư hỏng đường giao thông, hệ thống thoát nước, hệ thống đường giao thông xung quanh.

- Đơn vị thi công công trình có trách nhiệm, kiểm tra theo dõi chất lượng công trình để có biện pháp khắc phục kịp thời khi xảy ra sự cố.

- Khi thi công tường trong đất, phải dùng Bentonit thích hợp để tránh sạt lở hố đào;

- Phải thực hiện nghiêm túc quy trình thi công bê tông để đảm bảo chất lượng;

- Khi bơm hút hạ mức nước ngầm phải chú ý đảm bảo độ ổn định của các công trình lân cận;

- Phải kiểm tra chất lượng bê tông đầy đủ số lượng theo tiêu chuẩn để phát hiện được các khuyết tật bê tông (nếu có);

- Khảo sát, thiết kế và thi công có đủ năng lực về nhân sự, về trang thiết bị, về trình độ và kinh nghiệm, về thành tích tốt trong quá khứ để đảm bảo chất lượng công trình, tránh những rủi ro đáng tiếc có thể xảy ra;

- Khi xảy ra hiện tượng sụt lún và rò rỉ:

+ Dừng toàn bộ công tác thi công dự án để giảm thiểu sự cố xảy ra nghiêm trọng hơn.

+ Sử dụng các biện pháp kỹ thuật gia cố phần sụt lún và rò rỉ mực nước ngầm.

➤ ***Biện pháp giảm thiểu và khắc phục rủi ro trong hoạt động xây dựng đào móng***

Khi xây dựng công trình, chủ sở hữu công trình phải tuân theo pháp luật về xây dựng, bảo đảm an toàn, không được xây vượt quá độ cao, khoảng cách mà pháp luật về xây dựng quy định và không được xâm phạm đến quyền, lợi ích hợp pháp của chủ sở hữu công trình liền kề và xung quanh.

Khi có nguy cơ xảy ra sự cố bất thường nghiêm trọng khi xây dựng thì chủ đầu tư công trình phải dừng ngay lại việc xây dựng, sửa chữa hoặc dỡ bỏ theo yêu cầu của chủ sở hữu bất động sản liền kề xung quang hoặc yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền, nếu gây thiệt hại thì phải bồi thường.

Trước khi thi công móng cho công trình, đơn vị thiết kế, tư vấn và nhà thầu thi công bắt buộc phải khảo sát hiện trạng công trình lân cận. Tùy thuộc vào kết cấu xây dựng, khoảng cách công trình, địa chất đất tốt hay xấu... để đưa ra giải pháp thiết kế đảm bảo an toàn. Vì vậy để không xảy ra sự cố, các cơ quan chuyên về xây dựng cần theo dõi thường xuyên các loại công trình xây dựng để có cảnh báo kịp thời tránh việc xây dựng ảnh hưởng đến công trình xung quanh.

➤ ***Biện pháp giảm sự cố rủi ro đối với cần trục tháp***

- Sử dụng công nhân có am hiểu về vận hành cần trục tháp
- Thực hiện Công tác neo giằng khi có gió bão phải tuân thủ như sau:
 - + Hạ cần trục tháp xuống sát mặt sàn trên cùng sao cho khoảng cách tối đa giữa tay cần và mặt sàn trên cùng nhỏ hơn 1,5m.
 - + Trường hợp khoảng cách giữa tay cần và mặt sàn trên cùng lớn hơn 1,5 m thì hạ cần trục tháp sao cho tay cần tiếp giáp với khung chịu lực của tầng đã thi công.
- Trong trường hợp khi có gió bão:
 - + Ngừng sử dụng cần trục tháp sử dụng thi công công trình.
 - + Quay tay cần và đối trọng vào trong mặt bằng công trình đang thi công. Tính toán thu ngắn chiều dài tay cần và giảm đối trọng sao cho tay cần nằm hoàn toàn trong mặt bằng công trình đang thi công. Mọi bộ phận của cần trục nằm ngoài thì phải có biện pháp rào chắn an toàn đảm bảo cho người và tài sản bên dưới.
- Chú ý trước khi thi công cần đặt cần cầu tháp hợp lý và phải thỏa mãn các yêu cầu: tầm với và sức cầu để thi công nền móng, thi công bộ phận trên mặt đất và phải kể tới tầm với và sức cầu dự trữ. Phải trừ lại không gian đủ rộng cho việc tháo dỡ cầu và vận chuyển phụ kiện ra khỏi công trường. Ngoài ra khi chọn vị trí đặt cần cầu phải cân nhắc giữa phương án chạy trên ray hay cố định.

➤ **Giảm thiểu tác động đến ngập lụt cục bộ**

- Bố trí 2 bơm công suất lớn và đường ống dài để hút nước công trình khi có sự cố, nhằm hút nước và hạn chế tối đa nguy cơ ngập lụt cục bộ do công trình thi công gây ra. Lượng nước hút ra sẽ được thải ra hệ thống thoát nước mưa khu vực.
- Luôn có người giám sát và điều phối tại công không có trường hợp nguồn nguyên liệu rơi vãi cục bộ làm tắc đường ống thoát nước.
- Luôn bố trí bạt bao phủ xe vận chuyển nguyên vật liệu nên các vấn đề rơi vãi cũng được hạn chế do đó tình trạng nguồn nguyên vật liệu rơi vãi làm nghẹt cống khó xảy ra.
- Đất từ quá trình đào đường giao thông, hệ thống xử lý nước thải phải được vận chuyển ngay trong ngày.
- Các mương thoát nước mưa tạm thời sẽ được thi công xung quanh khu vực công trình xây dựng tránh tình trạng tù đọng nước mưa trong khu vực.

Thường xuyên nạo vét các mương thoát nước trong khu vực Dự án.

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

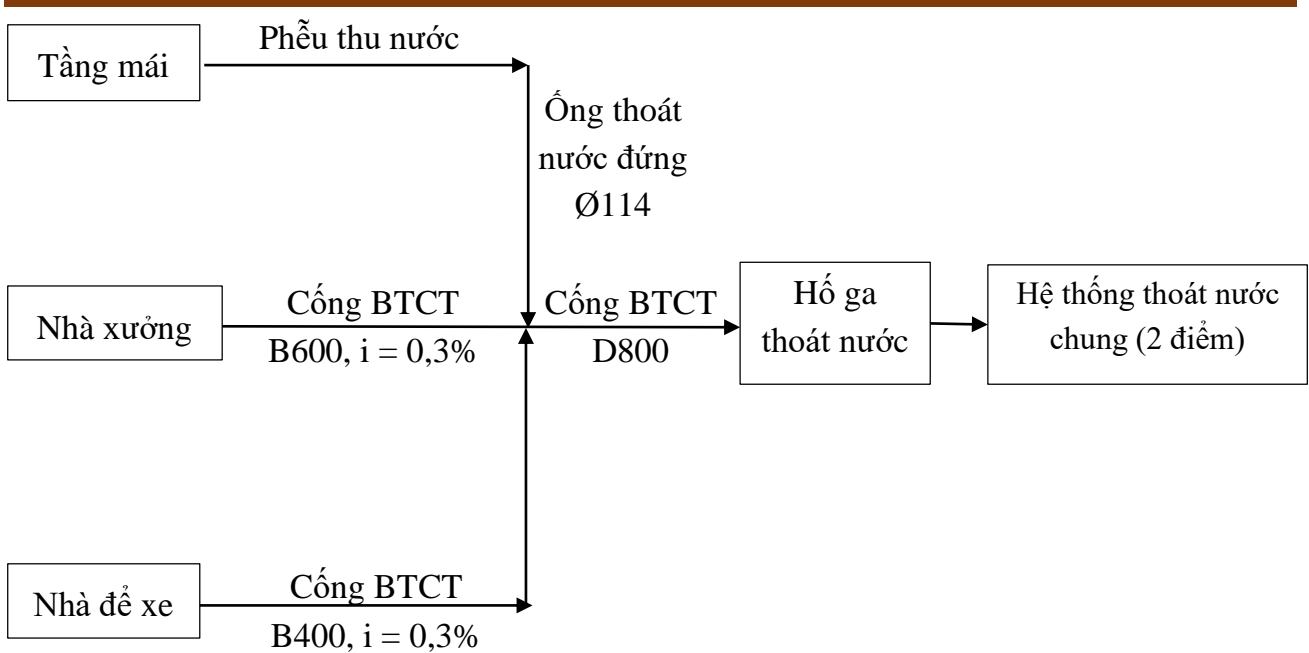
4.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

4.2.2.1.1. Các công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Công trình thu gom, thoát nước mưa

Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa tách riêng biệt với hệ thống thu gom, thoát nước thải.

Sơ đồ thu gom nước mưa như sau:



Hình 4. 5. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn

Thuyết minh:

- Nguồn số 01: Nước mưa trên mái tại khu vực Nhà xưởng sẽ được thu gom bằng các ống đứng uPVC đường kính 114mm, chiều dài 324m. Nước mưa theo các ống đứng sẽ thoát vào các hố ga thu gom nước mưa nội bộ của dự án;

- Nguồn số 02: Nước mưa chảy tràn khu vực phía sau nhà xưởng được thu gom bằng rãnh BTCT D600mm, L= 80m, i= 0,3%. Nước mưa chảy tràn sau nhà xưởng sẽ được thu gom về rãnh BTCT D800mm, L= 15,5m và dẫn ra hố ga đầu nối thoát nước mưa số 1 tại khu vực nhà để xe ô tô;

- Nguồn số 03: Nước mưa chảy tràn khu vực phía trước nhà xưởng được thu gom bằng rãnh BTCT D600mm, L= 104m. Nước mưa chảy tràn sau nhà xưởng sẽ được thu gom về rãnh BTCT D800mm, L= 35,5m và dẫn ra hố ga đầu nối thoát nước mưa số 2 tại khu vực nhà để xe máy.

- Nguồn số 04: Nước mưa chảy tràn khu vực nhà để xe ô tô được thu gom về rãnh BTCT D400mm, L= 30,5m về tuyến cống BTCT D800, L=15,5m và dẫn ra hố ga đầu nối thoát nước mưa số 1 tại khu vực nhà để xe ô tô;

- Nguồn số 05: Nước mưa chảy tràn khu vực nhà để xe máy được thu gom về rãnh BTCT D400mm, L= 79m về tuyến cống BTCT D800, L=55,5m và dẫn ra hố ga đầu nối thoát nước mưa số 2 tại khu vực nhà để xe máy;

Nước mưa tại các hố ga thu gom sẽ theo 02 đường cống BTCT đường kính 800mm, độ dốc i= 0,3%, thoát ra cống thoát nước chung của Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng tại

2 điểm đầu nối. Tọa độ vị trí hố ga đầu nối thoát nước mưa (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến
trục $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°):

- Vị trí 1: X = 2313743; Y = 571491.
- Vị trí 2: X = 2313703; Y = 571495.

b. Công trình thu gom, xử lý, thoát nước thải

❖ Nguồn phát sinh

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà bảo vệ.
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng.
- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng.
- Nguồn số 04: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà văn phòng.
- Nguồn số 05: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực nhà văn phòng.
- Nguồn số 06: Nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh thùng rác, khu vực lưu chứa chất thải.

❖ Hệ thống thu gom nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà bảo vệ được thu gom về bể tự hoại $V= 3m^3$ để xử lý sơ bộ, sau đó bằng đường ống uPVC đường kính D50mm, $L= 53$ m dẫn về hố ga nội bộ, sau đó nước thải được đi theo tuyến ống uPVC D200, $L= 156m$ $i= 0,5\%$ dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27m^3/ngày.đêm$ của dự án
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng được thu gom về bể tự hoại $V= 20m^3$ để xử lý sơ bộ, sau đó bằng đường ống uPVC D200mm, chiều dài 56 m, $i= 0,5\%$ dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27m^3/ngày.đêm$ của dự án.
- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng được thu gom bằng các đường ống trực đứng uPVC đường kính D90mm, chiều dài 10 m dẫn về hố ga đầu nối nước thải với KCN Phúc Điền mở rộng.
- Nguồn số 04: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu tại nhà vệ sinh của khu vực văn phòng được thu gom về bể tự hoại $V= 30m^3$ để xử lý sơ bộ, sau đó bằng đường ống

uPVC D200mm, chiều dài 126 m, $i = 0,5\%$ dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ của dự án.

- Nguồn số 05: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực văn phòng sẽ được thu gom bằng các đường ống trực đứng uPVC đường kính D90mm, chiều dài 32 m dẫn về hố ga đầu nối nước thải với KCN Phúc Điền mở rộng.

- Nguồn số 06: Nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh thùng rác, khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt được thu gom bằng các đường ống trực đứng uPVC đường kính D90mm, chiều dài 25 m dẫn về hố ga đầu nối nước thải với KCN Phúc Điền mở rộng bằng đường ống uPVC đường kính D200mm, độ dốc $i = 0,5\%$.

❖ **Hệ thống thoát nước thải**

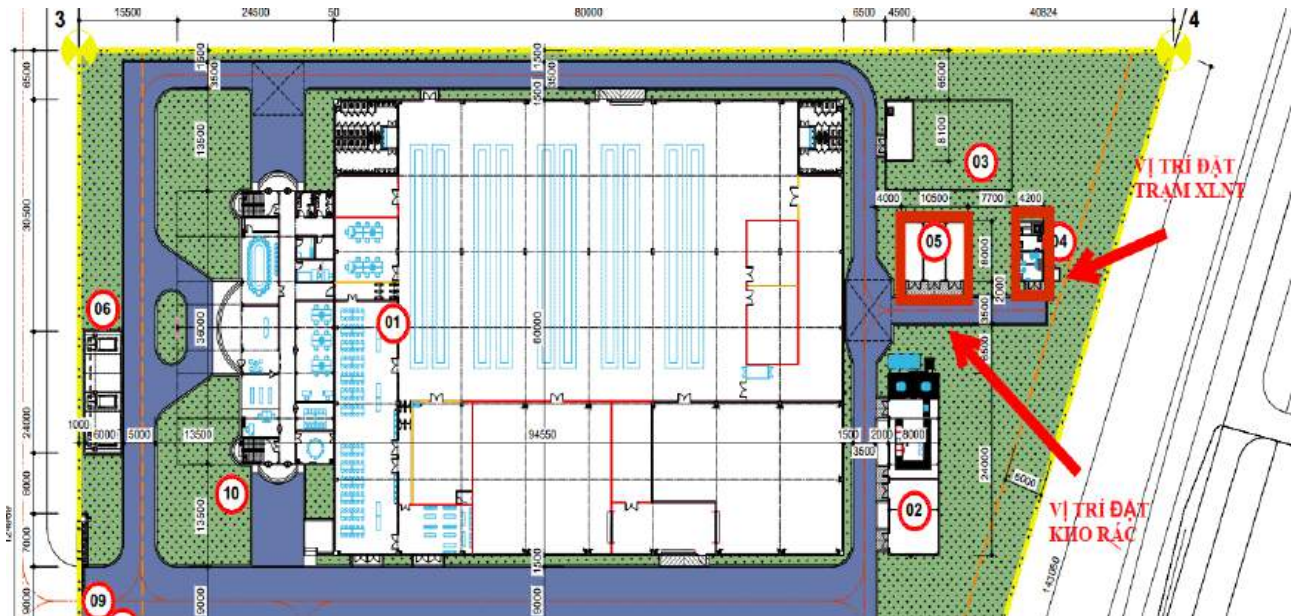
- Theo tính toán tại mục 4.2.1.1.2 chương IV của báo cáo, Tổng lưu lượng nước thải của toàn dự án tối đa khoảng $26,775\text{ m}^3/\text{ngày}$ (áp dụng đối với hệ số không điều hòa $K = 1$). Vì vậy, dự án đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất $27\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ nhằm xử lý toàn bộ nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Toàn bộ nước thải sau khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B, $C_{\max} = C$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, sẽ được dẫn theo đường ống uPVC D200, $L = 182,3\text{m}$; $i = 0,5\%$ ra hố ga thu gom nước thải tập trung kích thước $500 \times 600\text{mm}$. Từ hố ga thu gom nước thải tập trung của cơ sở, nước thải được dẫn theo đường ống uPVC D200, $L = 5\text{m}$, $i = 0,5\%$ ra hố ga đầu nối thoát nước thải (kích thước $700 \times 700\text{mm}$) của KCN Phúc Điền mở rộng.

- Vị trí HTXLNT: Đặt phía Đông Bắc của dự án, giáp kho chứa chất thải của dự án.

- Khoảng cách đến nhà dân gần nhất: 18m về phía Đông Bắc.

- Nước thải sau hệ thống xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B, $K = 1$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.



Hình 4. 6. Vị trí dự kiến đặt hệ thống xử lý nước thải

Điểm xả nước thải sau xử lý

- Vị trí hồ ga giám sát nước thải: hồ ga thu gom nước thải sau xử lý (từ HTXLNT bơm vào). Vị trí hồ ga giám sát được thể hiện dưới hình sau:

+ Vị trí hồ ga đầu nối nước thải: dự án đã tiến hành xin thoả thuận đầu nối nước thải tại 01 điểm với KCN Phúc Điền mở rộng

Bảng 4. 42. Tọa độ thoát nước thải

Điểm	Tọa độ VN-2000 (kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°)	
	X (m)	Y (m)
Vị trí điểm đầu nối nước thải	2313709	571493

(Nguồn: Bản vẽ đầu nối nước thải của Dự án, 2025)

❖ Phương án xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ

Nước thải từ âu tiêu, bồn cầu từ các nhà vệ sinh của Dự án được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại trước khi đầu nối vào HTXLNT 27 m³/ngày.đêm của Dự án.

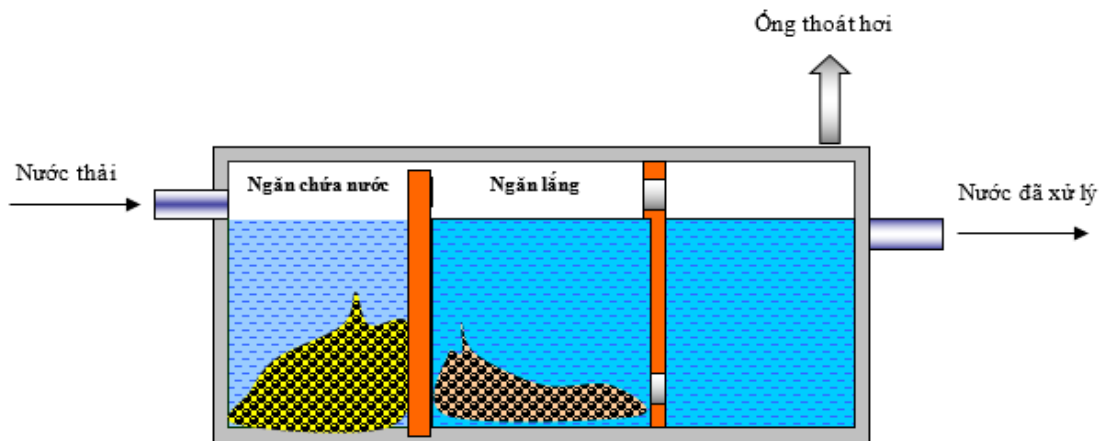
Nước thải từ các nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại (bể 3 ngăn). Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.

Với thời gian lưu nước 3 - 6 ngày, 90% - 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cạn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lắng và thoát ra ngoài qua ống dẫn.

Trong bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ hai của ống này là dùng để thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị nghẹt. Khi qua bể tự hoại, nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải giảm khoảng 30%, riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn.

Bùn từ bể tự hoại được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút, thu gom và vận chuyển đi nơi khác xử lý với tần suất 6 tháng/lần hoặc khi đầy.

Sơ đồ hoạt động bể tự hoại như sau:



Hình 2. Sơ đồ hoạt động bể tự hoại

Tính toán phân dung tích tổng cộng của bể tự hoại:

Tính toán bể tự hoại dựa trên “Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến của PGS.TS.Nguyễn Việt Anh, Trường Đại học Xây dựng, Nhà xuất bản xây dựng, Hà nội – 2007”:

$$\text{Thể tích phân bùn: } Wc = \frac{aT(100-p1)bcN}{1000(100-p2)}$$

Trong đó:

- + Wc: Thể tích cần của bể tự hoại (m²);
- + a: Lượng cần trung bình tạo ra của một người trong 1 ngày, lấy a = 0,5 lít/người.ngày.
- + b: Hệ số tính đến sự giảm thể tích khi lên men cạn, lấy b = 0,7.
- + c: Hệ số kể tới việc phải để lại một lượng bùn cần đã lên men sau mỗi lần hút. Với lượng bùn cần để lại là 20%, khi đó c = 1,2.
- + T: Thời gian giữa 2 lần hút cần, lấy T = 180 ngày.

- + P_1 : Độ ẩm của cặn tươi, $P_1 = 95\%$
- + P_2 : Độ ẩm của cặn đã lên men, $P_2 = 90\%$.
- + N : Số người mà bể phục vụ, $N = 357$ người

Thay vào công thức (2) như sau:

$$W = 13,5 \text{ m}^3$$

Thay vào công thức (1) ta tính được tổng thể tích của bể tự hoại như sau:

$$W = 13,5 \text{ m}^3 + 13,7 \text{ m}^3 = 27,2 \text{ m}^3.$$

Để đảm bảo khả năng thu gom và xử lý nước thải của dự án khi đi vào hoạt động bể tự hoại xây tại dự án phải đạt thể tích tối thiểu là 28 m^3 .

Tại khu vực dự án, Chủ đầu tư dự kiến xây 03 bể tự hoại với thể tích lần lượt là 3 m^3 , 20 m^3 và 30 m^3 . Với tổng thể tích bể tự hoại như trên hoàn toàn đáp ứng khả năng tiếp nhận nước thải sinh hoạt từ các CBCNV trong nhà máy.

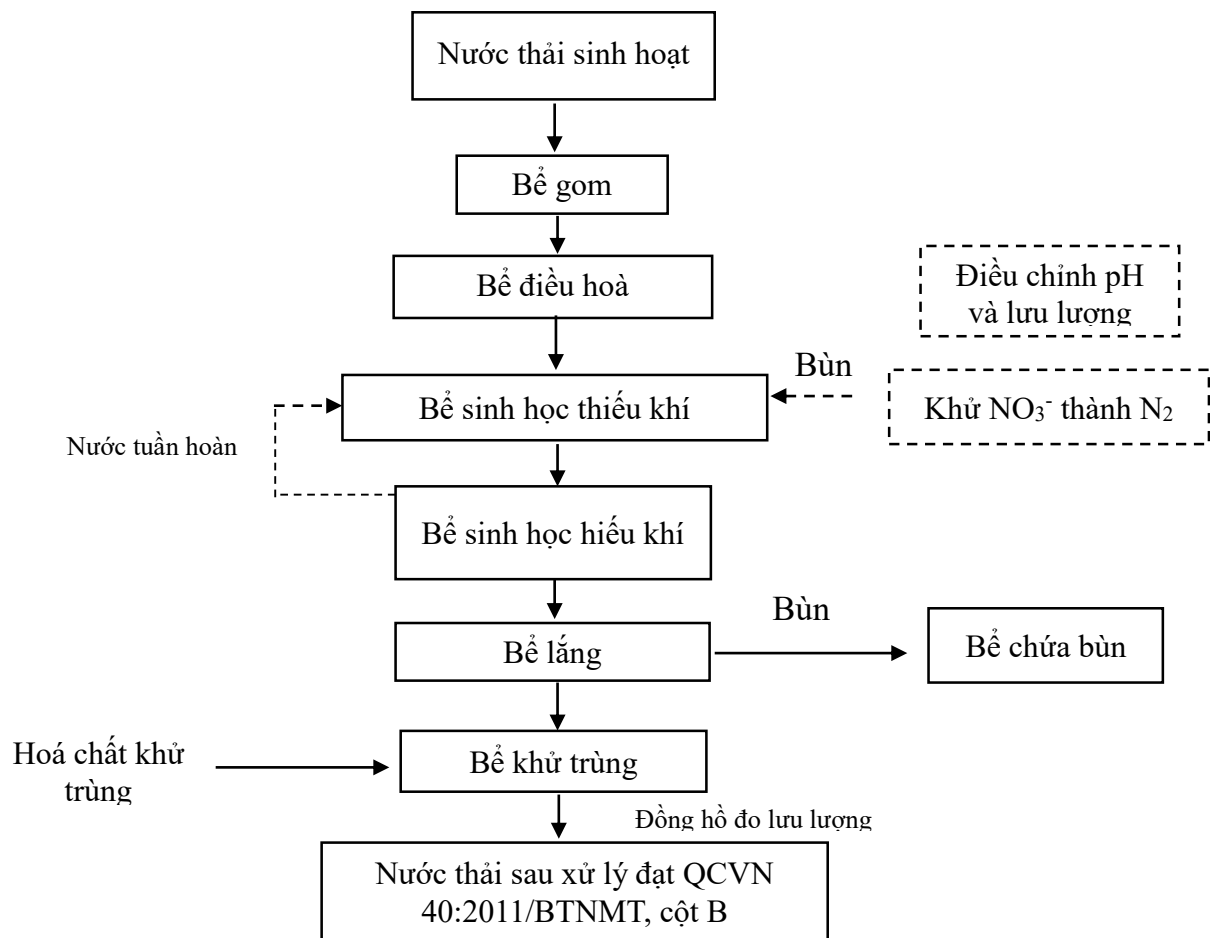
❖ Hệ thống xử lý nước thải

Dự án lắp đặt HTXLNT công suất $27 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ như sau:

- Thông số thiết kế hệ thống XLNT:
- + Hệ số năng suất: $0,6 \text{ mg VSS/BOD5}$
- + Nồng độ cặn lắng trung bình dưới đáy bể: 10.000 mg/l
- + Tỷ số F/M: $0,05 - 0,3$
- + MLSS: $0,68$

Sơ đồ quy trình công nghệ của HTXLNT

Dự kiến sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của hệ thống xử lý nước thải được được mô tả theo quy trình dưới đây:



Hình 4. 7. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải

Thuyết minh quy trình

Bước 1: Bể gom

Bể gom là nơi đầu tiên tiếp nhận các nguồn nước thải khác nhau, tại đây nước thải được trung hòa và điều chỉnh trước khi đưa vào HTXL nước thải.

Bước 2: Bể điều hoà

Bể điều hoà với chức năng ổn định về nồng độ và lưu lượng nước thải. Trước khi nước thải nhà bếp chảy vào bể điều hoà sẽ được lọc qua bể tách mỡ 17m³ nhằm giữ lại dầu mỡ trong nước tránh gây ảnh hưởng cho các quá trình xử lý kế tiếp.

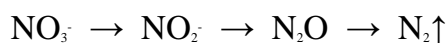
Nước được bơm lên thiết bị đo lưu lượng Vnotch bằng **2 bơm chìm (công suất Q= 5m³/h)**. Để điều chỉnh lưu lượng sang bể thiếu khí, ta điều chỉnh van bơm xả hồi trong bể điều hoà sao cho lưu lượng nước vào bể thiếu khí luôn ổn định, tránh tình trạng quá tải. Ở đây nước được đảo trộn đều nhờ hệ thống ống phân phối khí thô lắp đặt dưới đáy bể.

Bước 3: Bể thiếu khí

- Nước thải từ bể điều hoà được bơm sang bể thiếu khí – Anoxic. Bể thiếu khí được chia làm 2 đơn nguyên với thể tích và trang thiết bị máy móc giống nhau hoạt động song song nhau.

- Tại bể thiếu khí, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphorit.
- *Quá trình Nitrat hóa:*

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu Oxi, các loại vi khuẩn này sẽ khử Nitrat Denitrificans sẽ tách oxi của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa



Khí Nito phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là Nito đã được xử lý.

- *Quá trình Photphorit hóa:*

Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Cũng tại đây hóa chất dinh dưỡng (như Methanol) cũng sẽ được châm vào để bổ sung dưỡng chất cho quá trình khử nito.



Mỗi đơn nguyên bể thiếu khí được trang bị 02 máy khuấy chìm nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. Nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat.

Bước 4: Bể hiếu khí

Nước từ bể khử nitrat 1 sẽ tự chảy sang bể hiếu khí, bể hiếu khí chứa vật liệu mang vi sinh dạng phân tán. Nước thải đi qua bể này nhằm chuyển hóa (hay xử lý) chất hữu cơ bằng vi sinh dính bám trên lớp vật liệu mang vi sinh, sản phẩm sau xử lý là COD và nito chưa xử lý hết. Ở bể này được lắp hệ thống phân phối khí nhằm đảo trộn bùn trong bể để xử lý triệt để các hợp chất nito, photpho, và một phần BOD. Những chất hòa tan như COD, amoni sẽ được chuyển hóa thành các sản phẩm là CO_2 , NO_3^- , H_2O . Vi sinh vật hiếu khí dính bám trên lớp vật liệu mang vi sinh phân tán có dạng hạt (kích thước **DxH=25x15mm**) lơ lửng nước. Khi có cung cấp oxi (bằng hệ phân phối khí) các hạt này sẽ mang theo vi sinh sẽ đảo trộn để chuyển hoá các chất hữu cơ trong quá trình xử lý. Hệ phân phối khí dạng đĩa khí tinh cung cấp khí cho bể nhằm nuôi sống vi sinh và tăng khả năng xử lý của vi sinh.

Lượng khí cung cấp cho các bể được cấp nhờ **02 máy thổi khí (công suất 5,5 kW)**.

Bước 5: Bể lắng

Nước từ bể khử nitrat 2 được tự chảy qua bể lắng. Tại đây bùn và vi sinh vật được tách khỏi hỗn hợp nước. Ở đây áp dụng kỹ thuật lắng trọng lực, tại bể lắng được bố trí **bơm** tuần hoàn bùn. Bơm được chạy luân phiên nhau theo thời gian 1 tiếng chạy, 1 tiếng nghỉ.

Nước trong sau khi lắng được thu sang bể khử trùng.

Bước 6: Bể khử trùng

Nước trong từ bể lắng qua bể khử trùng được trộn với viên nén clo bỏ trên dòng chảy. Tại đây, nước thải và clo được đảo trộn đều với nhau để diệt các vi khuẩn có hại trước khi đi ra ngoài môi trường thoát nước chung.

Tại bể khử trùng được bố trí bơm (công suất 0,75KW) bơm nước ra hệ thống thoát nước của tòa nhà.

Bước 7 : Ngăn chứa bùn

Bùn từ bể lắng một phần được tuần hoàn về bể điều hoà để tiếp tục duy trì nồng độ nước thải ở mức ổn định và duy trì sự sống cho các vi sinh trong quá trình xử lý. Lượng bùn còn lại sẽ chảy về ngăn chứa bùn, định kỳ nhân viên phụ trách sẽ nạo vét, thu gom, định kỳ đơn vị có chức năng sẽ đến thu gom, xử lý 1 lần/6 tháng.

Các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải

Dưới đây là các hạng mục công trình đơn vị của hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4. 43. Hạng mục công trình xây dựng hệ thống xử lý nước thải

TT	Hạng mục	Kích thước (m)	Thể tích (m ³)	Số lượng bể	Thời gian lưu nước
01	Bể gom	1,5 x 1,5 x 2,4	5,4	1 bể	5,2 giờ
02	Bể điều hoà	2 x 3,8 x 2	15,2	1 bể	14,6 giờ
03	Bể thiếu khí	1,5 x 4,2 x 2	12,6	1 bể	12,1 giờ
04	Bể hiếu khí	2 x 4,2 x 2	16,8	1 bể	16,1 giờ
05	Bể lắng	1,5 x 1,5 x 2	4,5	1 bể	4,32 giờ
06	Bể khử trùng	0,6 x 2,1 x 2	2,52	1 bể	2,42 giờ
06	Bể chứa bùn	0,6 x 2,1 x 2	2,52	1 bể	2,42 giờ

Các thông số thiết kế cơ sở của các công trình XLNT

- Nồng độ chất rắn lơ lửng bay hơi hay bùn hoạt tính (MLVSS): 2000-4000mg/L
- Thời gian lưu của tế bào trong hệ thống là $\theta_c = 20$ ngày.
- Hệ số chuyển đổi giữa BOD₅ và BOD₂₀ là 0,68.
- Hệ số phân hủy nội bào $k_d = 0,013$ ngày⁻¹.
- Hệ số sản lượng tối đa (tỷ số giữa tế bào được tạo thành với lượng chất nền được tiêu thụ) là $Y = 0,32$.
- F/M: 0,1 – 0,5 kg/ngày
- Tải trọng thể tích (tải trọng BOD): 0,3 – 0,5

Quy trình vận hành

- Các mục cần kiểm tra trước khi vận hành:

- + Kiểm tra công tắc trên tủ điện
- + Kiểm tra giá trị cài đặt trên các bơm định lượng
- + Kiểm tra dầu của motor và máy thổi khí
- + Kiểm tra chế độ đóng mở các van của bơm và đường ống phân phối khí
- + Kiểm tra lượng hóa chất
- + Kiểm tra mực nước trong bồn hóa chất
- + Kiểm tra điện và nước cho hệ thống
- + Kiểm tra các thiết bị đang sửa chữa đã hoàn thành chưa

Xác nhận các hạng mục trên và sẵn sàng thì bắt đầu vận hành hệ thống

- Thao tác trên tủ điện: Bật CB chính trong tủ điện sang ON. Tiến hành thao tác bật các công tắc điều khiển chế độ tự động –AUTO (gạt phải), chế độ tay – MAN (gạt trái) và không hoạt động – OFF (ở giữa) chỉ bật khi cần kiểm tra hoặc hoạt động theo ý muốn người vận hành. Lưu ý:
- Khi nguồn điện cung cấp cho hệ thống bị ngắt, bật tất cả các công tắc điều khiển sang “OFF”. Sau khi có điện lại, khởi động lại hệ thống theo thủ tục vận hành hệ thống.
- Không tự ý sửa chữa các thiết bị điện, hay thao tác sửa chữa tủ điện. Thao tác về điện ít nhất có 2 người để đảm bảo an toàn. Khi gặp sự cố báo ngay cho cán bộ quản lý để giải quyết.
- Không tự ý xuống bể nếu không được sự cho phép của cán bộ kỹ thuật. Khi được sự cho phép xuống thao tác ở bể sâu ít nhất có 3 người để đảm bảo an toàn

Quy trình pha hóa chất $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ (chlorine) dùng cho khử trùng nồng độ sử dụng là 0,2% như sau:

- Mở van cấp nước vào 2/3 bồn (bồn dung tích 500 lít)
- Mở van cấp khí
- Cho từ từ 1 kg $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ vào bồn.
- Tiếp tục cấp nước cho đầy bồn
- Mở van khí khoảng 15 phút cho đến khi chlorine tan hết

Lưu ý: Đeo gang tay cao su, mắt kính bảo hộ khi pha hóa chất

Biện pháp kiểm soát các thông số vận hành thích hợp đối với hệ thống xử lý nước

- Bộ phận bảo trì kiểm tra, vận hành HTXLNT hàng ngày
 - + Kiểm tra hoạt động tủ điện HTXLNT, bơm của các bể;
 - + Kiểm tra bồn pha trộn hóa chất và bơm định lượng;
 - + Kiểm tra hoạt động các thiết bị trong phòng thiết bị;
 - + Kiểm tra, đo đạc các thông số vận hành trong XLNT hằng ngày như: pH, SV30, DO, NH_4^+ , lưu lượng nước xả thải.

+ Ghi nhật ký vận hành.

4.2.2.1.2. Công trình biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Biện pháp xử lý khí thải từ công đoạn hàn

Mạng lưới thu gom:

Nguồn số 01: Khí thải từ công đoạn hàn được thu gom bằng các chụp hút DN100 sau đó kết nối với tuyến ống DN300 và đầu nối vào trục ống chính DN 600-700-800 dẫn về hệ thống xử lý khí thải công suất 32.000m³/h, khí thải sau xử lý được dẫn thoát ra môi trường bằng ống DN800, chiều cao điểm xả cách mặt đất 5m

Bảng 4. 44. Thông số, kích thước hệ thống thu gom, xử lý khí thải

STT	Thiết bị	Kích thước (mm)	Chiều dài (m)	Số lượng (cái)
1	Phễu hút khí thải tại chỗ, ống nhôm mềm	D100mm	1 m	240
2	Đường ống nhánh thu gom khí thải từ phễu	D300mm	1,5 m	60
4	Đường ống thu gom chính	D600-700-800mm	82m	01
5	Hộp lọc có chứa than hoạt tính	2m x 1,5m x 1,5m	-	01
6	Ống thoát khí thải sau xử lý	D800	5 m	01

Nguồn: Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam

Quy trình xử lý như sau:

Khói hàn → chụp hút → Đường ống kết nối với quạt hút → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Khí sạch → Ống thoát khí thải sau xử lý.

Thuyết minh quy trình:

+ Tại khu vực sản xuất sẽ được bố trí 01 máy hút khói hàn có công suất quạt hút là 32.000m³/h/máy để có thể hút toàn bộ khói hàn từ công đoạn sản xuất. Tại đây khói hàn sẽ được hấp phụ qua hộp lọc than hoạt tính (kích thước 3x2,5x2m) để xử lý triệt để, đảm bảo đạt QCVN trước khi xả ra ngoài môi trường.

+ Định kỳ, công nhân sẽ kiểm tra thiết bị hút và buồng lọc than hoạt tính, nếu than hoạt tính công còn đảm bảo để xử lý khói hàn, công nhân sẽ tiến hành thay than. Phần than hoạt tính thải bỏ sẽ được đựng vào các thùng rác riêng biệt và lưu chứa trong kho CTNH rộng 26m² được bố trí ở khu vực phía Đông Bắc của dự án (sau nhà xưởng sản xuất). Định kỳ, đơn vị có chức năng sẽ thu gom và vận chuyển xử lý những chất thải đó.

Máy móc thiết bị lắp đặt:

Máy móc thiết bị dự kiến lắp đặt bao gồm

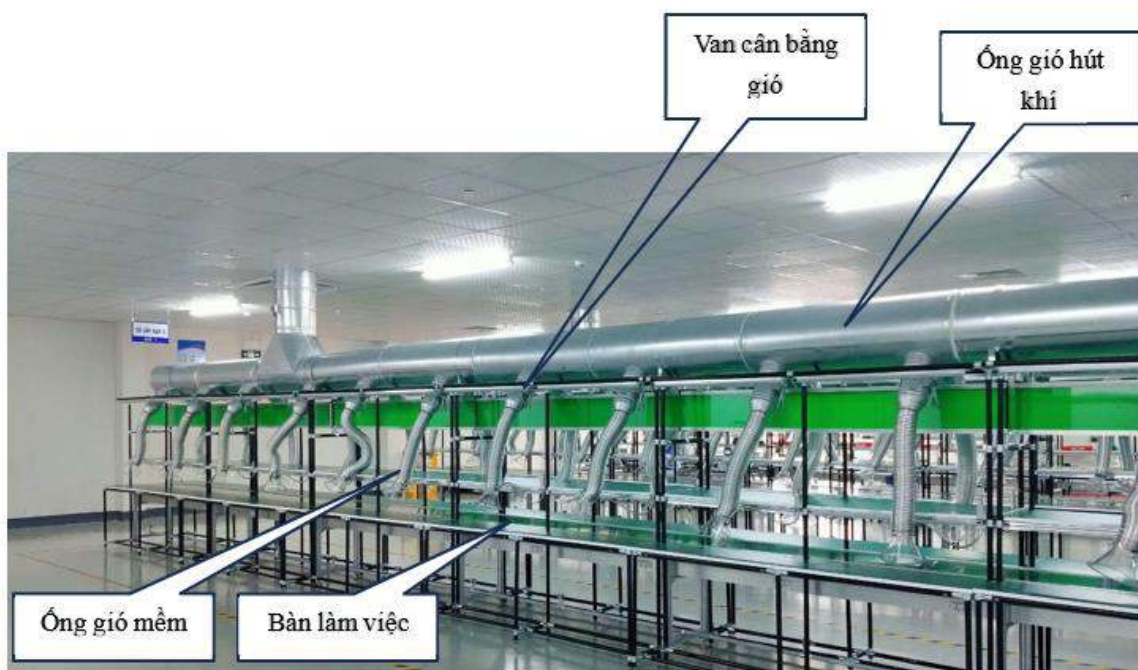
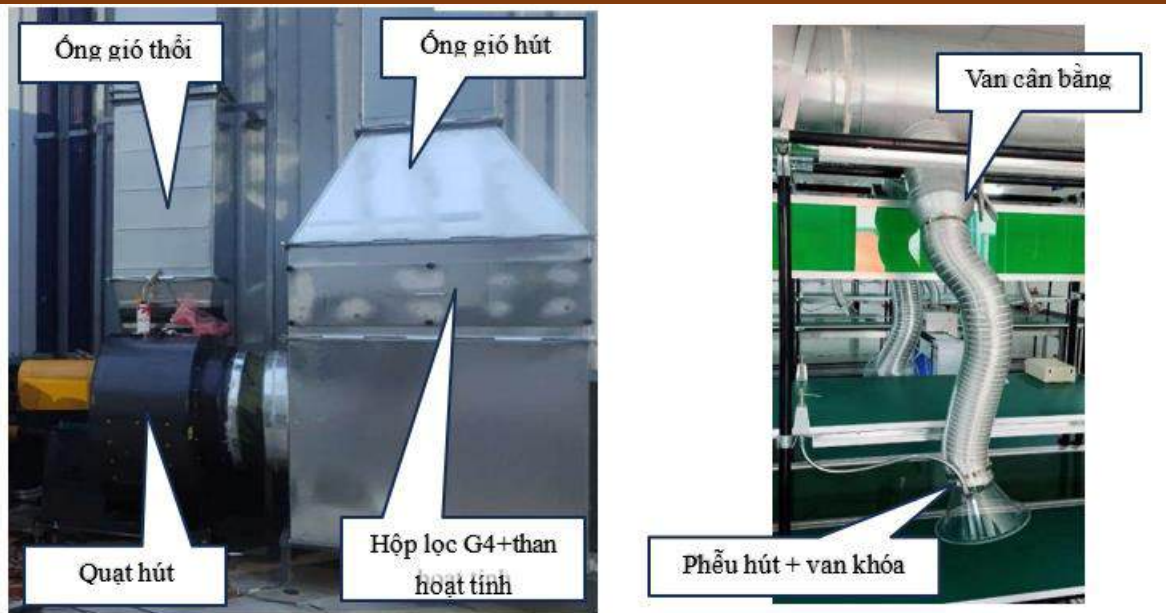
Bảng 4. 45 Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý khí

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Quạt ly tâm hút mùi	Sử dụng 01 quạt ly tâm hút công suất 32.000m ³ /h, cột áp 800Pa
2	Đường ống gió và phụ kiện	<ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống đường ống cần được gia công đạt loại áp lực phù hợp, tham khảo tiêu chuẩn SMACNA, TCVN 232-1999. + Các đường ống cần được gia công bằng máy và giao tới công trường trong tình trạng được đóng gói toàn bộ. + Các van cánh gió điều khiển, chỉnh bằng tay và phụ kiện + Các van cánh gió dạng bướm có lưỡi cánh đơn cần được gia công bằng thép mạ kẽm có bề dày không dưới 0,5 mm được gắn trên khung làm bằng thép mạ kẽm. Các van gió phải được cung cấp với một thanh tròn nối dài để có thể lắp đặt một bộ điều chỉnh cánh gió. + Phụ kiện cho van cánh gió chỉnh bằng tay: + Cung cấp các bộ điều chỉnh gắn trên đường ống với tay cầm vận hành và cung để khóa đối với các van cánh gió điều chỉnh lưu lượng.
3	Bộ lọc các bon	Bộ hộp chứa lọc
4	Lọc thô G4	Thương hiệu: VCAF, Xuất xứ: Việt Nam Vật liệu lọc: Sợi bông tổng hợp Vật liệu khung: Nhôm Hỗ trợ sóng: Thanh ti thép mạ kẽm Tiêu chuẩn: G4 theo EN779 Chênh áp ban đầu: 42Pa±15% Chênh áp khuyến cáo thay lọc: 250Pa
	Lọc than hoạt tính	Thương hiệu: VCAF Xuất xứ: Việt Nam Vật liệu lọc: Than hoạt tính Vật liệu khung: Nhôm Hỗ trợ sóng: Thanh ti thép mạ kẽm Tiêu chuẩn: G4 theo EN779 Chênh áp ban đầu: 65Pa±15%

Chênh áp khuyến cáo thay lọc: 350Pa

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương



Hình 4. 8. Thu khí hàn trong công đoạn sản xuất

QUY TRÌNH VẬN HÀNH:

Người vận hành hệ thống cần theo tác theo các bước như sau:

Bước 1: Kiểm tra bằng mắt hệ thống trước khi vận hành. Kiểm tra 3 đèn báo pha đỏ-vàng-xanh nguồn điện đã sẵn sàng chưa.

Bước 2: Nhấn **Nút ấn ON** trên mặt tủ điều khiển để khởi động quạt hút. (Hoặc nhấn **Nút ấn OFF** để tắt quạt). Kiểm tra các tín hiệu đèn báo trên mặt tủ điều khiển.

Bước 3: Kiểm tra hệ thống Quạt và ống gió sau khi khởi động xem có âm thanh hoặc điều gì bất thường không.

Bước 4: Thao tác đóng mở các van gió tại cổ phễu hút để sử dụng theo nhu cầu.

QUY TRÌNH BẢO DƯỠNG:

Sau quá trình sử dụng, người vận hành cần thực hiện các công việc bảo dưỡng, thay thế (nếu có) định kỳ, để đảm bảo hệ thống hoạt động tốt và đúng với thiết kế. Cụ thể:

Đối với bộ lọc thô G4 khuyến cáo thay lọc khi chênh áp đạt 250 Pa, hoặc hàng tháng định kỳ xịt rửa 1 lần, tiến hành thay thế bộ lọc sau mỗi chu kỳ 3 tháng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Đối với bộ lọc than hoạt tính khuyến cáo thay lọc khi chênh áp đạt 350 Pa, tiến hành thay thế bộ lọc sau mỗi chu kỳ 6 tháng theo khuyến cáo của nhà sản xuất

- Vị trí xả khí thải khói hàn tại ống khói số 1 sau xử lý, có tọa độ (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°): $X = 2313731$; $Y = 571907$.

Tạo **Bảng kiểm tra theo dõi sửa chữa bảo dưỡng** để tiện theo dõi giúp Công nhân hay kỹ thuật bảo trì họ sẽ có mốc thời gian để nắm rõ.

b. Không chế ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông

Ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông là nguồn ô nhiễm phân tán vì vậy khả năng kiểm soát và xử lý rất khó, tuy nhiên để giảm thiểu đến mức thấp nhất ảnh hưởng từ nguồn ô nhiễm này chúng tôi xin đưa ra một số giải pháp sau:

- Tất cả các phương tiện giao thông khi ra vào dự án phải đăng ký tại phòng bảo vệ;
- Các hạng mục công trình phục vụ giao thông được xây dựng đúng kỹ thuật theo quy hoạch hệ thống giao thông của dự án để tạo điều kiện thuận lợi cho các phương tiện giao thông ra vào;
- Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án để tăng khả năng hấp thụ chất ô nhiễm. Cây xanh được bố trí dọc các đường nội bộ, trước mặt tiền và mặt hông tòa tháp;
- Thường xuyên tưới tưới đường trong khuôn viên thực hiện dự án;
- Bê tông hóa đường giao thông trong khuôn viên dự án, nhằm giảm lượng bụi phát sinh khi có sự tham gia của các phương tiện giao thông;
- Dự án thiết kế mảng cây xanh, công viên cây xanh và không gian gian rộng, vừa tạo không gian thoáng vừa tạo vẻ mỹ quan cho công trình;
- Chất lượng không khí trong khu vực xung quanh dự án được đảm bảo đạt QCVN 05:2023/BTNMT.

c. Không chế ô nhiễm không khí từ máy phát điện dự phòng

Dự kiến chủ đầu tư sẽ bố trí máy phát điện công suất 750KVA.

Vị trí đặt máy phát điện dự phòng và điều kiện phát tán khí

- Vị trí máy phát điện: Dự án sử dụng 1 máy phát điện có công suất 750KVA, đặt trạm điện (gần nhà bảo vệ cổng ra vào).
- Vị trí xả khí thải máy phát điện, có toạ độ (hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°): X = 2313724; Y = 571916.

Vị trí máy phát điện được thể hiện trong hình sau:

Điều kiện phát tán khí:

Ống khói máy phát điện: 01 ống thoát bằng thép CT3, D200mm cao 2,5m hướng ra khu vực trống cạnh máy phát điện, vì vậy hạn chế được khả năng tác động đến các đối tượng xung quanh.

Theo tính toán tải lượng, nồng độ ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng, khi sử dụng dầu DO chạy máy phát điện dự phòng nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm đều đạt giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. Mặt khác máy phát điện chỉ hoạt động khi cúp điện nên thời gian hoạt động rất ngắn, chủ đầu tư cam kết sẽ sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05% trọng lượng để nồng độ SO_2 thoát ra ở ống khói đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B). Khí thải máy phát điện sẽ được phát tán qua ống khói.

Thực tế máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp gặp sự cố mất điện, vì vậy các tác động chỉ mang tính chất tạm thời, gián đoạn trong thời gian ngắn.

d. Mùi hôi từ khu vực lưu chứa chất thải rắn

Mùi phát sinh từ các vị trí phòng chứa rác có ảnh hưởng đến sức khỏe và hoạt động sinh hoạt của các đối tượng liên quan nên để giảm thiểu nguồn tác động này, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

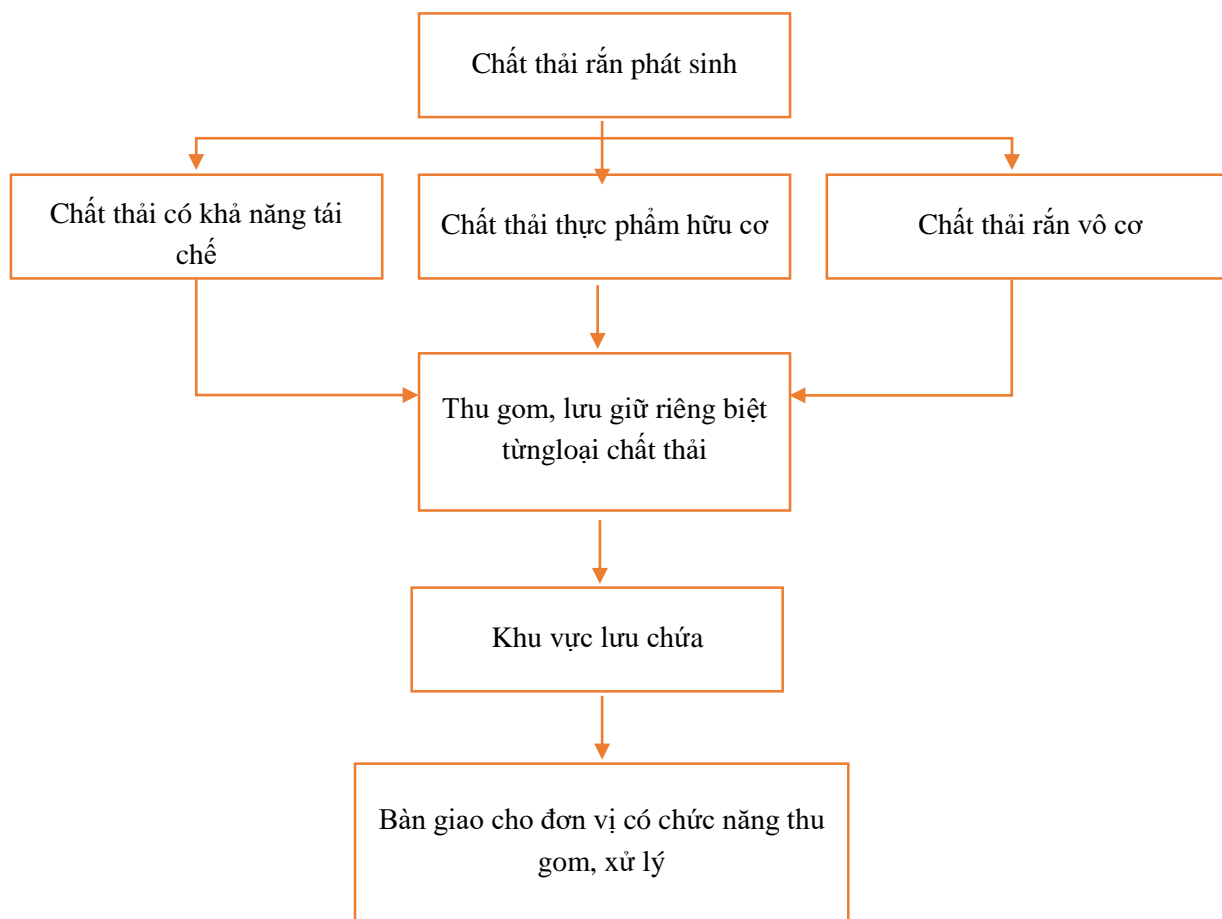
- Tại các thùng rác, sử dụng các bao nylon lót, sử dụng các loại thùng có nắp đậy để giảm thiểu mùi phát sinh, đồng thời giữ gìn vệ sinh trong quá trình thu gom rác.
- Tại các khu vực bố trí thùng rác ở từng tầng khu trung bày triển lãm, chủ đầu tư bố trí thêm các chậu cây xanh, vừa tạo không gian xanh cho khuôn viên, vừa có tác dụng giảm lượng mùi phát sinh.
- Thực hiện việc lấy rác trong các thời điểm ít người, nhằm đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hoạt động của các đối tượng khác.
- Các thùng rác trong phòng chứa rác được vệ sinh và phun khử mùi với tần suất 2 lần/tuần.
- Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với công ty có chức năng để thu gom và đem đi xử lý theo quy định của pháp luật, tần suất thu gom 1 lần/ngày.

4.2.2.1.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

(1) Phân loại chất thải rắn tại nguồn

Chủ đầu tư sẽ thực hiện phân loại CTR sinh hoạt tại nguồn theo quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.



Hình 4. 9. Sơ đồ phân loại rác sinh hoạt tại nguồn

Phân loại rác theo Luật BVMT số 72/2020/QH14: Theo Khoản 1 Điều 75 và Khoản 7 Điều 79 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, chất thải sinh hoạt được phân loại theo nguyên tắc dưới đây và phải được thực hiện chậm nhất là ngày 31 tháng 12 năm 2024:

- Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: gồm thùng, bìa carton, hộp giấy car ton, giấy vụn; các loại đồ đựng bằng nhựa (chai, bình, ống, can, thùng, hộp, nhựa); vỏ lon bằng nhôm, sắt, các vật dụng, đồ vật bằng kim loại khác.
- Chất thải thực phẩm: gồm thức ăn thừa; thực phẩm hết hạn sử dụng; các loại rau, củ, quả, trái cây các loại ...; các sản phẩm bỏ đi.
- Chất thải rắn vô cơ: gồm giấy vệ sinh, giấy ăn đã sử dụng; tăm bông, khẩu trang...; vải, sợi, quần áo, giày dép cũ, rách, khăn cũ; găng tay cao su...

Do đặc thù loại hình dự án là Auden Techno Việt Nam Phúc Điền sản xuất thiết bị điện tử, đối với các chất thải rắn công kênh chỉ phát sinh trong các đợt bảo trì, bảo dưỡng, không phát sinh thường xuyên nên không lưu chứa tại dự án. Khi phát sinh chất thải rắn công kênh, chất thải này sẽ được tập kết tại khu vực lưu trữ tạm thời, nhân viên thu gom sẽ thỏa thuận với đơn vị thu gom và hẹn thời gian vận chuyển, chuyển giao chất thải rắn công kênh cho phương tiện vận chuyển của đơn vị thu gom và đưa đi xử lý ngay.

(2) Kích thước, số lượng thùng chứa rác và phương án thu gom, xử lý

✚ Khối lượng, kích thước số lượng thùng rác và phương án thu gom, xử lý

Với khối lượng rác phát sinh tại Auden Techno Việt Nam Phúc Điền đã tính toán khoảng 207 kg/ngày, với 1m³ rác tương đương với 420 kg rác nên lượng rác thải phát sinh là: 0,5 m³/ngày.

- Nhân viên vệ sinh thu gom và vận chuyển 1 lần/ngày nên lượng rác trung bình mỗi lần thu gom 0,5 m³ rác/lần. Vậy để thu gom lượng rác này, Chủ đầu tư trang bị khoảng 4 thùng rác có dung tích 240 lít (có kích thước nắp thùng 0,74m x 0,6m x 1,01m) mỗi thùng chứa được khoảng 0,24 m³ rác (0,24 m³ x 9 = 2,16 m³).

- Mỗi thùng rác 240 lít chiếm khoảng 0,45 m², chủ đầu tư trang bị 4 thùng rác sinh hoạt, diện tích cần phải có để chứa các thùng là: $S_{240L} = 0,45 \text{ m}^2 \times 4 = 1,8 \text{ m}^2$.

Nhằm tạo không gian thoáng cho công tác thu gom và phân loại rác tại khu vực tập trung chất thải rắn, chủ đầu tư bố trí 1 phòng chứa chất thải rắn sinh hoạt tập trung có diện tích 30 m² được đặt cạnh khu vực trạm xử lý nước thải.

Thông số kỹ thuật:

- Thiết bị lưu giữ chất thải sinh hoạt tập trung:
 - + Thùng rác dung tích 240 lít.
 - + Số lượng: 9 thùng.
 - + Vật liệu: Nhựa dẻo HDPE.
 - + Khối lượng khả năng lưu chứa: 96 kg/thùng
- Phòng lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt tập trung:
 - + Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt được bố trí cạnh trạm xử lý nước thải.
 - + Diện tích khu vực lưu chứa: 30m² (được chia 2 ngăn, ngăn chứa rác thải hữu cơ diện tích 20m², ngăn chứa rác thải vô cơ diện tích 10m²)
 - + Kết cấu: có mái tôn che, nền láng bê tông, tường xung quanh xây bằng tôn, có cửa ra vào.
 - + Nước vệ sinh sàn, nước rửa thùng được thu vào hố ga thu nước bố trí ở góc phòng sau đó dẫn về trạm XLNT để xử lý.
 - + Có gờ ngăn nước thải thoát ra từ khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, tránh nước vệ sinh thùng rác chảy vào hệ thống thoát nước mưa.
 - + Khu vực lưu giữ chất thải rắn công kênh: Tại dự án không phát sinh thường xuyên chất thải rắn công kênh, vì vậy không bố trí khu vực lưu giữ cho loại chất thải này. Trong trường hợp có phát sinh, chất thải rắn công kênh sẽ được tập kết tại khu vực phía sau

nhà xưởng sản xuất và khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt sau đó chuyển giao cho đơn vị thu gom trong ngày.

Phương án thu gom, xử lý

- Bên trong Auden Techno Việt Nam Phúc Điền dọc các hàng lang được bố trí 03 thùng chứa 02 loại chất thải rắn, loại thùng 80 lít: 1 thùng chứa nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế, có nắp đậy; 02 thùng chứa nhóm chất thải còn lại, có nắp đậy. Mỗi ngày, nhân viên vệ sinh của Auden Techno Việt Nam Phúc Điền sẽ thu gom chất thải rắn đã phân loại, tập trung về khu vực chứa rác tập trung để phân loại tách riêng các loại chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế trước khi bán cho người thu mua.

- Dọc các tuyến đường nội bộ trong khuôn viên Auden Techno Việt Nam Phúc Điền bố trí các thùng chứa rác loại 240L, cách nhau khoảng 50m để thuận tiện cho việc bỏ rác.

- Định kỳ hàng ngày, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các khu vực sẽ được nhân viên vệ sinh của Auden Techno Việt Nam Phúc Điền đẩy các thùng chứa rác thu gom tập trung tại khu vực kho chứa chất thải tập trung của Auden Techno Việt Nam Phúc Điền.

b. Chất thải rắn thông thường

(1) Thu gom, phân loại:

Chất thải rắn công nghiệp thông thường tại Nhà máy được phân loại thành 02 nhóm chính sau:

- Loại có khả năng tái chế: nhựa, chai PET, giấy vụn, thùng carton,...

- Loại không có khả năng tái chế: bùn thải từ HTXLNT, bùn thải từ bể tự hoại các loại khác không chứa các thành phần nguy hại khác,...

Đối với từng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường thì Nhà máy có biện pháp thu gom và xử lý khác nhau, cụ thể như sau:

+ Đối với chất thải rắn có khả năng tái chế như: Giấy vụn, thùng carton hư hỏng, can, thùng nhựa chứa nguyên liệu không chứa chất thải nguy hại Nhà máy sẽ bố trí các thiết bị chuyên dụng để chứa đựng, đặt cố định tại các khu vực phát sinh rác (các vật dụng chứa đựng có thể là thùng rác, phuy sắt hoặc các pallet gỗ... tùy theo từng loại rác thải), sau đó cuối ngày hoặc cuối ca làm việc nhân viên vệ sinh hoặc công nhân phụ trách khu vực đó sẽ di chuyển các thiết bị chứa chất thải ra khu vực lưu chứa CTRCNTT có diện tích 40m² và hợp đồng với đơn vị thu mua phế liệu.

+ Đối với chất thải rắn không có khả năng tái chế như: pallet gỗ hư hỏng Nhà máy sẽ thu gom vào các thiết bị chứa rác chuyên dụng, đặt cố định tại các khu vực phát sinh; định kỳ cuối ngày hoặc cuối một ca làm việc nhân viên vệ sinh hoặc công nhân làm việc phụ trách

khu vực đó sẽ di chuyển ra khu vực lưu chứa CTCNTT hiện hữu. Sau đó toàn bộ lượng chất thải nêu trên sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định. Tần suất thu gom của các loại chất thải rắn nêu trên là 2-3 ngày thu gom một lần tùy loại.

(2) Lưu giữ

Khu vực chứa CTCNTT hiện hữu của Nhà máy được bố trí riêng biệt so với khu vực sản xuất, có diện tích 40m², mái lợp tôn chắn chắn, nền bê tông.

c. Chất thải nguy hại

Trong quá trình hoạt động, Auden Techno Việt Nam Phúc Điền sẽ phát sinh các loại CTNH chủ yếu từ hoạt động bảo trì, thay mới các phụ kiện, trang thiết bị, các máy móc thiết bị của các hệ thống kỹ thuật.

Chủ đầu tư bố trí 06 thùng rác 120L (kích thước 0,42m x 0,42m x 0,63m), mỗi thùng chiếm khoảng 0,23 m², diện tích cần phải có để chứa 06 thùng là:

$$S_{60L} = 0,23 \text{ m}^2 \times 6 = 1,38 \text{ m}^2$$

Nhằm tạo không gian thoáng cho công tác thu gom và phân loại rác tại khu vực tập trung chất thải nguy hại, chủ đầu tư bố trí 1 phòng chứa CTNH có diện tích 26 m².

Thông số kỹ thuật cơ bản:

- Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại:
 - + Thùng chứa dung tích 120 lít, có nắp đậy.
 - + Số lượng: 6 thùng
 - + Vật liệu: Nhựa dẻo HDPE.
- Phòng lưu chứa chất thải nguy hại:
 - + Nhà chứa chất thải nguy hại được đặt cạnh nhà chứa chất thải rắn sinh hoạt.
 - + Diện tích khu vực lưu chứa CTNH: 26 m².
 - + Kết cấu: nền bê tông chống thấm, có dán nhãn cảnh báo, có dán tên và mã số chất thải nguy hại; có trang bị bình chữa cháy, vật liệu thấm hút để ứng phó khi có sự cố xảy ra, đảm bảo theo đúng quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Định kỳ hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến thu gom mang chất thải nguy hại đi xử lý 1 – 2 lần/năm.
- Việc lưu giữ phải đảm bảo về tính an toàn: không bị rò rỉ, không bay hơi phát tán, không chảy tràn (kín), bên ngoài có dán nhãn cảnh báo theo đặc tính nguy hại của chất thải, để riêng biệt theo từng loại trong phòng chứa.

-
- Chất thải nguy hại sẽ được chủ đầu tư kí kết hợp đồng thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định với các đơn vị chức năng của địa bàn hoặc thành phố.

4.2.2.1.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án

a. Giảm thiểu tiếng ồn từ hệ thống xử lý nước thải

Để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, chủ đầu tư có biện pháp sau:

- Nhà điều hành hệ thống XLNT được thiết kế kín, có cửa ra vào nhằm hạn chế tiếng ồn;
- Sử dụng hệ thống bơm chìm đối với cả bơm nước thải và nước cấp;
- Bảo trì, bảo dưỡng máy bơm theo định kỳ, thay những chi tiết hư hỏng hay thay thế kịp thời các máy bơm khi đã xuống cấp như hướng dẫn của nhà sản xuất;
- Không hoạt động quá công suất thiết kế;
- Đặt phòng cách âm đối với hệ thống cấp khí của hệ thống xử lý nước thải.

b. Giảm thiểu tiếng ồn từ máy phát điện dự phòng

Để đảm bảo môi trường làm việc tốt cho cán bộ nhân viên cũng như không chế ảnh hưởng đến môi trường, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp khống chế tiếng ồn và rung như sau:

- Máy phát điện ngoài trời được bao bọc bằng lớp vỏ cách âm đảm bảo giảm thiểu tối đa độ ồn do máy phát điện gây ra, lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su, lò xo giảm chấn để máy phát điện.
- Có bố trí lam gió vào để lấy gió tươi vào và tiêu âm gió vào. Lắp đặt Pô giảm thanh sơ cấp và thứ cấp trên đường ống khói của máy. Bọc cách âm, cách nhiệt ống khói máy phát điện dày 50mm bằng rockwool tỷ trọng 32kg/m³, bọc ngoài bằng inox dày 0,4mm, gắn ống nhún đàn hồi để giảm âm thanh do giao động, rung lắc, bộ lọc khói đầu ra.
- Chân đế máy được kê kích, giảm chấn, cân chỉnh, cố định đảm bảo máy được nằm cố định trên mặt phẳng ngang khi vận hành không bị di chuyển, giảm độ rung động truyền tải lên nền, đảm bảo tối đa độ ồn do máy phát điện gây ra.
- Tránh sự ma sát giữa các chi tiết máy bằng cách thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết, tra dầu nhớt, bảo dưỡng hoặc thay những chi tiết hư hỏng cho máy móc, thiết bị.
- Phương pháp cách âm khu vực bố trí máy phát điện sẽ giảm được các nguồn phát ra tiếng ồn chính như sau:
 - + Tiếng ồn của động cơ, tiếng ồn của quạt làm mát, tiếng ồn của máy phát điện xoay chiều, tiếng ồn do kết cấu cơ khí, bức xạ dưới dạng âm thanh được khắc phục nhờ các vách tiêu âm và bộ giảm âm cửa hút khí vào và cửa thải khí làm mát động cơ.
 - + Xả khí từ động cơ được khắc phục nhờ bộ giảm thanh khí xả.

- + Tiếng ồn do rung động cơ khí của các chi tiết và bộ phận kết cấu khác được khắc phục bằng cách giảm chấn.

Các đối tượng xung quanh khu vực đặt máy phát điện ngoài trời của Auden Techno Việt Nam Phúc Điền chủ yếu là các nhà máy sản xuất khác. Tuy nhiên, máy phát điện cũng chỉ sử dụng khi có sự cố về điện, không thường xuyên nên mức độ tác động không cao.

c. Giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động giao thông

- Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5km/h, không bóp còi.
- Ngoài các xe cứu hoả, thu gom chất thải các loại phương tiện khác đều phải gửi ở bãi xe.
- Ngoài ra, dự án có bố trí trồng nhiều cây xanh trong khuôn viên nhằm hạn chế tiếng ồn tại khu vực. Cây xanh được trồng thành các mảng bao quanh công trình và dọc đường giao thông tạo khoảng xanh, đảm bảo môi trường sống xanh và đảm bảo điều kiện vi khí hậu phù hợp cho toàn dự án.

d. Đối với hoạt động giao thông:

Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn sẽ phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án. Đó là tiếng ồn phát ra từ động cơ và do rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, tiếng phanh,... Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung như sau:

- Bãi đỗ xe sẽ được bố trí ở khu vực riêng biệt, cách xa khu vực học tập, văn phòng làm việc và khu vực dân cư lân cận.
- Có nội quy bãi đỗ, quản lý chặt chẽ các phương tiện giao thông ra vào bãi đỗ để giảm thiểu thời gian nổ máy xe trong bãi đỗ.
- Trồng nhiều loại cây xanh trong khuôn viên dự án nhằm tạo mảng xanh tươi mát và giảm thiểu khí thải, tiếng ồn.

4.2.2.1.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

a. Biện pháp phòng chống cháy nổ

- Niêm yết bảng nội quy phòng cháy chữa cháy tại mỗi tầng của Auden Techno Việt Nam Phúc Điền;
 - Xây dựng đội PCCC đảm nhiệm cho dự án;
 - Đầu tư các thiết bị PCCC tại Auden Techno Việt Nam Phúc Điền. Bố trí đường ống dẫn nước chống cháy theo mạng lưới vòng tại tất cả các khu vực chính, đặt các họng cứu hỏa tại các điểm gần các khu chức năng thuận tiện cho việc chữa cháy;
 - Các trục chữa cháy bố trí theo đường trục cách mép đường chính từ 1 – 2 mét;
-

- Để đảm bảo ứng cứu kịp thời sự cố cháy nổ, trong các khối nhà tại Auden Techno Việt Nam Phúc Điền sẽ thiết lập hệ thống báo cháy tự động đồng thời phải có hệ thống chữa cháy trực tiếp bằng các vòi rồng phun nước theo quy phạm hiện hành.

Phương án thoát hiểm khi có sự cố cháy nổ

Lắp đặt sơ đồ thoát nạn và phòng cháy chữa cháy tại Dự án. Đồng thời tránh tình trạng xảy ra hiện tượng lối thoát nạn bị hỏng hoặc bị khóa. Phương án thoát hiểm khi có sự cố cháy nổ như sau:

- Hệ thống thông báo công cộng:
 - + Cung cấp hệ thống thông báo công cộng (PA) riêng biệt cho các khu vực.
 - + Hệ thống thông báo công cộng chia tòa nhà ra theo nhiều vùng của thang thoát hiểm. Mỗi vùng có bộ khuếch đại và một số loa liên kết lại với nhau. Hệ thống có một micro gắn ngõ vào của hệ thống âm thanh công cộng và một mô-đun phát ra tín hiệu âm thanh thu sẵn (TGM) để báo động và phát tín hiệu báo động di tản khẩn cấp.
 - + Môđun TGM sẽ phát ra các tín hiệu báo động và tín hiệu di tản.
 - + Sau khi tín hiệu báo động được phát ra lần thứ nhất đến một vùng di tản, tín hiệu ở ngõ ra phải gia tăng biên độ lên, lần thứ hai thêm 50 db và tăng thêm 10 db mỗi lần cho đến khi đạt mức tối đa qua 06 bước.
 - + Tín hiệu di tản sẽ có bốn âm phát lên tiếp theo bởi hai, ba giây tin nhắn bằng lời.
 - + Nhận biết lối thoát nạn trong tòa nhà :
 - + Khi xảy ra sự cố cháy nổ theo quy định an toàn: cầu thang máy, cầu thang xoắn ốc không được coi là lối thoát nạn.
 - + Cầu thang thoát nạn là cầu thang bộ có các thiết bị an toàn như: đèn hướng dẫn thoát nạn EXIT, đèn chiếu sáng sự cố, cửa chống cháy, hệ thống điều áp buồng thang.
- Hướng dẫn thoát nạn:
 - + Trong quá trình hướng dẫn mọi người thoát nạn ra ngoài cần ưu tiên người già, trẻ em và phụ nữ đang mang thai.
 - + Khi có sự cố cháy nổ xảy ra trong tòa nhà sẽ sinh ra nhiều khói và các sản phẩm cháy độc hại có thể gây cản trở quá trình thoát nạn và ảnh hưởng tới sức khỏe của con người, do đó mọi người nên chuẩn bị cho mình các dụng cụ phòng hộ như: khẩu trang, khăn mặt ướt, mặt nạ phòng độc,...
 - + Khi ra khỏi tòa nhà cần thoát nạn theo sự hướng dẫn của lực lượng PCCC cơ sở và lực lượng Cảnh sát PCCC.

Lưu ý:

- Nếu đám cháy xảy ra ngoài dự án, trước khi thoát nạn ra ngoài cần kiểm tra nhiệt độ bên ngoài có nóng không bằng cách chạm tay vào cánh cửa chính, nếu cánh cửa nóng thì nhiệt độ bên ngoài cao, còn nếu cánh cửa không nóng thì nhiệt độ bên ngoài thấp.
- Khi mở cánh cửa để tránh lửa và khói tạt vào gây bỏng và ngạt khói cho người thoát nạn cần mở từ từ và hé cánh cửa, sau đó cẩn thận thoát nạn ra ngoài an toàn.
- Khi vận động từ các khu văn phòng đến cầu thang thoát nạn gần nhất mọi người nên đi thấp, cúi người xuống sàn để tránh khói và sản phẩm cháy độc hại.
- Trong quá trình thoát nạn mọi người cần bình tĩnh, tránh việc xô đẩy chen lấn và chú ý lắng nghe theo chỉ dẫn của lực lượng PCCC cơ sở.

a. Biện pháp phòng chống sét

- Sử dụng hệ thống chống sét chủ động với kim thu sét tích cực phóng tia tiên đạo (ESE).
- Hệ thống cung cấp bán kính bảo vệ lớn được bố trí ở vị trí cao nhất của công trình với vùng bảo vệ bao phủ lấy toàn bộ khuôn viên công trình.
- Hệ thống tiếp đất chống sét có tổng trở thấp, hệ thống tiếp đất này được liên kết đẳng thế với hệ thống đất của công trình thông qua van cân bằng đẳng thế.
- Khi bắt đầu xuất hiện những đám mây, điện tích dương tại ranh giới vùng bảo vệ cấp
- Kim thu sét lập tức hoạt động, phóng tia tiên đạo về phía đám mây có dòng điện và chuyển toàn bộ năng lượng dòng điện sét thông qua cáp dẫn sét xuống các cọc tiếp địa và nhanh chóng lan tỏa vào đất.
- Toàn bộ quá trình diễn ra một cách tự động hoàn toàn. Hệ thống chống sét được bảo dưỡng theo định kỳ.
- Hệ thống chống sét đánh thẳng bao gồm:
 - + Kim thu sét loại phóng tia tiên đạo.
 - + Trụ đỡ kim loại.
 - + Cáp thoát sét chuyên dụng.
 - + Thiết bị đếm sét.
 - + Tủ nối đất tổng trở thấp và kiểm tra điện trở sét.

b. Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa sự cố từ công trình xử lý môi trường và bể PCCC

Đối với hệ thống đường ống cấp thoát nước:

- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn. Tiến hành nạo vét hệ thống cống rãnh định kỳ.
- Đảm bảo không có bất kỳ công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

Đối với bể PCCC:

- Công nhân vận hành hành bể PCCC phải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.
- Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập bể PCCC.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, khắc phục rò rỉ hệ thống phòng cháy chữa cháy, đảm bảo hệ thống luôn hoạt động hiệu quả.
- Có bảng tóm tắt hướng dẫn cách khắc phục các sự cố xảy ra.

Đối với hệ thống xử lý nước thải:

+ **Biện pháp khắc phục các sự cố hệ thống XLNT do hệ thống bị quá tải:**

- Ngừng ngay việc đầu nối nước thải vào hệ thống thoát nước trên đường Bà Triệu.
- Điều tra nguyên nhân và tiến hành khắc phục sự cố phù hợp (sửa bơm, vệ sinh lưới chắn rác, thông đường ống dẫn nước, dẫn hóa chất,...)
- Hệ thống xử lý nước thải được xây dựng ngầm, tất cả đều được bố trí nắp thăm thích hợp cho việc kiểm tra.
- Tất cả các thành bể đều phải được quét lớp chống thấm, tránh rò rỉ nước thải ra ngoài.
- Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải phải kiểm tra thường xuyên tình trạng các bể, phát hiện kịp thời các sự cố, tổng kiểm tra và bảo dưỡng 5 năm/lần cho toàn hệ thống.
- Thực hiện quan trắc thường xuyên chất lượng nước thải sau xử lý để kịp thời điều chỉnh nếu phát hiện thông số bị vượt.
- Ngưng hoạt động nếu hệ thống xử lý nước thải quá tải, không có khả năng xử lý nước thải đạt quy chuẩn môi trường cho phép. Trong thời gian khắc phục sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải, khách sạn phải tạm ngưng hoạt động, toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ khách sạn sẽ được lưu trữ tạm thời tại bể điều hòa có, chờ khắc phục sự cố xong sẽ bơm nước thải về để tiếp tục xử lý đảm bảo nước thải sau xử lý đáp ứng quy chuẩn xả thải. Đồng thời, thực hiện kiểm tra, xác định nguyên nhân. Sau đó thực hiện bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục sự cố liên quan đến HTXLNT.
- Biện pháp ứng phó khi có sự cố xảy ra khi nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn xả thải:
- **Bước 1:** Tạm thời ngưng toàn bộ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, thông báo cho Ban quản lý. Đồng thời, tiến hành hồi lưu toàn bộ nước thải không đạt tiêu chuẩn về bể điều hòa để tiến hành xử lý lại (hồi lưu nước thải bằng bơm sẵn có trong hệ thống xử lý nước thải hoặc bơm dự phòng nếu cần thiết).
- **Bước 2:** Xác định nguyên nhân: Do chất lượng nước thải đầu vào đã được kiểm soát một cách rất chặt chẽ. Chính vì vậy, sự cố nước thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn xả ra nguồn tiếp nhận chỉ có thể do hai nguyên nhân sau:

- + Lỗi do quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải không đúng yêu cầu thiết kế.
- + Thiết bị xử lý nước thải bị hư hỏng.
- **Bước 3: Xử lý sự cố**
 - + Nếu lỗi do quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải không đúng yêu cầu thiết kế thì: tiến hành hiệu chỉnh lại chế độ vận hành, các thông số vận hành của hệ thống xử lý nước thải cho đúng với tiêu chuẩn thiết kế. Việc làm này sẽ không mất nhiều thời gian (*chỉ khoảng 30 phút*), vì thông thường sự cố này là do sự thiếu trách nhiệm của ca trực vận hành nên sự cố trong trường hợp này Chủ dự án hoàn toàn có thể không chế và khắc phục trong thời gian ngắn, đảm bảo không ảnh hưởng đến việc tiếp nhận nước thải. Đồng thời, Chủ dự án cũng sẽ có biện pháp xử lý kỷ luật đối với ca trực vận hành để xảy ra sự cố này.
 - + Nếu lỗi do thiết bị xử lý nước thải bị hư hỏng: tiến hành ngay việc thay thế bằng thiết bị dự phòng, đồng thời đem thiết bị bị hư hỏng đi sửa chữa ngay lập tức. Việc làm này sẽ không mất nhiều thời gian (*tối đa chỉ khoảng 60 phút*) vì tại trạm đã có cán bộ chuyên môn cao, việc phối hợp sửa chữa thiết bị nhíp nhàng nên sự cố trong trường hợp này Chủ dự án hoàn toàn có thể không chế và khắc phục trong thời gian ngắn.
- **Bước 4: Đưa hệ thống xử lý nước thải hoạt động ổn định bình thường trở lại, sau đó báo cáo Ban quản lý về kết quả xử lý sự cố.**
 - + Trường hợp đã xả thải nước thải xử lý chưa đạt yêu cầu vào nguồn tiếp nhận, công ty sẽ lên kế hoạch khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường; Tiến hành đền bù đối với các cơ sở, hộ dân chịu ảnh hưởng do sự cố xả nước thải của dự án gây ra; Thực hiện các biện pháp theo yêu cầu của cơ quan chức năng quản lý nhà nước về môi trường và nộp phạt đầy đủ theo quy định hiện hành.
 - + Với các biện pháp trên, Công ty đảm bảo trong trường hợp hệ thống xử lý gặp sự cố thì sẽ nhanh chóng được khắc phục để đưa vào hoạt động lại bình thường đồng thời xử lý hết được lượng nước thải từ hoạt động của dự án theo đúng quy định trước khi thoát ra môi trường. Ngoài ra, Công ty thường xuyên theo dõi hoạt động, bảo dưỡng định kỳ của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể để có biện pháp khắc phục kịp thời. Trong quá trình vận hành, người vận hành thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải, nếu hệ thống xử lý hoạt động tốt thì hệ thống được vận hành xử lý nước thải theo đúng quy trình và nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn được thải ra môi trường.

Các biện pháp khắc phục các sự cố thường gặp của hệ thống XLNT:

- **Đối với sự cố về bơm:** kiểm tra nguồn điện, kiểm tra xem mực nước có cao hơn bơm hay không, kiểm tra đường ống hút và đẩy của bơm, kiểm tra nối dây, kiểm tra và vệ sinh bơm,....;
- **Đối với sự cố chết vi sinh vật:** tăng lưu lượng khí hoặc giảm tải trọng, kiểm tra và điều chỉnh nồng độ pH vì pH cao hay thấp đều ảnh hưởng đến sự sống của vi sinh vật. Trường hợp vi sinh vật không còn khả năng hoạt động thì bổ sung bùn hoạt tính vào bể và tăng cường sục khí cung cấp oxy cho vi sinh vật.
- **Đối với trường hợp nước thải đầu ra không đạt chuẩn:** nguyên nhân ảnh hưởng đến khả năng này chủ yếu do tốc độ dòng chảy trong bể quá nhanh làm cho bùn không lắng được mà lơ lửng trên bề mặt, hiệu quả xử lý của bể không đảm bảo. Khi đó, nước thải sau xử lý được hoàn lưu dẫn về bể điều hòa để xử lý lại, không xả thải vào nguồn tiếp nhận.
- **Đối với mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải:** Xem xét lại toàn bộ quy trình vận hành có đúng hướng dẫn hay không. Vì mùi hôi chỉ phát sinh khi toàn bộ lượng vi sinh trong hệ thống đã chết và phân hủy. Do đó tiến hành khắc phục bằng cách bổ sung bùn hoạt tính vào bể và tăng cường sục khí cung cấp oxy cho vi sinh vật. Bên cạnh đó, để khắc phục mùi hôi tức thời tiến hành phun chế phẩm EM để khử mùi ngay tức thì.
- **Hệ thống bơm hư hỏng:** Do hệ thống xử lý nước thải không có bể chứa dự phòng nên khi hệ thống bơm nước hoặc nên khi không hoạt động, cần ngắt van, ngắt điện và chuyển công tắt ngay lập tức qua bơm dự phòng. Sau đó mới tiến hành sửa chữa bơm hư để tránh ngưng trệ hệ thống hoạt động. Trong hệ thống xử lý nước thải được thiết kế luôn có 2 motor luân phiên hoạt động, và máy thổi khí luôn có sẵn một máy dự phòng, do đó khi một motor bị hỏng phải được sửa chữa kịp thời trong khi motor còn lại sẽ tiếp tục hoạt động.

Các sự cố về công nghệ xử lý và cách khắc phục khác:

Bảng 4. 46. Các sự cố về công nghệ xử lý và cách khắc phục

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Bể điều hòa		- Quá trình phân hủy yếm khí xảy ra trong bể điều hòa	- Kiểm tra lại hệ thống phân phối khí đảm bảo rằng khí được phân phối đều trong bể tránh hiện tượng lắng và tạo điều kiện yếm khí trong bể
Bể sinh học	- Bọt trắng nổi	- Có quá ít bùn (thể tích bùn thấp).	- Dùng lấy bùn dư.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
	trên mặt	- Nhiễm độc tính (thể tích bùn bình thường)	- Tìm nguồn gốc phát sinh xử lý
	- Bùn có màu đen	- Có lượng oxi hòa tan (DO) thấp (yếm khí)	- Tăng cường sục khí.
	- Bùn có chỉ số thể tích bùn cao	- Lượng DO trong bể thấp	- Kiểm tra sự phân bố khí
	- Có bọt khí ở một số chỗ trong bể	- Thiết bị phân phối khí bị nứt	- Thay thế thiết bị phân phối khí.
	- Bùn đen trên bề mặt	- Thời gian lưu bùn quá lâu	- Loại bỏ bùn thường xuyên.
	- Có nhiều bông bùn nổi ở dòng thải	- Nước thải quá tải	- Xây bể to hơn. - Giảm công suất xử lý.
		- Máng tràn quá ngắn	- Tăng độ dài máng tràn
	- Nước thải không trong	- Khả năng lắng của bùn kém	- Tăng hàm lượng bùn trong bể
		- Tải lượng chất hữu cơ vượt quá	- Giảm tải lượng chất hữu cơ
		- Thiếu chất dinh dưỡng	- Bổ sung chất dinh dưỡng
		- Thiếu oxi	- Tăng cường sục khí
- pH không tối ưu		- Châm hóa chất axit/kiềm.	
Bể lắng	Nước thải ra khỏi máng thu nước có nhiều cặn	- Bể lắng hoạt động không hiệu quả	- Kiểm tra chế độ phân phối nước vào
	Bùn nổi	- Quá trình khử nitrat và phân hủy yếm khí xảy ra tại đáy bể lắng sinh ra khí N ₂ , CH ₄ , NH ₃ và sẽ bám vào các bông bùn hoạt tính và kéo theo bùn nổi lên bề mặt	- Hút bùn tại đáy bể lắng để tránh gây ra hiện tượng phân hủy yếm khí - Điều chỉnh quá trình xử lý sinh học tại bể hiếu khí

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
			để giảm tới mức tối đa hàm lượng chất hữu cơ vì đây là nguồn dinh dưỡng cung cấp cho quá trình khử nitrat hóa.
Bể khử trùng	Nước thải vẫn còn vi khuẩn	- Tính chất nước thải đầu vào thay đổi do đó liều lượng hóa chất bình thường không đáp ứng nhu cầu xử lý	- Cần kiểm tra để điều chỉnh lại liều lượng hóa chất cho phù hợp với điều kiện đầu vào
Đầu ra	Nước ra không đạt tiêu chuẩn môi trường	- Do hiệu quả xử lý của hệ thống kém	- Kiểm tra, phân tích, tìm nguyên nhân và khắc phục

Đối với sự cố bể tự hoại:

- Khi gặp sự cố tắt nghẽn, nhân viên vệ sinh thực hiện thông tắt sớm nhất có thể để không phát sinh mùi khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe học sinh, giáo viên.
- Sự cố tắt ống thoát khí có thể xảy ra khi bồn cầu bị đầy, chủ dự án cần thực hiện hút bồn cầu định kỳ để giảm thiểu mùi hôi cũng như sự cố tắt đường ống thoát khí.

Đối với sự cố bể PCCC

- Công nhân viên vận hành bể PCCC phải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.
- Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập bể PCCC.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, khắc phục rò rỉ hệ thống phòng cháy chữa cháy, đảm bảo hệ thống luôn hoạt động hiệu quả.
- Có bảng tóm tắt hướng dẫn cách khắc phục các sự cố xảy ra.

c. Biện pháp khống chế sự cố rò rỉ CTNH

Để giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra trong quá trình lưu giữ CTNH, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom định kỳ.
- Sử dụng thùng chứa đảm bảo chất lượng, tránh bị ăn mòn, gây rò rỉ.
- Thiết kế, xây dựng nhà chứa CTNH đúng theo quy định.

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

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 47. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Công trình xử lý môi trường	Biện pháp thực hiện
A	Giai đoạn thi công xây dựng	
1	Chất thải rắn	Bố trí thùng chứa chất thải
2	Nước thải	Sử dụng nhà vệ sinh hiện hữu
3	Bụi, khí thải	Che chắn khu vực thi công
B	Giai đoạn hoạt động	
1	Chất thải rắn	Bố trí nhà chứa chất thải rắn
2	Nước mưa	Bố trí hệ thống thoát nước mưa riêng biệt, tách riêng với hệ thống thoát nước thải
3	Nước thải	Bố trí hệ thống thoát nước thải riêng biệt, tách riêng với hệ thống thoát nước mưa. Cải tạo 03 bể tự hoại. Xây dựng hệ thống xử lý nước thải.
4	Bụi, khí thải	Phương tiện giao thông ra vào dự án

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 48. Dự toán các công trình bảo vệ môi trường

STT	Công trình xử lý môi trường	Kế hoạch xây lắp	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
A	Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Thùng chứa chất thải rắn thông thường	Bố trí trong giai đoạn thi công dự án	Chủ đầu tư và nhà thầu	Phòng tài nguyên Môi

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

STT	Công trình xử lý môi trường	Kế hoạch xây lắp	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
2	Sử dụng nhà vệ sinh di động	Trong giai đoạn thi công dự án		trường huyện Bình Giang
3	Thùng chứa chất thải nguy hại	Bố trí trong giai đoạn thi công dự án		
B	Giai đoạn hoạt động			
1	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung	Xây dựng trong giai đoạn thi công dự án, tiến hành thi công đồng bộ, đáp ứng tiến độ của toàn dự án	Chủ đầu tư và nhà thầu	Phòng tài nguyên Môi trường huyện Bình Giang
2	Lắp đặt hệ thống xử lý khói hàn			
3	Bố trí kho chứa CTR sinh hoạt tập trung, CTR thông thường và CTNH		Chủ đầu tư	

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

Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được trình bày như sau:

Bảng 4. 49. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Vận hành/Theo dõi
1	Bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải 27 m ³ /ngày.đêm	Nhân viên
2	Hệ thống xử lý khói hàn tổng công suất 32.000 m ³ /h	Nhân viên
3	Khu vực lưu chứa CTR thông thường, chất thải lây nhiễm, CTNH không lây nhiễm	Nhân viên
4	Trang thiết bị PCCC	Nhân viên

Đơn vị thụ hưởng chịu trách nhiệm trực tiếp tổ chức quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

- Auden Techno Việt Nam Phúc Điền sẽ bố trí nhân viên để quản lý trang thiết bị PCCC và chất thải phát sinh tại dự án.

- Auden Techno Việt Nam Phúc Điền sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chuyên môn để vận hành HTXLNT.

Ngoài ra, nhân viên quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường sẽ được đào tạo tập huấn chuyên môn để nâng cao kiến thức, kinh nghiệm và cách ứng phó sự cố.

4.3.4. Quản lý và xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

Việc giám sát CTRTT, chất thải nguy hại của Dự án sẽ được thực hiện như đã cam kết trong báo cáo. Dự án sẽ bàn giao các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động, chuyển giao chất thải cho các đơn vị có chức năng thụ hưởng và đủ năng lực xử lý. Riêng công tác phòng cháy, chữa cháy Đơn vị thụ hưởng sẽ tuân theo mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC và triển khai các công việc cụ thể nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối cho khu vực thực hiện Dự án.

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

Bảng 4. 50. Độ tin cậy của các đánh giá các nguồn có liên quan đến chất thải

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	Nguyên nhân
Giai đoạn xây dựng			
Các tác động có liên quan đến chất thải			
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Không có số liệu chi tiết về thời gian hoạt động của các thiết bị phục vụ thi công xây dựng Chủ yếu dựa vào tính toán lý thuyết, dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO thiết lập Hướng gió, vận tốc gió, các điều kiện khí hậu không phải hằng số, vì vậy các tính toán về khả năng phát tán có độ tin cậy trung bình
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	Có thể dự đoán được các nguồn phát sinh nước thải và lưu lượng, tính chất nước thải dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu
3	Tác động do CTR	Cao	Có thể ước tính được lượng chất thải phát sinh dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu
4	Tác động do tiếng ồn, độ rung	Trung bình	Có thể ước tính được dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	Nguyên nhân
Giai đoạn xây dựng			
Các tác động có liên quan đến chất thải			
			Tuy nhiên không đánh giá được tác động cụ thể vào từng thời điểm do không có số liệu về số lượng máy móc hoạt động vào từng thời điểm nhất định.
Giai đoạn hoạt động			
1	Tác động đến môi trường không khí	Thấp	Không có số liệu chi tiết về thời gian hoạt động của số lượng xe hoạt động trong giai đoạn vận hành
2	Nước thải	Cao	Từ quy mô hoạt động của dự án tương tự đang hoạt động có thể ước tính được khá chính xác lượng nước thải, CTR phát sinh và các tác động có thể ảnh hưởng đến môi trường nước
3	Tác động do CTR	Cao	
4	Rủi ro, sự cố	Cao	Từ quy mô hoạt động của của dự án tương tự đang hoạt động có thể dự báo khá chính xác các rủi ro, sự cố có thể xảy ra

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

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

*(Dự án không khai thác khoáng sản, không chôn lấp chất thải, không thuộc dự án gây tổn
thất, suy giảm đa dạng sinh học vì vậy không thực hiện Phương án cải tạo, phục hồi môi
trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)*

CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

Nước thải của dự án sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 40:2011/BTNMT được xả vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN Phúc Điền mở rộng để tiếp tục xử lý; không xả thải trực tiếp ra môi trường theo Biên bản thỏa thuận đấu nối hạ tầng kỹ thuật số 01/2025/BBTT-TQBN ngày 13/01/2025 giữa Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam và Công ty cổ phần đầu tư Trung Quý – Bắc Ninh. Do vậy, Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép đối với nước thải.

1.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiểu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà bảo vệ được thu gom về bể tự hoại $V= 3m^3$ để xử lý sơ bộ, sau đó bằng đường ống uPVC đường kính D50mm, $L= 53$ m dẫn về hố ga nội bộ, sau đó nước thải được đi theo tuyến ống uPVC D200, $L= 156m$ $i= 0,5\%$ dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27m^3/ngày.đêm$ của dự án

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiểu tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng được thu gom về bể tự hoại $V= 20m^3$ để xử lý sơ bộ, sau đó bằng đường ống uPVC D200mm, chiều dài 56 m, $i= 0,5\%$ dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27m^3/ngày.đêm$ của dự án.

- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực nhà xưởng được thu gom bằng các đường ống trực đứng uPVC đường kính D90mm, chiều dài 10 m dẫn về hố ga đấu nối nước thải với KCN Phúc Điền mở rộng.

- Nguồn số 04: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiểu tại nhà vệ sinh của khu vực văn phòng được thu gom về bể tự hoại $V= 30m^3$ để xử lý sơ bộ, sau đó bằng đường ống uPVC D200mm, chiều dài 126 m, $i= 0,5\%$ dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27m^3/ngày.đêm$ của dự án.

- Nguồn số 05: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các bồn rửa tay, rửa sàn tại nhà vệ sinh của khu vực văn phòng sẽ được thu gom bằng các đường ống trực đứng uPVC đường kính D90mm, chiều dài 32 m dẫn về hố ga đấu nối nước thải với KCN Phúc Điền mở rộng.

- Nguồn số 06: Nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh thùng rác, khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt được thu gom bằng các đường ống trực đứng uPVC đường kính D90mm, chiều dài 25 m dẫn về hố ga đầu nối nước thải với KCN Phúc Điền mở rộng bằng đường ống uPVC đường kính D200mm, độ dốc $i=0,5\%$.

- Toàn bộ nước thải sau khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất $27\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B, $C_{\max}=C$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, sẽ được dẫn theo đường ống uPVC D200, $L=182,3\text{m}$; $i=0,5\%$ ra hố ga thu gom nước thải tập trung kích thước $500\times 600\text{mm}$. Từ hố ga thu gom nước thải tập trung của cơ sở, nước thải được dẫn theo đường ống uPVC D200, $L=5\text{m}$, $i=0,5\%$ ra hố ga đầu nối thoát nước thải (kích thước $700\times 700\text{mm}$) của KCN Phúc Điền mở rộng.

Tọa độ xả nước thải là: $X=2313709$; $Y=571493$

(Tọa độ các điểm mốc giới hạn khu vực thực hiện Dự án theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105° , múi chiều 3^0).

1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải sinh hoạt:

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Công suất: $27\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Công nghệ xử lý: Sinh học.

- Quy trình công nghệ xử lý: Nước thải sinh hoạt (sau khi xử lý sơ bộ) → Bể gom → Bể điều hòa → Bể sinh học thiếu khí → Bể sinh học hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTTMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột B.

- Chế độ vận hành: Liên tục.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Khí thải từ ống khói thu gom, xử lý khói hàn số 1 công suất $16.000\text{m}^3/\text{h}$.
- Nguồn số 02: Khí thải từ ống khói thu gom, xử lý khói hàn số 2 công suất $16.000\text{m}^3/\text{h}$.

6.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

- Nguồn số 01: Lưu lượng xả khí thải tối đa tại thiết bị xử lý số 1 là $32.000\text{ m}^3/\text{giờ}$.

6.2.3. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

- Dòng khí thải số 01: tương ứng với ống thoát khí thải từ HTXL khí thải công suất 132000m³/h. Tọa độ vị trí xả thải: X = 2313731; Y = 571907 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰45', múi chiều 3⁰).

6.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Chất lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn mảng mạch trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, K_p = 0,9, K_v = 1), cụ thể như sau:

Bảng 6. 1. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	200	6 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục (theo quy định tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP)
2	CO	mg/Nm ³	1000		
3	SO ₂	mg/Nm ³	500		
4	NO ₂	mg/Nm ³	850		
5	H ₂ S	mg/Nm ³	7,5		

6.2.5. Phương thức xả thải:

- Dòng khí thải số 01: Khí thải xả ra môi trường qua 01 ống thoát khí thải, xả liên tục.

6.2.6. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

6.2.6.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải:

- Nguồn số 01: Khí thải từ công đoạn hàn được thu gom bằng các chụp hút DN100 sau đó kết nối với tuyến ống DN300 và đầu nối vào trục ống chính DN 600-700-800 dẫn về hệ thống xử lý khí thải công suất 32.000m³/h, khí thải sau xử lý được dẫn thoát ra môi trường bằng ống DN800, chiều cao điểm xả cách mặt đất 5m;

6.2.6.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

- Tóm tắt quy trình xử lý: Khói hàn → chụp hút → Đường ống kết nối với quạt hút → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Khí sạch → Ống thoát khí thải sau xử lý.

- Thông số kỹ thuật: 01 Ống thoát khí thải có chiều cao 5m, đường kính D800mm.

6.2.6.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục.

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ.

6.2.6.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố.

- Đảm bảo vận hành theo đúng kỹ thuật của nhà cung cấp.
- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của thiết bị, kiểm tra việc rò rỉ và khắc phục, sửa chữa, thay thế đường ống nếu có hư hỏng.
- Trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống thông gió như quạt hút, ống dẫn để kịp thời thay thế nếu hư hỏng.

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

Dự án không thuộc đối tượng xin cấp giấy phép môi trường với tiếng ồn, độ rung

6.4. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với chất thải

6.4.1. Chung loại khối lượng chất thải phát sinh

6.4.1.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Bảng 6.4. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

STT	Chất thải rắn sinh hoạt	Khối lượng	
		Tấn/ngày	Tấn/năm
1	Chất thải thực phẩm	0,1	36
2	Chất thải rắn có khả năng sử dụng, tái chế	0,07	25,54
3	Chất thải còn lại	0,037	13
Tổng cộng		0,207	74,54

6.4.1.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Bảng 6.5. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường

STT	Chất thải rắn thông thường	Khối lượng	Mã chất thải
		Kg/năm	
1	Bao bì, thùng giấy, vỏ hộp đựng nguyên vật liệu đầu vào hỏng rách	1.003	18 01 05
2	Palet gỗ	1.500	18 01 07

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

STT	Chất thải rắn thông thường	Khối lượng	Mã chất thải
		Kg/năm	
3	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	3.485	14 08 05
4	Bùn thải từ bể tự hoại	19.000	12 06 13
Tổng cộng		24.988	

6.4.1.3. Chất thải nguy hại

Bảng 6.5. Khối lượng chất thải nguy hại

STT	Tên CTNH	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Pin thải, ắc quy thải	19 06 01	Rắn	15
2	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện	16 01 13	Rắn	2.000
3	Bụi chứa kim loại (từ quá trình vệ sinh môi hàn)	07 03 13	Rắn	66
4	Than hoạt tính (Trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	Rắn	600
5	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	13 02 06	Rắn	15
6	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	Rắn	900
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	30
Tổng cộng				3.626

6.2. Công trình, thiết bị bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

a. Công trình, thiết bị lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt

- Dự án sẽ bố trí 9 thùng chứa rác dung tích 240L và 02 thùng 660L, có nắp đậy, trên thùng có dán nhãn tên phân loại “Chất thải rắn thực phẩm”, “Chất thải rắn tái chế” và “Chất thải rắn sinh hoạt khác” được đặt tại kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt của dự án.

- Vị trí khu vực lưu giữ: được bố trí phía sau nhà xưởng sản xuất, cạnh trạm XLNT.

- Kho chứa diện tích 30 m² để lưu trữ “Chất thải rắn thực phẩm”, “Chất thải rắn tái chế” và “Chất thải rắn sinh hoạt khác”.

b. Công trình, thiết bị lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Khu vực chứa CTCNTT hiện hữu của Nhà máy được bố trí riêng biệt so với khu vực sản xuất, có diện tích 40m², xung quanh khu vực chứa rác công nghiệp được giăng bằng lưới thép có che kín, mái lợp tôn chắn chắn, nền bê tông.

- Vị trí khu vực lưu giữ: được bố trí phía sau nhà xưởng sản xuất, cạnh kho CTRSH

- Phương án chuyên giao: Bùn từ hệ thống xử lý nước thải sẽ được thu gom chung với bùn từ hệ thống thoát nước, cống, hố ga, bể tự hoại, bể tách mỡ được đơn vị thụ hưởng hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo định kỳ theo quy định với tần suất 1 lần/năm.

c. Công trình, thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại

- Dự án dự kiến sẽ bố trí 6 thùng rác loại 120L, có nắp đậy, trên thùng được dán nhãn phân biệt từng tên chất thải và đặt tại kho lưu chứa chất thải nguy hại của dự án với diện tích 26 m² được bố trí phía sau nhà xưởng sản xuất và khu vực lưu giữ CTRSH.

- Khu vực lưu chứa có mái che, tường bao quanh, nền chống thấm. Bên ngoài khu vực có dán bảng “Chất thải nguy hại” và nhãn cảnh báo nguy hiểm theo đúng quy định tại TCVN 6707-2009 về “Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa”.

- Chất thải nguy hại được thu gom và phân loại, dán nhãn, treo biển cảnh báo theo từng loại chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án theo đúng quy định tại TCVN 6707-2009 về “Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa”.

- Dự án sẽ trang bị bình chữa cháy xách tay và thùng cát, xẻng để xử lý trong trường hợp xảy ra sự cố tại kho lưu giữ chất thải nguy hại.

- Kho lưu chứa: có tường gạch, mái che, nền xi măng, gờ chống tràn.

CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Căn cứ tại khoản 13 Nghị định 05/2025/NĐ-CP (sửa đổi, bổ sung Điều 31, Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường), Dự án tiến hành vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải công suất 27 m³/ngày.đêm và công trình xử lý khí thải công suất 32.000m³/giờ.

Căn cứ theo khoản 13 Nghị định 05/2025/NĐ-CP (sửa đổi, bổ sung Điều b, Khoản 6, Điều 31, Nghị định 08/2022/NĐ-CP Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường): “b) Thời gian vận hành thử nghiệm đối với các dự án khác do chủ dự án đầu tư quyết định và tự chịu trách nhiệm nhưng không quá 06 tháng và phải bảo đảm đánh giá được hiệu quả của công trình xử lý chất thải theo quy định”. Do đó chủ đầu tư chọn vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải trong thời gian 02 tháng. Chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 7. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

STT	Tên hạng mục	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được khi kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm
1	Trạm xử lý nước thải công suất 27 m ³ /ngày.đêm.	Sau khi xây dựng hoàn thành công trình xử lý theo giấy phép môi trường đã được cấp.	Sau 3 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	70-80%
2	Hệ thống xử lý khí thải công suất 32.000m ³ /giờ			

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Căn cứ Khoản 5, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT – Thông tư quy định thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Dự án thuộc đối tượng quan trắc chất thải do chủ dự án quyết định, và đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai

đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải, do đó Chủ Dự án chọn kế hoạch quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm cụ thể như sau:

Bảng 7. 2. Bảng tổng hợp kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

Stt	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Thời gian lấy mẫu	Loại mẫu	Quy chuẩn so sánh
I Hệ thống xử lý nước thải công suất 25m³/ngày.đêm					
1	Nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải (tại bể điều hòa)	pH, TSS, TDS, BOD ₅ , S ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , NH ₄ ⁺ , Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliform	1 ngày	Mẫu đơn	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)
2	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải (tại hố ga tập trung nước thải sau xử lý trước khi đầu nối vào hố ga thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng).		3 ngày liên tục	Mẫu đơn	
II Hệ thống xử lý khí thải công suất 16.000m³/giờ/hệ thống					
1	Mẫu khí thải trước khi vào hệ thống xử lý	Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO ₂ , H ₂ S	1 ngày	Mẫu đơn	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, K _p = 0,9, K _v = 1)
2	Mẫu khí thải sau xử lý, trước khi xả ra ngoài môi trường		3 ngày liên tục	Mẫu đơn	

d. Tổ chức quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

- Đơn vị lấy mẫu dự kiến: Công ty cổ phần Xây dựng và Kỹ thuật Môi trường Hà Nội.
- Trụ sở: Thôn Thượng Khê, xã Cán Hữu, huyện Quốc Oai, thành phố Hà Nội.
- VIMCERTS 253
- Giấy chứng nhận số 45/GCN-BTNMT ngày 10 tháng 11 năm 2022 giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

 *Quan trắc nước thải*

Căn cứ vào khoản 46, nghị định 05/2025/NĐ-CP (sửa đổi, bổ sung khoản 2, điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022) - Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP: Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ. Tuy nhiên, để thuận tiện cho việc giám sát các công trình BVMT, chủ dự án tự đề xuất quan trắc lấy mẫu nước thải định kỳ.

Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Căn cứ theo quy định khoản 47, nghị định 05/2025/NĐ-CP (sửa đổi, bổ sung điểm c, Khoản 1 và Khoản 3 Điều 98 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: Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc bụi, khí thải định kỳ. Tuy nhiên, để thuận tiện cho việc giám sát các công trình BVMT, chủ dự án tự đề xuất quan trắc lấy mẫu nước thải định kỳ.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Quan trắc nước thải

Căn cứ vào khoản 46, nghị định 05/2025/NĐ-CP (sửa đổi, bổ sung khoản 2, điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022) - Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP: Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục.

Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Căn cứ vào khoản 46, nghị định 05/2025/NĐ-CP (sửa đổi, bổ sung khoản 2, điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022) - Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP: Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục.

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

Để đảm bảo yêu cầu về Bảo vệ môi trường, chủ dự án tự đề xuất tần suất quan trắc, giám sát để thuận tiện trong quá trình giám sát, theo dõi các công trình BVMT như sau:

Bảng 7.3. Tần suất quan trắc định kỳ của dự án khi đi vào hoạt động

Ký hiệu	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Tần suất lấy mẫu	Quy chuẩn so sánh
NT	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải (tại hố ga tập trung nước thải sau xử	pH, TSS, TDS, BOD ₅ , S ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , NH ₄ ⁺ , Dầu mỡ	6 tháng/lần	QCVN 40:2011/BTNMT

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Auden Techno Việt Nam Phúc Điền”
 Địa điểm: Một phần lô đất A5 (kí hiệu A5-1), Khu công nghiệp Phúc Điền mở rộng, xã Hùng Thắng,
 huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương

Ký hiệu	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Tần suất lấy mẫu	Quy chuẩn so sánh
	lý trước khi đầu nối vào hố ga thoát nước của KCN Phúc Điền mở rộng).	động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliform		(cột B)
KT	Mẫu khí thải sau xử lý, trước khi xả ra ngoài môi trường	Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO ₂ , H ₂ S		QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, K _p = 0,9, K _v = 0,8)

Chủ dự án cam kết định kỳ sẽ báo cáo về chất lượng nước thải và khí thải cho cơ quan chức năng và Ban quản lý KCN Phúc Điền mở rộng. Trong quá trình lấy mẫu, nếu phát hiện sự cố về chất lượng nước thải, khí thải đầu ra vượt quy chuẩn so sánh, chủ dự án sẽ ngay lập tức ngưng xả thải ra ngoài môi trường và khắc phục sự cố. Đến khi sự cố hoàn toàn được khắc phục, hệ thống sẽ vận hành bình thường.

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường của dự án.

Chủ dự án cam kết tuân thủ đầy đủ các quy định pháp luật về đầu tư, quy hoạch, xây dựng, môi trường; hoàn tất thủ tục pháp lý liên quan để tiến hành đầu tư xây dựng dự án.

Cam kết đảm bảo đủ hoàn thành các thủ tục gồm: pháp lý về đất đai, chỉ tiêu quy hoạch về tầng cao công trình, thẩm định thiết kế xây dựng công trình; đảm bảo chấp hành giải quyết xong các nghĩa vụ tài chính đất đai, thuế, phí, vi phạm hành chính (nếu có), các tranh chấp (nếu có), nghĩa vụ của chủ dự án trong việc chấp hành đúng đủ các điều khoản của Luật Đầu tư, Luật PCCC và các quy định pháp luật khác có liên quan đến dự án trước khi triển khai thực hiện dự án.

Cam kết tuân thủ đầy đủ các quy định pháp luật về an toàn lao động, an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy và các quy định pháp luật có liên quan.

Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam cam kết khi thi công nếu xảy ra sự cố, chủ dự án sẽ bồi thường đồng thời chịu toàn bộ chi phí trong việc khắc phục sự cố.

Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam cam kết trong quá trình xây dựng không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh dự án. Nếu xảy ra khiếu nại cam kết giải quyết dứt điểm khiếu nại trước khi tiếp tục xây dựng.

Công ty TNHH Auden Techno Việt Nam cam kết các công trình bảo vệ môi trường đáp ứng đủ khi dự án đi vào hoạt động.

Cam kết vận hành trạm xử lý nước thải có công suất 27 m³/ngày đêm đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) trước khi thải ra môi trường.

Cam kết không xả nước thải sau xử lý ra ngoài môi trường ngoài vị trí đã được cấp giấy phép môi trường.

Cam kết định kỳ bảo dưỡng máy phát điện, sử dụng nhiên liệu từ các nhà cung cấp uy tín trên thị trường. Cam kết khí thải phát sinh đạt điện đạt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, $K_p = 0,9$, $K_v = 1$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Cam kết tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động của dự án đạt QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và độ rung phát sinh đạt QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Cam kết thực hiện thực hiện phân loại rác tại nguồn, quản lý, lưu giữ và ký hợp đồng thu gom vận chuyển xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại theo đúng quy định. Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu chất thải nhựa theo đúng quy định. Cam kết nộp giá dịch vụ vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

Cam kết sẽ áp dụng các biện pháp tiết kiệm năng lượng, sử dụng năng lượng tái tạo khi đưa dự án đi vào hoạt động.

Thực hiện đầy đủ các chương trình quản lý môi trường, giám sát môi trường như đã đề xuất trong báo cáo.

Khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

Thực hiện nghiêm chỉnh Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam nếu có bất kỳ hành vi vi phạm nào về các hoạt động bảo vệ môi trường của dự án.