

UBND HUYỆN CẨM MỸ

----- ✧ -----

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

CỦA DỰ ÁN

**NHÀ THI ĐẤU ĐA NĂNG  
HUYỆN CẨM MỸ**

ĐỊA CHỈ: THỊ TRẤN LONG GIAO, HUYỆN CẨM MỸ, TỈNH ĐỒNG NAI

Đồng Nai, năm 2024

# UBND HUYỆN CẨM MỸ

----- ✨ -----

## BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

## NHÀ THI ĐẤU ĐA NĂNG HUYỆN CẨM MỸ

ĐỊA CHỈ: THỊ TRẤN LONG GIAO, HUYỆN CẨM MỸ, TỈNH ĐỒNG NAI

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ  
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN  
HUYỆN CẨM MỸ  
PHÓ GIÁM ĐỐC



LÊ ĐÌNH THIỆN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY TNHH TMDV TVMT  
THẮNG PHÁT  
GIÁM ĐỐC



NGUYỄN VĂN LỢI

Đồng Nai, năm 2024

**MỤC LỤC**

<b>DANH MỤC BẢNG .....</b>	<b>vi</b>
<b>DANH MỤC HÌNH.....</b>	<b>ix</b>
<b>CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN .....</b>	<b>1</b>
1. Thông tin về chủ dự án.....	1
2. Tên dự án đầu tư:.....	1
2.1. Địa điểm thực hiện dự án .....	1
2.2. Quy mô của dự án đầu tư. ....	4
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư. ....	8
3.1. Công suất của dự án đầu tư. ....	8
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. ....	8
3.3. Sản phẩm của dự án.....	8
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. ....	8
4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu sử dụng.....	8
4.2. Nguồn cung cấp điện năng.....	9
4.3. Nguồn cung cấp nước.....	9
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án .....	11
5.1. Căn cứ pháp lý liên quan đến dự án .....	11
5.2. Tiến độ thực hiện dự án.....	14
5.3. Các hạng mục chi tiết trong nhà thi đấu.....	14
5.4. Danh mục máy móc, thiết bị. ....	15
<b>CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>17</b>
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có): .....	17
1.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:.....	17

1.2. Sự phù hợp của cơ sở quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường: .....	17
2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có): .....	18
<b>CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>20</b>
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	20
1.1. Điều kiện tự nhiên.....	20
1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....	20
1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	23
1.2. Tài nguyên sinh vật.....	27
1.2.1. Hệ sinh thái trên cạn.....	27
1.2.2. Hệ sinh thái dưới nước.....	27
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	28
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải.....	28
2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....	30
2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải.....	31
2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.....	31
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.....	32
3.1. Hiện trạng môi trường không khí và vi khí hậu.....	32
3.2. Hiện trạng môi trường nước ngầm.....	34
3.3. Hiện trạng môi trường đất.....	35
<b>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 .....</b>	<b>37</b>
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.....	37
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	37
1.1.1. Tác động do nước thải.....	39

1.1.2. Tác động do bụi, khí thải.....	44
1.1.3. Tác động do chất thải rắn. ....	55
1.1.4. Tác động không do chất thải.....	57
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện. ....	64
1.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	64
1.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải. ....	68
1.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại.....	71
1.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.....	73
1.2.5. Về công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.....	75
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành. ....	77
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động. ....	77
2.1.1. Tác động do nước thải.....	78
2.1.2. Tác động do bụi, khí thải.....	84
2.1.3. Tác động chất thải rắn. ....	87
2.1.4. Tác động không liên quan đến chất thải. ....	91
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện. ....	96
a) Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	96
b) Về công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải. ....	111
c) Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại).....	112
d) Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường. ....	115
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	123
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	123

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.....	124
3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác. ....	124
3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	125
3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	125
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo. ....	125
<b>CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC .....</b>	<b>129</b>
<b>CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG</b>	<b>130</b>
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải .....	130
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải (nếu có): Dự án không có nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải. ....	131
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có): .....	131
4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại (nếu có): Không.....	131
<b>CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....</b>	<b>132</b>
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án.....	132
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm. ....	132
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	132
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định pháp luật. ....	133
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ. ....	133
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	133

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.....	133
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm. ....	134
<b>CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN .....</b>	<b>135</b>

**DANH MỤC BẢNG**

Bảng 1.1. Ranh giới mốc toạ độ địa điểm thực hiện dự án.....	3
Bảng 1.2. Các hạng mục công trình tại dự án .....	7
Bảng 1.3. Chỉ tiêu sử dụng đất tại dự án .....	7
Bảng 1.4. Danh mục và khối lượng vật tư xây dựng .....	8
Bảng 1.5. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động .....	9
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước khi Dự án đi vào hoạt động .....	10
Bảng 1.7. Danh mục trang thiết bị giai đoạn thi công xây dựng .....	16
Bảng 3.1. Khối lượng khảo sát địa chất .....	21
Bảng 3.2. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại khu vực thực hiện Dự án ...	23
Bảng 3.3. Độ ẩm trung bình của các tháng trong năm.....	24
Bảng 3.4. Lượng mưa trung bình của các tháng trong năm.....	25
Bảng 3.5. Số giờ nắng trung bình của các tháng trong năm .....	25
Bảng 3.6. Tốc độ gió trung bình của các tháng trong năm .....	26
Bảng 3.7. Kết quả quan trắc nước mặt suối Ông Xiêm .....	30
Bảng 3.8. Chất lượng không khí của khu vực dự án.....	33
Bảng 3.9. Chất lượng nước ngầm của khu vực dự án.....	34
Bảng 3.10. Chất lượng môi trường đất của khu vực dự án.....	35
Bảng 4.1. Các nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	38
Bảng 4.2. Các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng .....	39
Bảng 4.3. Hệ số ô nhiễm do mỗi người hằng ngày đưa vào môi trường .....	40
Bảng 4.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	40
Bảng 4.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	41
Bảng 4.6. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn .....	42
Bảng 4.7. Sinh khối của 1ha phá bỏ thảm thực vật.....	44
Bảng 4.8. Tải lượng các chất ô nhiễm khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn san lấp.....	46



Bảng 4.9. Nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn san nền.....	47
Bảng 4.10. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.....	49
Bảng 4.11. Nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.....	49
Bảng 4.12. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông.....	50
Bảng 4.13. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông.....	51
Bảng 4.14. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông.....	51
Bảng 4.15. Nồng độ bụi phát tán trong không khí khi tập kết vật liệu.....	52
Bảng 4.16. Lượng dầu Diesel tiêu thụ của các thiết bị thi công xây dựng.....	52
Bảng 4.17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ các thiết bị thi công.....	53
Bảng 4.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn.....	54
Bảng 4.19. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khói hàn.....	55
Bảng 4.20. Thành phần và khối lượng các loại chất thải xây dựng của Dự án.....	56
Bảng 4.21. Danh sách chất thải nguy hại phát sinh của Dự án.....	57
Bảng 4.22. Mức độ ồn từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	58
Bảng 4.23. Hiệu số $L_1 - L_2$ .....	59
Bảng 4.24. Mức độ ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công.....	60
Bảng 4.25. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công.....	61
Bảng 4.26. Các nguồn gây tác động môi trường liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động.....	77
Bảng 4.27. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.....	78
Bảng 4.28. Nhu cầu xả thải trong giai đoạn vận hành giai đoạn cao điểm của Dự án.....	79
Bảng 4.29. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn vận hành.....	79
Bảng 4.30. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành.....	80
Bảng 4.31. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	82
Bảng 4.32. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành.....	84

Bảng 4.33. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành.....	85
Bảng 4.34. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành .....	85
Bảng 4.35. Mức độ và tỷ lệ phát thải của khí H <sub>2</sub> S tại Trạm xử lý nước thải.....	86
Bảng 4.36. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải.....	86
Bảng 4.37. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải .....	87
Bảng 4.38. Khối lượng chất thải rắn thông thường trong giai đoạn vận hành.....	89
Bảng 4.39. Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động dự án .....	90
Bảng 4.40. Mức ồn các loại xe cơ giới và các thiết bị phổ biến trong quá trình vận hành của dự án.....	92
Bảng 4.41. Các sự cố và nguyên nhân xảy ra sự cố của HTXL nước thải .....	94
Bảng 4.42. Bảng thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom nước mưa tại dự án: .....	97
Bảng 4.43. Bảng thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom nước mưa tại dự án: .....	98
Bảng 4.44. Bảng thông số kỹ thuật của bể tự hoại.....	101
Bảng 4.45. Thông số kỹ thuật HTXL nước thải.....	105
Bảng 4.46. Danh mục các thiết bị sử dụng trong HTXL nước thải .....	105
Bảng 4.47. Danh mục các loại hóa chất sử dụng .....	108
Bảng 4.48. Thành phần, tính chất nước thải của dự án.....	108
Bảng 4.49. Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý của dự án .....	110
Bảng 4.50. Loại sự cố và biện pháp phòng ngừa sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải .....	121
Bảng 4.51. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	123
Bảng 4.52. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác ....	124
Bảng 4.53. Dự toán kinh phí .....	125
Bảng 4.54. Đánh giá mức độ tin cậy của các số liệu đánh giá.....	126
Bảng 4.55. Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải .....	127
Bảng 7.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải .....	132
Bảng 7.3. Tổng kinh phí dự toán cho giám sát môi trường hàng năm của dự án...	134

**DANH MỤC HÌNH**

Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án .....	2
Hình 1.2. Khoảng cách dự án đến các đối tượng xung quanh .....	4
Hình 4.1. Nhà vệ sinh lưu động (ảnh minh họa).....	65
Hình 4.2. Hình ảnh thiết bị xịt, rửa bánh xe .....	66
Hình 4.3. Phương án thu gom nước mưa.....	96
Hình 4.4. Phương án thu gom, xử lý nước thải.....	96
Hình 4.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn.....	99
Hình 4.6. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải .....	102
Hình 4.7. Hiệu quả xử lý của từng công đoạn trong hệ thống xử lý nước thải dựa trên các thông số ô nhiễm chính .....	110
Hình 4.8. Nhãn dán phân loại chất thải.....	113

## CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

### 1. Thông tin về chủ dự án

- Tên chủ dự án đầu tư: UBND huyện Cẩm Mỹ.
- Địa chỉ văn phòng: ấp Suối Cả, thị trấn Long Giao, huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:
  - + Ban quản lý dự án Huyện Cẩm Mỹ.
    - Điện thoại: 0251 3878 889.
    - Mã số thuế: 3602014816.

### 2. Tên dự án đầu tư:

“Nhà thi đấu đa năng huyện Cẩm Mỹ”.

#### 2.1. Địa điểm thực hiện dự án

- Dự án “Nhà thi đấu đa năng huyện Cẩm Mỹ” được thực hiện tại thị trấn Long Giao, huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai.
- Tổng diện tích đất sử dụng khoảng: 23.212 m<sup>2</sup>, có vị trí tiếp giáp như sau:
  - + Phía Bắc: giáp đường Hương Lộ 10.
  - + Phía Nam: giáp đường N6.
  - + Phía Đông: giáp đường QL 56.
  - + Phía Tây: giáp đất quy hoạch.
- Vị trí thực hiện dự án được thể hiện trong hình sau:



**Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án**

- Ranh giới địa điểm thực hiện dự án được giới hạn bởi các mốc tọa độ như sau:

**Bảng 1.1. Ranh giới mốc tọa độ địa điểm thực hiện dự án**

Số hiệu mốc	Tọa độ (Hệ VN2000, kinh tuyến trực 107° 45', múi chiếu 3°)	
	X (m)	Y (m)
1	1195620.862	442491.173
2	1195597.759	442577.474
3	1195595.921	442582.920
4	1195586.503	442597.258
5	1195577.515	442604.381
6	1195567.014	442609.001
7	1195555.686	442610.816
8	1195538.757	442608.071
9	1195443.966	442573.270
10	1195434.691	442567.142
11	1195427.201	442558.927
12	1195421.953	442549.127
13	1195419.268	442538.340
14	1195420.358	442521.754
15	119440.301	442444.099
1	1195620.862	442491.173

(Nguồn: Trích lục bản đồ địa chính khu đất có thửa đất số 264, tờ BĐDC số 2 – Thị trấn Long Giao, tỷ lệ 1:2000)

- Vị trí địa lý của Dự án trong mối tương quan với các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội được thể hiện ở hình sau:



## 2.2. Quy mô của dự án đầu tư.

\* **Quy mô của dự án** (phân loại theo tiêu chí qui định của pháp luật về đầu tư công):

- Tổng mức vốn đầu tư của dự án là 108.000.000.000 (một trăm lẻ tám tỷ đồng).

- Căn cứ theo khoản 4 điều 9, Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 do Quốc Hội ban hành ngày 13/06/2019, Dự án thuộc quy mô nhóm B.

- Căn cứ theo 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 thuộc số thự tự 2 của Mục I Phụ lục IV thuộc Phụ lục ban hành kèm theo 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 nhóm II, thuộc đối tượng phải lập báo cáo Đề xuất cấp giấy phép môi trường thuộc thẩm quyền phê duyệt của cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp Tỉnh.

• **Quy mô đầu tư:**

Quy mô đầu tư xây dựng của dự án như sau:

- **Xây mới nhà thi đấu khoảng 1000 chỗ, diện tích xây dựng khoảng 3.550 m<sup>2</sup>.** Giải pháp thiết kế chính: kết cấu móng, khung, sàn BTCT bả matis sơn nước. Tường xây gạch không nung, tường trong và tường ngoài sơn nước. Lan can hành lang xây gạch kết hợp lan can inox. Nền, sàn lát gạch granite. Bậc tam cấp, bậc thang ốp đá granite tự nhiên. Khu vệ sinh: nền, sàn lát gạch granite chống trượt, tường ốp gạch granite, tường phía trên sơn nước. Hệ thống cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính, khung sắt mạ kẽm, kính sơn dầu, có hoa sắt bảo vệ, kính dày theo thiết kế.

- **Xây mới 2 nhà bảo vệ 1 và 2, tổng diện tích xây dựng khoảng 28 m<sup>2</sup>.** Giải pháp thiết kế chính: kết cấu móng, khung, sàn, mái BTCT. Mái lợp tole, xà gồ thép mạ kẽm hộp góc lên tường thu. Trần BTCT trần bả matis sơn nước. Tường xây gạch không nung, bả matis sơn nước. Nền, sàn lát gạch granite.

- **Xây mới căn tin, diện tích xây dựng khoảng 120 m<sup>2</sup>.** Giải pháp thiết kế: kết cấu móng, khung, sàn BTCT đổ tại chỗ; sàn mái BTCT. Mái lợp tole, xà gồ thép mạ kẽm hộp góc lên tường thu hồi kết hợp kèo thép. Trần BTCT trần bả matis sơn nước. Tường xây gạch không nung, tường trong và tường ngoài sơn nước. Lan can hành lang xây gạch kết hợp lan can inox. Nền, sàn lát gạch granite chống trượt, tường ốp gạch granite, tường phía trên sơn nước. Hệ thống cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính, khung sắt mạ kẽm, kính sơn dầu, có hoa sắt bảo vệ, kính dày theo thiết kế.

- **Xây mới nhà xe, diện tích xây dựng khoảng 144 m<sup>2</sup>.** Giải pháp thiết kế: được xây dựng khung sườn thép hình, mái tole sóng vuông mạ màu, xà gồ sắt mạ kẽm, kèo thép hình. Thành bao bê tông đá 1x2, nền bê tông đá 1x2.

- **Xây mới nhà vệ sinh, diện tích xây dựng khoảng 60m<sup>2</sup>.** Giải pháp thiết kế chính: kết cấu móng, khung, sàn, mái BTCT. Mái lợp tole, xà gồ thép mạ kẽm hộp góc lên tường thu. Trần BTCT trần bả matis sơn nước. Tường xây gạch xi măng cốt liệu M75, bả matis sơn nước, ốp gạch granite. Nền, sàn lát gạch granite nhám mặt, độ dốc thoát nước về phễu thu.



- **Xây mới sân nền đường bê tông nội bộ:** Kết cấu bê tông nhựa nóng trên nền đá dăm loại 1 lu lèn kỹ, lớp đất san nền lu lèn từng lớp đạt  $k \geq 0.9$ , lớp đất tự nhiên dọn sạch.

- **Via hè + cột cờ:**

+ Lát đá granite, lớp bê tông đá 1x2. Cột cờ bằng inox, bậc cấp cột cờ xây gạch không nung, ốp đá granite.

- **Cổng + tường rào + bảng hiệu:** tổng chiều dài khoảng 620 m.

- **San nền, kè đá:** Mặt bằng thiết kế san nền được tính toán theo lưới ô vuông 10m x 10m. Đắp đất từng lớp dày trung bình 0,30m đầm chặt  $k=0,90$ , đất cấp 3. Kè đá xây đá hộc, chiều dài khoảng 190m.

- **Cây xanh thảm cỏ:** Trồng cỏ lá gừng, sứ lá tù. Các loại cây: cây dầu, cây giáng hương,....

- **Hệ thống cấp điện:** nguồn điện sử dụng từ nguồn điện lấy từ mạng lưới điện hạ thế của khu vực để cấp điện toàn khu vực công trình. Nguồn điện dẫn vào công trình bằng cáp đi ngầm. Hệ thống cấp điện bao gồm hệ thống chiếu sáng ngoài nhà và hệ thống điện trong nhà, hệ thống thông tin liên lạc.

- **Hệ thống cấp nước:**

+ Sử dụng nguồn nước từ khu vực cấp vào bể nước ngầm. Nước được bơm từ bể nước ngầm lên bồn chứa cung cấp nước cho các hạng mục công trình.

- **Hệ thống thoát nước mưa:**

+ Sử dụng hệ thống mương có nắp đan bằng BTCT dọc theo khối nhà kết hợp hố ga thu gom nước mưa dẫn ra hệ thống thoát nước chung khu vực.

- **Hệ thống thoát nước thải:**

+ Nước thải được thu gom vào bể tự hoại sau khi xử lý được thoát cùng với nước thải từ chậu rửa, lavabo, sàn dẫn ra công thoát nước thải ngoài nhà.

- **Hệ thống PCCC, chống sét:**

+ Hệ thống kim thu sét hiện đại.

+ Đoạn từ mái nhà xuống bãi địa sử dụng cáp đồng trần làm cáp thoát sét được luôn trong ống mềm PVC.

+ Bố trí hệ thống cấp nước PCCC bao gồm các trụ cứu hỏa ngoài nhà, họng nước chữa cháy vách tường kết hợp với các bình chữa cháy và hệ thống báo cháy tự động đảm bảo an toàn cho toàn bộ công trình. Hệ thống chống sét sử dụng kim thu sét hiện đại phát tia tiên đạo.

- **Thiết bị:**

+ Cung cấp thiết bị cần thiết phục vụ cho quá trình sinh hoạt, làm việc và công tác; hệ thống PCCC, báo cháy tự động, chống sét.

Các hạng mục công trình tại dự án được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 1.2. Các hạng mục công trình tại dự án**

STT	Tên công trình	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Số tầng	Diện tích sàn xây dựng (m <sup>2</sup> )
<b>Công trình chính</b>				
1	Nhà thi đấu	3.550	3	6.850
2	Nhà bảo vệ 1	14	1	14
3	Nhà bảo vệ 2	14	1	14
4	Căng tin	120	1	120
5	Nhà WC	60	1	60
6	Nhà xe	144	1	144
7	Nhà bơm PCCC	14,7	1	14,7
8	Bể nước ngầm	-	-	-
9	Nhà điều hành xử lý nước thải	6	1	6
	+ Khu lưu giữ CTNH	2	1	2
10	Bể xử lý nước thải	33	1	33
<b>Tổng</b>		<b>3.955,7</b>	-	-

(Nguồn: Ban quản lý dự án Huyện Cẩm Mỹ)

**• Quy mô diện tích:**

- Tổng diện tích khu đất: 23.212 m<sup>2</sup>.
- Chỉ tiêu sử dụng đất tại dự án được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 1.3. Chỉ tiêu sử dụng đất tại dự án**

STT	Loại đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
1	Diện tích xây dựng các công trình	<b>3.955,7</b>	<b>17,04</b>
2	Diện tích đường giao thông	<b>8.391,3</b>	<b>36,15</b>
	+ Diện tích đường giao thông nội bộ	6.569,3	
	+ Diện tích đường giao thông xe PCCC	1.822	
3	Diện tích sân vườn – cây xanh	<b>10.865</b>	<b>46,81</b>
	+ Diện tích sân lát đá granite + cột cờ	2.244	
	+ Diện tích thảm cỏ cây xanh	8.621	
<b>Tổng diện tích khu đất</b>		<b>23.212</b>	<b>100</b>

(Nguồn: Ban quản lý dự án Huyện Cẩm Mỹ)

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

#### 3.1. Công suất của dự án đầu tư.

Dự án Nhà thi đấu đa năng huyện Cẩm Mỹ được xây dựng trên diện tích đất là 23.212 m<sup>2</sup>, có sức chứa khoảng 1000 chỗ ngồi.

#### 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 “Nhà thi đấu đa năng huyện Cẩm Mỹ” không thuộc nhóm dự án sản xuất theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP do đó không có công nghệ sản xuất, vận hành.

#### 3.3. Sản phẩm của dự án.

Sản phẩm của dự án là nhà thi đấu đa năng với công suất khoảng 1000 chỗ ngồi; là nơi để người dân tập thể dục thể thao, rèn luyện sức khỏe; là nơi tổ chức các giải thi đấu thể thao của huyện, tỉnh và khu vực cho một số bộ môn như bóng đá mini, bóng chuyền, bóng rổ, bóng bàn, cầu lông, võ thuật, thể dục dụng cụ, một số môn thể thao khác. Đồng thời là nơi để đào tạo vận động viên năng khiếu cho huyện nhằm bổ sung lực lượng vận động viên thành tích cao của tỉnh.

### 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. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu sử dụng.

Quá trình triển khai dự án gồm 02 giai đoạn: giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động.

#### \* Trong giai đoạn thi công xây dựng

Danh mục nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 1.4. Danh mục và khối lượng vật tư xây dựng**

STT	Loại vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Khối lượng (tấn)
1	Cát	m <sup>3</sup>	2.834,48	4.110
2	Đá	Tấn	5.627	5.627
3	Xi măng	Tấn	47.583	5.732
4	Sắt thép	Tấn	5.732	5.246
5	Que hàn	Tấn	5,4	5,4

STT	Loại vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Khối lượng (tấn)
6	Sơn	Tấn	2,83	2,83
7	Cây xanh	m <sup>2</sup>	8.621	-
	<b>Tổng cộng</b>		-	<b>20.723,23</b>
8	Đất đắp	m <sup>3</sup>	139.272	201.944

**\* Trong giai đoạn hoạt động.**

Đặc trưng của dự án là nhà thi đấu đa năng nên trong giai đoạn vận hành nguyên nhiên vật liệu sử dụng chủ yếu là hóa chất sử dụng cho HTXL nước thải và chăm sóc cây xanh trong khuôn viên nhà thi đấu. Nhu cầu hoá chất sử dụng khi dự án đi vào hoạt động cụ thể như sau:

**Bảng 1.5. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động**

TT	Tên nguyên, vật liệu, hoá chất sử dụng	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Hoá chất sử dụng trong công trình bảo vệ môi trường</b>			
1	NaOCl	kg/năm	30	Sử dụng trong HTXL nước thải
<b>II</b>	<b>Hóa chất, phân bón sử dụng trong chăm sóc cây xanh</b>			
1	Phân bón NPK	Kg/năm	187	Bón cho cây xanh trong dự án
2	Phân vi sinh hữu cơ	Kg/năm	187	
3	Thuốc trừ sâu	Bình/năm	2	Dung tích bình 1 lít/bình

**4.2. Nguồn cung cấp điện năng.**

Nguồn điện sử dụng tại dự án được lấy từ mạng lưới điện hạ thế của khu vực để cấp điện toàn khu vực công trình. Nguồn điện dẫn vào công trình bằng cáp đi ngầm. Hệ thống cấp điện bao gồm hệ thống chiếu sáng ngoài nhà và hệ thống điện trong nhà, hệ thống thông tin liên lạc.

Khi dự án đi vào hoạt động nguồn điện chính cấp cho dự án là nguồn điện hạ thế 3 pha của Trạm biến 3 pha có công suất 250 KVA xây dựng mới và kết nối với hệ thống tủ điện phân phối tổng MSB đặt tại sân đường.

**4.3. Nguồn cung cấp nước.**

**\* Nguồn cung cấp nước:**

Nguồn nước sinh hoạt: nguồn nước cấp cho dự án được đầu nối từ tuyến ống cấp nước hiện hữu trên đường N6 qua cụm đồng hồ cấp vào bể nước ngầm 300m<sup>3</sup>

(cấp nước cho sinh hoạt và PCCC) theo đường ống HDPE Ø 50. Sau đó dùng 2 máy bơm nước có lưu lượng  $Q = 8\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H = 35\text{ m}$  (2 bơm chạy đồng thời) để bơm nước từ bể nước ngầm lên 4 bồn inox đặt trên mái nhà thi đấu. Nước từ kết mái qua đường phân phối Ø 40, 32, 25, 20 đến các thiết bị dùng nước bên trong nhà thi đấu.

Thiết bị dùng nước khu vực nhà bảo vệ, căn tin được cấp theo đường ống HDPE Ø 32, 25.

Nước tưới cây: nước từ bể nước ngầm được bơm lên bằng 1 bơm  $Q = 15\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 20\text{m}$  sau đó theo hệ thống các đường ống HDPE Ø 40, 32, 25, 20 đến các vòi tưới cây.

**\* Nhu cầu sử dụng nước tính toán cho trường hợp dự án hoạt động với công suất tối đa:**

Nhu cầu sử dụng nước khi Dự án đi vào hoạt động theo tiêu chuẩn cấp nước trong nhà TCVN 4513-1988 và tiêu chuẩn cấp nước ngoài nhà TCVN 33-2006 được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước khi Dự án đi vào hoạt động**

STT	Đối tượng	Tiêu chuẩn (l/người.ngày đêm)	Số lượng	Nhu cầu sử dụng nước ( $\text{m}^3/\text{ngày}$ )
1	Nước sinh hoạt cấp cho khán giả ( $Q_{sh1}$ )	3 lít/người.ngày	1000	3
2	Nước sinh hoạt cấp cho vận động viên ( $Q_{sh2}$ )	50 lít/người.ngày	100	5
3	Nước sinh hoạt cấp cho nhà ăn ( $Q_{sh3}$ )	25 lít/người.ngày	100	2,5
4	Nước cấp cho tưới cây, rửa sân đường ( $Q_{sh4}$ )	1,5 lít/ $\text{m}^2$	1100	1,65
<b>Tổng cộng</b>		–	–	<b>12,15</b>
Nước chữa cháy		–	–	252
<b>Nhu cầu dùng nước lớn nhất (khi có cháy)</b>		–	–	<b>264,15</b>

Trong đó lượng nước PCCC được tính như sau:

Lưu lượng chữa cháy ngoài nhà:  $Q = 25\text{ l/s}$ . ( Lấy theo bảng 8 QCVN06:2022/BXD)

Lưu lượng chữa cháy vách tường trong nhà 2 tia phun: lưu lượng mỗi tia phun là  $Q = 5\text{l/s}$ . ( Lấy theo bảng 11 QCVN06:2022/BXD)

=> Tổng lưu lượng bơm chữa cháy cho một đám cháy, xảy ra trong 2 giờ liên tục :  $Q = (25 + 5 \times 2) \times 2 \times 3,6 = 35\text{ l/s} \Rightarrow Q = 252\text{ m}^3/\text{h}$ .

Vậy lượng nước sử dụng tối đa khi không có cháy trong giai đoạn hoạt động của Dự án khoảng  $12,15\text{ m}^3/\text{ngày}$  và đối với ngày xảy ra cháy là khoảng  $264,15\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ .

## **5. Các thông tin khác liên quan đến dự án.**

### **5.1. Căn cứ pháp lý liên quan đến dự án.**

#### **\* Văn bản pháp luật:**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 đã được Quốc hội thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;
- Luật Phòng cháy và Chữa cháy số 27/2001/QH10 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ngày 29/06/2001;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014.
- Luật sửa đổi và bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020 của Quốc hội;
- Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26 tháng 11 năm 2013;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13 tháng 6 năm 2019;

#### **\* Nghị định.**

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính Phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06 tháng 4 năm 2020 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

- Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính Phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính Phủ về quy định chi tiết về một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính Phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định 51/2020/NĐ-CP, ngày 21 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26 tháng 02 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện;

**\* Thông tư, Quyết định.**

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 củ Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 209/2016/TT-BTC ngày 10/11/2016 của Bộ Tài chính về quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí phẩm định dự án đầu tư xây dựng, phí phẩm định thiết kế cơ sở;
- Thông tư số 20/2022/NĐ-CP ngày 10/03/2022 bổ sung cho Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13/11/2015 của Chính Phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2022 quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng.
- Nghị Quyết số 36/NQ-HĐND tỉnh Đồng Nai ngày 08 tháng 12 năm 2021 về chủ trương đầu tư công nhóm A, nhóm B, nhóm C trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.
- Quyết Định số 4/QĐ-UBND tỉnh Đồng Nai ngày 04 tháng 01 năm 2022 về việc triển khai Nghị Quyết số 36/NQ-HĐND ngày 08/12/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh đối với dự án Nhà thi đấu đa năng huyện Cẩm Mỹ.

**❖ Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường.**

- QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn này quy định ngưỡng chất thải nguy hại.
- QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.
- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn này quy định ngưỡng chất thải nguy hại đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước ngầm.
- QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- QCVN 26/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- TCVN 6705:2009 - Tiêu chuẩn Việt Nam về chất rắn không nguy hại -phân loại.
- TCVN 6706:2009 - Tiêu chuẩn Việt Nam về chất thải nguy hại - phân loại.
- TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn Việt Nam về chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo.

**\* Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.**

- Nghị quyết số 03/NQ –HĐND ngày 20/4/2023 về chủ trương đầu tư và điều chỉnh chủ trương đầu tư một số dự án đầu tư công trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.



- Quyết định số 947/QĐ-UBND ngày 5/5/2023 về việc triển khai Nghị quyết số 03/NQ-HĐND ngày 20/4/2023 của HĐND tỉnh đối với điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Nhà thi đấu đa năng huyện Cẩm Mỹ.

- Báo cáo đề xuất điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Nhà thi đấu đa năng huyện Cẩm Mỹ, ngày 10 tháng 3 năm 2023.

- Trích lục biên vẽ và đo chỉnh lý thửa đất bản đồ địa chính số 28.2023: BVCL ngày 5/5/2023 do Công ty TNHH Đo đạc và Xây dựng Nam Việt Phát thực hiện.

## 5.2. Tiến độ thực hiện dự án.

Tiến độ thực hiện dự án :

+ Lập báo cáo giấy phép môi trường: tháng 3/2024 (thời gian thực hiện 1 tháng).

+ Giải phóng mặt bằng, san nền: 4/2024 (thời gian thực hiện 1 tháng).

+ Thi công xây dựng: từ 5/2024 – 11/2025 (thời gian thực hiện 19 tháng).

+ Hoàn thiện: tháng 12/2025 (thời gian thực hiện 1 tháng)

Tổng thời gian thực hiện dự án là 22 tháng.

### \* Tổ chức quản lý và vận hành.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công, cơ quan chức năng trong suốt quá trình xây dựng dự án (từ khâu thiết kế, thi công các công trình xây dựng, lắp đặt các hệ thống xử lý môi trường) để khống chế tối đa các sự cố, các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội khu vực, đảm bảo chất lượng các thành phần môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam quy định.

Đơn vị quản lý trong quá trình triển khai dự án bao gồm:

- Giai đoạn chuẩn bị (san nền, di dời, san lấp mặt bằng,...): do Chủ đầu tư và đơn vị thi công phối hợp thực hiện.

- Giai đoạn thi công xây dựng: Do Chủ đầu tư và đơn vị thi công phối hợp thực hiện.

- Giai đoạn vận hành: Khi dự án đi vào hoạt động, Ban Quản lý dự án huyện Cẩm Mỹ sẽ bàn giao dự án cho Trung tâm văn hóa thông tin huyện quản lý.

## 5.3. Các hạng mục chi tiết trong nhà thi đấu.

🚧 Tầng 1:

- Phòng vận động viên ( 2 phòng) : 55 m<sup>2</sup>

- Khu vệ sinh trong phòng VĐV ( 2 phòng) : 36 m<sup>2</sup>

- P. nghỉ nhân viên phục vụ ( 2 phòng)	:	17	m <sup>2</sup>
- Phòng huấn luyện viên ( 2 phòng)	:	16	m <sup>2</sup>
- Phòng trọng tài	:	17	m <sup>2</sup>
- Phòng học lý thuyết	:	42	m <sup>2</sup>
- Khu vệ sinh VIP ( 2 phòng)	:	16	m <sup>2</sup>
- Vệ sinh nữ ( 2 phòng)	:	20	m <sup>2</sup>
- Vệ sinh nam ( 2 phòng)	:	28	m <sup>2</sup>
- Phòng kỹ thuật	:	17	m <sup>2</sup>
- Phòng phóng viên - họp báo	:	41	m <sup>2</sup>
- Phòng VIP	:	17	m <sup>2</sup>
- Phòng y tế	:	17	m <sup>2</sup>

🚧 Tầng 2:

- Phòng hành chính tổng hợp	:	33	m <sup>2</sup>
- Phòng chuyên viên	:	52	m <sup>2</sup>
- Phòng tài chính kế toán	:	25	m <sup>2</sup>
- Khu vệ sinh	:	14	m <sup>2</sup>
- Vệ sinh phòng nghỉ khán giả	:	19	m <sup>2</sup>
- Vệ sinh phòng nghỉ khán giả	:	19	m <sup>2</sup>
- Phòng nghỉ khán giả ( 4 phòng)	:	32	m <sup>2</sup>

🚧 Tầng 3:

- Phòng giám đốc	:	18	m <sup>2</sup>
- Phòng họp giao ban	:	56	m <sup>2</sup>
- Phòng phó giám đốc	:	15	m <sup>2</sup>
- Khu vệ sinh	:	14	m <sup>2</sup>
- Phòng dạy nhạc	:	65	m <sup>2</sup>
- Phòng dạy nhảy	:	57	m <sup>2</sup>
- Phòng dạy vẽ	:	65	m <sup>2</sup>

5.4. Danh mục máy móc, thiết bị.

**\* Nhu cầu về lao động trong giai đoạn thi công xây dựng.**

Lượng lao động sử dụng trong giai đoạn xây dựng các công trình của Dự án là 30 người. Lao động sử dụng chủ yếu là người địa phương hoặc người thuê trọ trên địa bàn, do đó, không bố trí lán trại tại công trường.

**\* Danh mục máy móc, thiết bị.**

Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

**Bảng 1.7. Danh mục trang thiết bị giai đoạn thi công xây dựng**

STT	Thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Công suất	Tình trạng (%)
1	Máy xúc – Nhật Bản	Cái	1	Dung tích gàu 0,8 m <sup>3</sup>	95%
2	Máy xúc – Hàn Quốc	Cái	1	Dung tích gàu 1,2 m <sup>3</sup>	90%
3	Ô tô vận chuyển	Cái	5	25 tấn	90%
4	Cầu văng	Cái	2	8 tấn	90%
5	Máy phát điện	Cái	1	250 KVA	95%
6	Máy ủi	Cái	1	110 CV	90%
7	Máy đầm	Cái	5	70kg	98%
8	Máy nén khí	Cái	1	15 m <sup>3</sup> /phút	90%
9	Máy bơm vữa	Cái	2	5 m <sup>3</sup> /h	90%
10	Máy trộn bê tông	Cái	2	Dung tích bồn 250L	98%
11	Xe bơm bê tông	Cái	1	90 – 110m <sup>3</sup> /h	90%
12	Máy bơm nước	Cái	3	50 – 300m <sup>3</sup> /h	95%
13	Máy cắt	Cái	2	-	98%
14	Máy hàn	Cái	4	-	90%
15	Máy uốn sắt	Cái	2	-	95%
16	Cầu tháp	Cái	1	6 tấn	90%
17	Xe lu	Cái	1	12 tấn	90%

(Nguồn: Ban Quản lý dự án huyện Cẩm Mỹ)

## **CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG**

### **1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có):**

#### **1.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:**

Theo Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, quan điểm chỉ đạo là khuyến khích phát triển kinh tế phù hợp với đặc tính sinh thái của từng vùng, ít chất thải, cacbon thấp, hướng tới nền kinh tế xanh. Tầm nhìn của chiến lược đến năm 2030 ngăn chặn đầy lùi xu hướng gia tăng ô nhiễm môi trường, hình thành các điều kiện cơ bản cho nền kinh tế xanh, ít chất thải, cacbon thấp vì sự thịnh vượng và phát triển bền vững đất nước.

Ngành nghề hoạt động của dự án là xây dựng nhà thi đấu đa năng. Do đó, dự án phù hợp với khuyến khích phát triển kinh tế.

#### **1.2. Sự phù hợp của cơ sở quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:**

- Dự án đã có Quyết định số 947/QĐ-UBND ngày 5/5/2023 của UBND tỉnh Đồng Nai về việc triển khai thực hiện Nghị quyết số 03/NQ-HĐND ngày 20/4/2023 của HĐND tỉnh đối với điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Nhà thi đấu đa năng huyện Cẩm Mỹ;

Việc triển khai thực hiện dự án có mối quan hệ với các quy hoạch phát triển như sau:

- Dự án sử dụng nguồn nước cấp tập trung do Công ty Cổ phần Cấp nước Gia Tân cấp, phù hợp với Quy hoạch tài nguyên nước tại Quyết định số 1622/QĐ-TTg ngày 27/12/2022 của Thủ tướng Chính Phủ Phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Phù hợp với Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 5/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Phù hợp với Quyết định số 252/QĐ-TTg ngày 13/02/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng Kinh tế trọng điểm phía Nam đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

- Phù hợp với Quyết định số 1460/QĐ-UBND ngày 23/5/2014 của UBND tỉnh Đồng Nai duyệt quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Đồng Nai đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050;

- Phù hợp với Quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/02/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Phù hợp Quyết định số 3886/QĐ-UBND ngày 5/11/2018 về việc phê duyệt nhiệm vụ điều chỉnh tổng thể quy hoạch chung xây dựng tỷ lệ 1/5.000 đô thị Long Giao, huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai đến năm 2030 và tầm nhìn 2050.

- Phù hợp Quyết định số Quyết định số 3733/QĐ-UBND ngày 30/12/2022 của UBND tỉnh Đồng Nai về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai.

- Phù hợp Quyết định số 1167/QĐ-UBND ngày 23/5/2023 của UBND tỉnh Đồng Nai về việc phê duyệt bổ sung kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai;

## **2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có):**

### **\* Sự phù hợp của dự án đối với quy hoạch thoát nước mưa của khu vực.**

Hệ thống thoát nước mưa tại dự án được xây dựng hoàn toàn mới, tách riêng với hệ thống thoát nước thải; được thiết kế với chế độ tự chảy, tận dụng tối đa độ dốc địa hình.

Nước mưa từ mái nhà chảy vào senô rồi vào ống thu nước thẳng đứng PVC Ø90 sau đó chảy vào mương, cống BTCT bọc xung quanh công trình.

Nước mưa chảy tràn trên sân nền theo độ dốc địa hình thoát vào mương, cống BTCT bọc xung quanh công trình.

Hệ thống mương, cống bọc xung quanh dự án là hệ thống các mương có nắp đan B400, độ dốc 0,3%, cống bọc BTCT Ø400, độ dốc 0,3%, các hố ga BTCT kích thước với các kích thước 1300x1300, 1400x1400, 1600x1600.

Nước mưa trên mái nhà và nước mưa chảy tràn theo hệ thống thu gom nước mưa của dự án được tập trung về 1 hố ga khu vực phía Tây Nam dự án gần nhà bảo vệ 1. Sau đó thoát ra hệ thống rãnh thoát nước khu vực hiện hữu trên đường N6 bằng cống BTCT rung ép D600, độ dốc 0,3% chảy vào con suối cạn chưa có tên sau đó thoát vào hồ Cầu Mới tuyến V.

### **\* Sự phù hợp của dự án đối với quy hoạch thoát nước thải của khu vực.**

Nước thải từ phễu thoát sàn, lavabo được thu gom về hố ga nước thải. Nước thải phát sinh từ bồn cầu, bệ xí được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 5 ngăn rồi thoát ra hố ga nước thải. Nước thải từ hố ga nước thải được dẫn về HTXL nước thải của dự án bằng hệ thống đường ống HDPE Ø140, 160, độ dốc 0,4% và hệ thống các hố ga

BTCT kích thước 1200x1200 để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1. trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực.

- Dự án đầu tư 01 HTXL nước thải, công suất 20 m<sup>3</sup>/ngày.đêm xử lý bằng công nghệ sinh học, đảm bảo đủ khả năng xử lý toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án đạt quy chuẩn xả thải trước khi thải vào môi trường.

- Nước thải sau khi được xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường N6 chảy vào con suối cạn chưa có tên sau đó thoát vào Hồ Cầu Mới tuyến V.

Trong thời gian qua, tại nguồn tiếp nhận nước thải của khu vực không ghi nhận trường hợp chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép.

**\* Sự phù hợp của dự án đối với nguồn tiếp nhận khí thải.**

Dự án chủ yếu phát sinh bụi, khí thải từ các phương tiện di chuyển của người dân đến đây để tập luyện thể dục thể thao, tham gia thi đấu, cổ vũ. Đây là nguồn phân tán, không thể thu gom.

**\* Sự phù hợp của dự án đối với nguồn tiếp nhận chất thải rắn.**

Đối với CTR thông thường và chất thải nguy hại phát sinh, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý đúng quy định.

Như vậy, vị trí thực hiện dự án phù hợp với các quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường; khu vực dự án vẫn còn khả năng tiếp nhận chất thải phát sinh từ dự án.

## 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. Điều kiện tự nhiên.

Để đánh giá tổng quan về điều kiện tự nhiên tại khu vực thực hiện dự án, đơn vị tư vấn đã tiến hành khảo sát trong bán kính 2 km xung quanh khu vực dự án, đồng thời tham khảo thêm các tài liệu liên quan đến điều kiện tự nhiên trên địa bàn thị trấn Long Giao, huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai.

Kết quả khảo sát điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội được thể hiện như sau:

##### 1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.

###### \* Vị trí địa lý.

Dự án: “*Nhà thi đấu đa năng huyện Cẩm Mỹ*” được thực hiện tại thị trấn Long Giao, huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai.

- Vị trí địa lý thị trấn Long Giao:

+ Phía Đông giáp xã Bảo Bình.

+ Phía Tây giáp xã Xuân Đường và xã Xuân Quê.

+ Phía Nam giáp xã Xuân Mỹ và tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu.

+ Phía Bắc giáp xã Nhân Nghĩa.

Đô thị Long Giao là trung tâm Chính trị - Kinh tế - Xã hội của huyện Cẩm Mỹ, là một đô thị thuộc chuỗi đô thị vệ tinh gồm: Long Khánh, Long Thành, Long Thành, Nhơn Trạch. Đô thị Long Giao có vị trí rất thuận lợi để phát triển kinh tế – xã hội như tiếp cận và gần các đầu mối giao thông quốc gia về đường bộ và đường hàng không (sân bay quốc tế Long Thành, đường Quốc Lộ 56, đường ĐT 773 (Long Thành - Cẩm Mỹ - Xuân Lộc)), đây là các động lực làm tiền đề cho việc phát triển đô thị.

Đô thị Long Giao nằm gần các thành phố lớn như TP.Hồ Chí Minh, TP.Biên Hoà, TP.Vũng Tàu. Xung quanh đô thị trong bán kính 5-12km đã và đang hình thành các khu công nghiệp tập trung quan trọng của tỉnh Đồng Nai và vùng kinh tế trọng điểm phía Nam như : KCN Cẩm Mỹ, KCN Long Khánh, KCN Xuân Lộc,.... Vị trí này rất lý tưởng cho phát triển kinh tế xã hội và phát triển đô thị.

Huyện Cẩm Mỹ có vị trí tiềm năng trong quá trình phát triển kinh tế xã hội của vùng tỉnh Đồng Nai, có các tuyến giao thông huyết mạch đi qua. Bên cạnh đó dự kiến trong tương lai khi cảng hàng không quốc tế Long Thành đi vào hoạt động và các dự án giao thông huyết mạch của quốc gia, của tỉnh được hình thành đi qua địa

bàn huyện sẽ tạo sự kết nối thuận lợi thông thương nhanh với các đầu mối giao thông lớn trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam.

**\* Địa chất công trình.**

Nhằm thực hiện khảo sát địa chất khu vực thực hiện dự án, tiến hành khoan 5 hố khoan với tổng chiều sâu là 100m đất, cụ thể:

**Bảng 3.1. Khối lượng khảo sát địa chất**

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
<b>1</b>	<b>Khoan 5 hố, tổng chiều sâu là 100,00 m đất, cụ thể:</b>	<b>m</b>	<b>Cấp đất đá I-III</b>
	HK1 = 20,00	m	20,00
	HK2 = 20,00	m	20,00
	HK3 = 20,00	m	20,00
	HK4 = 20,00	m	20,00
	HK5 = 20,00	m	20,00
	<b>Tổng cộng</b>	<b>m</b>	<b>100,00</b>
<b>2</b>	<b>Lấy mẫu, thí nghiệm mẫu cơ lý hóa đất; cụ thể:</b>	<b>mẫu</b>	<b>50</b>
	Khối lượng riêng	chỉ tiêu	50
	Độ ẩm, độ hút ẩm	chỉ tiêu	50
	Giới hạn chảy, giới hạn dẻo	chỉ tiêu	50
	Thành phần hạt	chỉ tiêu	50
	Sức chống cắt trên máy cắt phẳng	chỉ tiêu	50
	Nén lún trong điều kiện không nở hông	chỉ tiêu	50
	Khối lượng thể tích (dung trọng)	chỉ tiêu	50
<b>3</b>	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	lần	50
<b>4</b>	Lập báo cáo kết quả khảo sát	bộ	07

(Nguồn: Báo cáo khảo sát địa chất)

Từ kết quả khảo sát ngoài thực địa, kết hợp tài liệu đã có trong vùng, tính tới chiều sâu nghiên cứu, cấu trúc địa chất khu vực khảo sát được phân thành 2 tập như sau:

- Lộ trên mặt là các sản phẩm phong hóa của đá bazan. Thành phần chủ yếu là sét, sét bộ màu nâu đỏ sậm, xám nâu lẫn sạn sỏi laterit, dăm sạn. Bề dày khoảng từ 30 m – 35 m.



- Phần dưới ở độ sâu khoảng 30 – 35 m trở xuống là đá phun trào bazan thuộc hệ tầng Xuân Lộc. Thành phần chủ yếu là đá bazan lỗ hổng xen bazan đặc sít màu xám đen. Bề dày từ 50 m – 80 m.

Trên cơ sở khảo sát ngoài hiện trường, mô tả đất nền qua các hố khoan, tổng hợp kết quả phân tích mẫu cơ lý đất đá, tính tới chiều sâu 20,45 m, trên mặt cắt được phân chia thành 3 lớp đất đá chính và 3 phụ lớp. Các lớp được mô tả thứ tự từ trên xuống như sau:

1/ Lớp 1: Sét màu nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm chiều dày lớp từ 2,50 – 4,8 m;.

2/ Lớp 2: Sét màu nâu đỏ, xám xanh, xám vàng; trạng thái dẻo cứng chiều dày lớp từ 1,9m - 6,3m.

3/ Lớp 3: Sét màu nâu đỏ, xám nâu, xám xanh, xám vàng; trạng thái nửa cứng. Đây là lớp dưới cùng của mặt cắt địa chất công trình. Chiều dày lớp chưa được xác định rõ ràng, các hố khoan khảo sát đến độ sâu 20,45 m, đủ điều kiện dừng khoan vẫn chưa hết lớp đất này; chiều dày lớp từ 8,50 m đến lớn hơn 16,05 m.

4/ Phụ lớp 3a: Sét pha màu nâu đỏ, xám xanh; trạng thái nửa cứng. Chiều dày lớp khoảng 2,60 m.

5/ Phụ lớp 3b: Sét pha màu nâu đỏ, xám xanh; trạng thái dẻo cứng. Chiều dày lớp khoảng 1,90 m.

6/ Phụ lớp 3c: Sét pha màu nâu đỏ; trạng thái dẻo cứng. Đây là lớp dưới cùng của mặt cắt địa chất công trình. Chiều dày lớp chưa được xác định rõ ràng, hố khoan khảo sát đến độ sâu 20,45m, đủ điều kiện dừng khoan vẫn chưa hết lớp đất này; chiều dày khảo sát được 1,35m.

**\*Địa hình, địa mạo:**

Khu đất khảo sát nằm trên dạng địa hình xâm thực, xâm thực bóc mòn. Cấu tạo nên bề mặt địa hình này là sản phẩm phong hóa của đá phun trào bazan thống Pleistocen trung hệ tầng Xuân Lộc. Địa hình khu đất xây dựng nhà thi đấu có hướng nghiêng từ Đông Bắc sang Tây Nam. Địa hình khu đất dự án thấp hơn mặt đường khoảng 5 - 6 m.

**\* Đặc điểm địa chất thủy văn.**

Tại thời điểm khảo sát, mực nước ngầm đo được trong các hố khoan từ HK1 đến HK5 tương ứng là 15,8 m, 15,2 m, 16,5 m, 16,8 m, 15,8 m. Mực nước ngầm dao động theo mùa, nguồn bổ cập chủ yếu là nước mưa trực tiếp ngấm xuống. Biên

độ dao động mực nước trong năm vào khoảng 7 – 10 m. Nước ngầm tại đây có chất lượng tốt, không có đặc tính ăn mòn bê tông.

### 1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.

Khu vực dự án nằm trong thị trấn Long Giao, huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai chịu ảnh hưởng chung của điều kiện khí hậu chung của tỉnh Đồng Nai.

Đồng Nai nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, cận xích đạo, với khí hậu ôn hòa, ít chịu ảnh hưởng của thiên tai, hàng năm khí hậu phân hóa thành 2 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 với lượng mưa chiếm chủ yếu tổng lượng mưa cả năm. Hướng gió thịnh hành trong thời kỳ này là Tây Nam thường kèm theo một số cơn dông và mưa rào vào buổi tối. Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 với hướng gió Đông và Đông Nam thịnh hành.

#### a) Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí; đồng thời nó có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất hữu cơ. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe người lao động và môi trường xung quanh.

**Bảng 3.2. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại khu vực thực hiện Dự án**

Đơn vị: °C

Tháng/năm	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 1	25,5	25,5	25,6	24,3	27,0
Tháng 2	25,1	26,8	25,8	23,9	28,1
Tháng 3	27,2	27,8	27,9	27,4	28,8
Tháng 4	28,3	29,1	28,5	28,0	28,5
Tháng 5	27,5	27,8	29,1	28,1	28,3
Tháng 6	26,3	27,4	26,8	27,1	28,4
Tháng 7	26,4	26,7	26,9	26,7	27,6
Tháng 8	26,2	26,4	26,6	26,8	27,6
Tháng 9	25,9	26	26,5	25,7	27,7
Tháng 10	26,7	26,6	25,6	25,9	27,5
Tháng 11	26,3	25,5	26,1	26,4	27,2

Đơn vị: °C

Tháng/năm	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 12	26,3	24,5	25,2	26,2	26,7
<b>TB cả năm</b>	<b>26,5</b>	<b>26,7</b>	<b>26,7</b>	<b>26,3</b>	<b>27,8</b>

(Nguồn: Tổng cục khí tượng thủy văn)

### b) Độ ẩm

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố cần thiết khi đánh giá mức độ tác động tới môi trường không khí của dự án. Đây là tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm.

**Bảng 3.3. Độ ẩm trung bình của các tháng trong năm**

Đơn vị: %

Tháng/năm	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 1	80	70	71	75	72
Tháng 2	73	68	69	72	68
Tháng 3	74	69	70	71	71
Tháng 4	73	71	71	76	76
Tháng 5	79	81	78	81	81
Tháng 6	86	85	86	85	79
Tháng 7	88	85	86	85	84
Tháng 8	87	88	87	88	84
Tháng 9	89	89	88	89	84
Tháng 10	81	83	91	90	81
Tháng 11	79	83	83	84	82
Tháng 12	80	76	81	79	72
<b>TB cả năm</b>	<b>81</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>77,8</b>

(Nguồn: Tổng cục khí tượng thủy văn)

Nhìn chung độ ẩm không khí trung bình hàng năm khu vực Đồng Nai tương đối cao dao động từ 70 – 80%. Diễn biến độ ẩm phụ thuộc vào lượng mưa nên trong 1 năm thường có 2 thời kỳ, một thời kỳ độ ẩm cao và một thời kỳ độ ẩm thấp.

### c) Lượng mưa.

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí, pha loãng, thúc đẩy quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm trong nước. Lượng mưa lớn thì mức độ ô nhiễm giảm. Vì vậy, vào mùa mưa mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô.

**Bảng 3.4. Lượng mưa trung bình của các tháng trong năm**

Tháng/năm	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 1	58,2	2,3	-	-	40,5
Tháng 2	-	-	1,4	38,8	31,8
Tháng 3	-	-	-	2,9	117,6
Tháng 4	33,1	22,8	112,2	126,6	275,8
Tháng 5	181,7	277,2	79,1	269,5	344,7
Tháng 6	302,5	240,4	395,5	138,4	274,6
Tháng 7	359,9	227,4	206,5	325,4	331
Tháng 8	284,7	260,8	327,3	263,7	339,7
Tháng 9	552,6	323,1	225,5	466,6	300,7
Tháng 10	316,9	173,9	256,7	312,5	102,7
Tháng 11	57,4	89,8	55,6	72,1	228,1
Tháng 12	37,6	-	48	16,0	31,6
<b>Tổng</b>	<b>2.184,6</b>	<b>1.617,7</b>	<b>1.707,8</b>	<b>2.032,5</b>	<b>2.418,8</b>

(Nguồn: Tổng cục khí tượng thủy văn)

**d) Số giờ nắng**

Số giờ nắng trong năm cũng ảnh hưởng bởi khí hậu. Đông Nam Bộ là khu vực có số giờ nắng khá cao trong năm.

**Bảng 3.5. Số giờ nắng trung bình của các tháng trong năm**

Tháng/năm	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 1	169,8	222,5	255,7	201,2	246,2
Tháng 2	235,8	248,3	248,5	213,2	220,5
Tháng 3	245,3	270,6	335,1	269,5	220,4
Tháng 4	244,7	242,2	233,3	226,6	203,7
Tháng 5	184,4	211,2	235,6	204,3	160,1
Tháng 6	161,1	160	176,3	212,1	201,6
Tháng 7	170,3	193	203,1	190,4	165,6

Tháng/năm	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 8	174,7	181,6	195,9	200,2	173,1
Tháng 9	165,4	151,5	172,3	170,1	159,5
Tháng 10	211,7	238,4	94	136,4	165
Tháng 11	190,1	196,7	172,5	144,5	157
Tháng 12	181,2	248,1	156,6	191,8	218,5
<b>TB Cả năm</b>	<b>2.334,5</b>	<b>2.564,1</b>	<b>2.478,9</b>	<b>2.360,3</b>	<b>2.291,2</b>

(Nguồn: Tổng cục khí tượng thủy văn)

### e) Gió và hướng gió.

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng lớn thì chất ô nhiễm trong không khí lan tỏa càng xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại, khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất ngay cạnh chân các nguồn thải, làm cho nồng độ chất ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực ô nhiễm cũng biến đổi theo.

Hướng gió chính tác động đến khí hậu Đồng Nai là gió mùa Tây – Tây Nam và Bắc – Đông Bắc. Gió Tây – Tây Nam từ Ấn Độ Dương thổi vào mùa mưa. Gió Bắc – Đông Bắc từ biển Đông, thổi vào mùa khô. Ngoài ra còn có gió mậu dịch thổi vào khoảng tháng 3 tới tháng 5. Tốc độ gió trung bình năm 2022 là 1,3 m/s.

**Bảng 3.6. Tốc độ gió trung bình của các tháng trong năm**

Tháng/năm	2020	2021	2022
Tháng 1	1.1	0.9	1.4
Tháng 2	1.1	0.9	1.3
Tháng 3	1.5	0.9	1.4
Tháng 4	1.4	1.4	1.4
Tháng 5	1.3	1.1	1.3
Tháng 6	0.7	1.2	1.2
Tháng 7	0.7	1.4	1.4
Tháng 8	0.9	1.5	1.5
Tháng 9	1.0	1.1	1.3

Tháng/năm	2020	2021	2022
Tháng 10	0.8	1.2	1.1
Tháng 11	0.7	1.1	1.0
Tháng 12	0.9	1.1	1.2
<b>TB Cả năm</b>	<b>1.0</b>	<b>1.1</b>	<b>1.3</b>

(Nguồn: Tổng cục khí tượng thủy văn)

## 1.2. Tài nguyên sinh vật.

### 1.2.1. Hệ sinh thái trên cạn.

Hệ sinh thái trên cạn của khu vực dự án có những đặc trưng sau: chủ yếu là đất trồng cây dầu và đất trống có một ít cây cỏ dại. Khu vực không có loại cây quý hiếm. Động vật chủ yếu là các loài động vật, côn trùng nhỏ như chim, sóc, châu chấu, cào cào, giun, dế....

### 1.2.2. Hệ sinh thái dưới nước.

Trong khu vực dự án không có nguồn nước mặt nên hầu như không gây tác động đến hệ sinh thái dưới nước.

Nguồn nước mưa, nước thải sau xử lý tại dự án được đầu nối vào hệ thống thoát nước của khu vực trên đường N6, sau đó chảy vào suối cạn rồi vào hồ Cầu Mới tuyến V.

Thủy sinh vật khảo sát thực tế ở khu vực Hồ Cầu Mới tuyến V có quần xã sinh vật đặc trưng cho sự đa dạng sinh học ở các thủy vực sông suối nước ngọt nội địa bao gồm: sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ và sinh vật phân hủy. Thành phần loài và tỷ lệ phân bố nhóm loài thể hiện đặc trưng cơ bản của môi trường nước chảy vùng nội địa sông rạch khu vực khảo sát.

+ Sinh vật sản xuất khu vực khảo sát gồm: rong rêu và các loài thực vật bậc cao sống ven bờ cây cỏ.

+ Sinh vật tiêu thụ: bao gồm các động vật phù du, các loại cá ăn động vật phù du và các loại cá khác...

+ Sinh vật phân hủy: bao gồm các loại vi khuẩn và nấm sống dưới đáy bùn.

Trong khu vực không có các vùng sinh thái nhạy cảm (đất ngập nước, vườn quốc gia, khu bảo vệ thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển...) trong và lân cận khu vực dự án.

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

### **2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải.**

Với thiết kế 1 hướng thoát nước (Đông Bắc sang Tây Nam) cho toàn bộ khu nhà thi đấu, nước mưa trên mái nhà và nước mưa chảy tràn theo hệ thống mương có nắp đan BTCT B400, độ dốc 0,3%, cống BTCT Ø400, độ dốc 0,3% và các hố ga được đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực nằm trên đường N6 bằng ống cống BTCT Ø600, độ dốc 0,3% sau đó thoát ra suối cạn rồi thoát vào hồ Cầu Mới tuyến V.

Nước thải từ bồn cầu, xí tiêu sau bể tự hoại 5 ngăn và nước thải từ phễu thoát sàn, lavabo chảy vào hố ga nước thải. Sau đó theo hệ thống ống HDPE Ø140, 160, độ dốc 0,4% dẫn về HTXLNT công suất 20 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1. Nước sau HTXLNT theo đường ống HDPE Ø160, độ dốc 0,4% dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường N6 rồi thoát ra suối cạn và chảy vào hồ Cầu Mới tuyến V.

Đặc điểm thủy văn tại khu vực dự án được thể hiện như sau:

#### **\* Suối cạn.**

Nước mưa, nước thải sau HTXLNT của dự án được tiếp nhận bởi một suối cạn, nhỏ chưa có tên. Hiện nay, con suối này chưa có số liệu về thủy văn. Suối này chỉ có nước vào mùa mưa, mùa khô hầu như không có nước. Theo kết khảo sát dọc tuyến suối, thì đây là con suối tự nhiên, bề rộng từ 1 - 2 m, bề sâu trung bình từ 0,5 - 1,5 m. Theo số liệu điều tra tại địa phương khả năng tiêu thoát nước của nước mưa, nước thải của khu vực tốt, trong những năm qua không có tình trạng ngập lụt khi trời mưa, kể cả mưa lớn. Dự án trong quá trình xây dựng không làm ảnh hưởng đến dòng chảy của khu vực, đồng thời thực hiện tiêu thoát nước tốt trong phạm vi dự án, do đó việc thoát nước mưa của dự án tốt sẽ không dẫn đến trường hợp ngập úng cục bộ.

#### **\* Hồ Cầu Mới tuyến V.**

Hồ Cầu Mới tuyến V là hồ được nhà nước đầu tư xây dựng từ những năm 2004 và đến năm 2008 thì đưa vào hoạt động. Hồ nằm trên địa bàn xã Bàu Cạn huyện Long Thành tỉnh Đồng Nai. Hồ có chiều dài khoảng 1,3km, sâu 19m với sức chứa khoảng 9 triệu m<sup>3</sup> nước.

Chức năng của hồ Cầu Mới tuyến V: Hồ Cầu Mới tuyến V cùng với hồ Cầu Mới tuyến VI là 2 hồ thuộc công trình thủy lợi hồ Cầu Mới thuộc quyền quản lý, khai thác của Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Đồng Nai với mục

đích cung cấp nguồn nước sản xuất cho 900 ha lúa, hoa màu của xã Bầu Cạn, xã Tân Hiệp, xã Phước Bình, huyện Long Thành (Đồng Nai); đồng thời cấp nước sinh hoạt và nước công nghiệp với tổng lượng nước 19,16 triệu m<sup>3</sup>/năm. Hiện tại nước trong hồ được dùng để cung cấp nước cho khu dân cư và các khu công nghiệp Gò Dầu và Nhơn Trạch, hợp tác xã Hưng Lộc và hợp tác xã này sẽ tiếp tục cung cấp cho 5 xã trên địa bàn của huyện Long Thành, Đồng Nai. Trong đó có xã Tân Hiệp, xã Phước Thái, xã Long Phước, xã Phước Bình. Ngoài nhiệm vụ cấp nước nông nghiệp, công nghiệp, công trình còn tham gia cất lũ cho vùng hạ du.

- Hồ Cầu Mới tuyến V tiếp nhận nước từ các tuyến suối cạn (vị trí hợp lưu giữa suối cạn và hồ Cầu Mới tuyến V) xung quanh khu vực hồ.

- Màu sắc nước mặt hồ: nước trong.

- Mùi vị cảm quan: không mùi.

- Thực vật nổi: Số lượng loài và mật độ tế bào tại các điểm khảo sát biến động theo mùa rõ nét, tăng cao vào mùa khô và giảm thấp vào mùa mưa. Sự phân bố của số lượng loài cũng như mật độ tế bào tại các điểm khảo sát ở khu vực trung lưu thường cao hơn so với khu vực thượng lưu và hạ lưu.

- Động vật nổi: Thành phần loài động vật nổi trên hồ Cầu Mới tuyến V khá phong phú và đa dạng, đặc trưng khu hệ động vật nổi ở khu vực này chủ yếu là những loài mang nguồn gốc nước ngọt điển hình.

- Động vật đáy: Thành phần loài động vật đáy trong khu vực khảo sát khá đa dạng. Các nhóm loài động vật đáy phân bố tương đối phức tạp trong toàn khu vực khảo sát: nhóm các loài ấu trùng côn trùng, các loài trai, ốc bám chủ yếu vào thành hồ. Nhóm các loài giáp xác nhỏ, các loài giun nhiều tơ sống tự do có nguồn gốc biển.

Về chế độ thủy văn, hồ Cầu Mới tuyến V có nước quanh năm, mùa khô mực nước hạ thấp nhưng không đáng kể, mùa mưa có nguồn nước bổ cập từ các dòng suối cạn xung quanh hồ và nguồn nước mưa nên mực nước hồ được dâng cao. Theo ghi nhận từ các hộ dân xung quanh hồ, tại khu vực hồ trước nay chưa xảy ra tình trạng ngập úng cục bộ.

**\* Đơn vị quản lý công trình thủy lợi:**

- Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Đồng Nai.

- Địa chỉ: số 126, KP 1, đường Nguyễn Ái Quốc, phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai.



- Số điện thoại: 0613899135.

## 2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.

Nước mưa, nước thải sau xử lý tại dự án được đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực chảy vào nguồn tiếp nhận là suối cạn rồi chảy vào Hồ Cầu Mới tuyến V.

Nhằm đánh giá chất lượng nguồn tiếp nhận tại khu vực dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp đơn vị tư vấn quan trắc chất lượng nước mặt suối cạn. Kết quả quan trắc được thể hiện trong bảng sau:

- Ngày lấy mẫu: 01/12/2023.

- Điều kiện lấy mẫu: Trời nắng, gió nhẹ.

**Bảng 3.7. Kết quả quan trắc nước mặt suối cạn.**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT, cột B
1	pH	-	6,96	6 – 8,5
2	TSS	mg/L	23	≤ 100
3	DO	mg/L	5,47	≥ 5
4	COD	mg/L	14	≤ 15
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L	5	≤ 6
6	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> _N)	mg/L	0,22	0,3
7	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> _N)	mg/L	KPH MDL = 0,005	0,05
8	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> _N)	mg/L	0,98	-
9	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> _P)	mg/L	0,15	-
10	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	32,7	250
11	Sắt (Fe)	mg/L	0,13	0,5
12	Tổng Coliform	MPN/100 mL	2,6x10 <sup>3</sup>	≤ 5.000
13	E.coli	MPN/100 mL	1,1x10 <sup>1</sup>	20

\* **Nhận xét:** Căn cứ theo kết quả quan trắc nước mặt được thể hiện trong bảng 3.6 so sánh với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN

08:2023/BTNMT, cột B cho thấy: Tất cả các thông số đo đạc đều nằm trong giới hạn cho phép khi so sánh với Quy chuẩn. Từ đó có thể kết luận, chất lượng nước mặt suối cạn vẫn còn tốt.

Nước mưa được quy ước là nước sạch, dự án sẽ bố trí hệ thống mương thu nước, cống ngầm cho toàn khu dự án. Nước mưa phát sinh được thu gom về hệ thống thu gom nước mưa để đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực, sau đó chảy vào nguồn tiếp nhận là suối cạn sau đó thoát vào hồ Cầu Mới tuyến V.

Nước thải phát sinh tại dự án được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn xả thải trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực, sau đó chảy vào nguồn tiếp nhận là suối cạn sau đó thoát vào hồ Cầu Mới tuyến V.

Do đó, nước mưa, nước thải tại dự án tác động không đáng kể đến nguồn tiếp nhận.

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

Nước mưa, nước thải sau xử lý của dự án được đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực rồi vào suối cạn sau đó chảy vào hồ Cầu Mới tuyến V.

Suối cạn là tuyến suối tự nhiên nhỏ, hầu như không có nước vào mùa khô. Trên tuyến suối không có các hoạt động khai thác, sử dụng nước.

Hồ Cầu Mới tuyến V là hồ xây, nước trong hồ sử dụng cho mục đích cung cấp nước nông nghiệp, công nghiệp; điều tiết một phần dòng chảy, tiêu thoát lũ, tiếp nhận nước thải trong khu vực; Cung cấp nguồn dinh dưỡng, phù sa, phục hồi sinh thái, cung cấp nơi cư trú và sinh sản cho các loài thủy sinh.

### **2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.**

Nước mưa, nước thải sau xử lý của dự án được đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực rồi chảy vào suối cạn sau đó thoát vào hồ Cầu Mới tuyến V.

Như vậy, hồ Cầu Mới tuyến V là nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của các hộ dân, cơ sở tiểu thủ công nghiệp xung quanh khu vực, cụ thể:

- Nước thải từ các hộ dân xung quanh khu vực: là nước thải sinh hoạt với các thông số chủ yếu là chất hữu cơ (BOD, COD), dinh dưỡng (tổng N, tổng P), cặn rắn (TSS), dầu mỡ ĐTV,... Chủ yếu là nước thải của các hộ dân sinh sống xung quanh khu vực với khoảng cách từ vài trăm mét đến vài chục km. Lưu lượng nước thải ước tính theo số hộ dân trong khu vực khoảng 2.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước thải từ các cơ sở tiểu thủ công nghiệp: là nước thải sinh hoạt của công nhân viên lao động và nước thải sản xuất từ các ngành nghề sản xuất với các thông số chủ yếu là chất hữu cơ (BOD, COD), dinh dưỡng (tổng N, tổng P), cặn rắn (TSS), dầu mỡ ĐTV, dầu mỡ khoáng, độ màu, kim loại nặng,...Nước thải phát sinh từ xung quanh khu vực với khoảng cách từ vài km đến vài chục km. Lượng nước thải phát sinh từ các Trại chăn nuôi, cơ sở tiểu thủ công nghiệp ước tính khoảng 8.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Khi dự án đi vào hoạt động, lượng nước thải tối đa phát sinh khoảng 20 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Như vậy, tổng lưu lượng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận suối Cả khoảng 10.020 m<sup>3</sup>/ngày.đêm nhỏ hơn rất nhiều so với dung tích của hồ là 9 triệu m<sup>3</sup>. Do đó, hồ Cầu Mới tuyến V vẫn còn khả năng tiếp nhận nước mưa, nước thải tại khu vực dự án.

### **3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.**

#### **3.1. Hiện trạng môi trường không khí và vi khí hậu.**

- **Thời gian thu mẫu:** Ngày 01/12/2023, 02/12/2023, 03/12/2023, Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt đã tiến hành khảo sát, thu mẫu và phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh trong khu vực dự án.

- **Đơn vị quan trắc, phân tích môi trường:** là Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 286, Quyết định số 1559/QĐ-BTNMT ngày 09/08/2021. Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt đủ điều kiện quan trắc đối với tất cả các thông số đã phân tích.

#### **- Điều kiện lấy mẫu:**

Nhìn chung thời tiết trong thời điểm lấy mẫu trời nắng, gió nhẹ, nhiệt độ khá thấp (32,5- 32,7°C). Tốc độ gió thay đổi từ 0,7 – 1,2m/s. Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm trong phụ lục.

#### **- Thông số đo đạc và kết quả phân tích**

Các thông số đo đạc và phân tích chất lượng môi trường không khí bao gồm nhiệt độ, độ ẩm, tiếng ồn, bụi, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> và CO.

Kết quả phân tích như sau:

**Bảng 3.8. Chất lượng không khí của khu vực dự án**

**\* Khu vực đầu hướng gió giáp với Hương lộ 10.**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 05:2023/BTNMT
			01/12	02/12	03/12		
1	Nhiệt độ	°C	33,9	33,1	33,7	-	-
2	Độ ẩm	%	68,1	66,4	67,1	-	-
3	Độ ồn	dBA	60,5	62,3	60,5	≤ 70	-
4	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,15	0,16	0,14	-	≤ 0,3
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	5,47	5,37	5,83	-	≤ 30
6	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,062	0,061	0,067	-	≤ 0,35
7	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,067	0,058	0,055	-	≤ 0,2

**\* Khu vực trung tâm dự án.**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 05:2023/BTNMT
			01/12	02/12	03/12		
1	Nhiệt độ	°C	33,4	32,8	33,0	-	-
2	Độ ẩm	%	67,9	65,9	66,2	-	-
3	Độ ồn	dBA	62,1	63,5	61,9	≤ 70	-
4	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,14	0,18	0,15	-	≤ 0,3
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	5,62	5,55	5,59	-	≤ 30
6	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,067	0,058	0,069	-	≤ 0,35
7	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,062	0,053	0,064	-	≤ 0,2

**\* Khu vực cuối hướng gió giáp đường N6.**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 05:2023/BTNMT
			01/12	02/12	03/12		
1	Nhiệt độ	°C	33,5	33,3	33,5	-	-
2	Độ ẩm	%	67,5	66,4	67,0	-	-
3	Độ ồn	dBA	62,8	62,1	61,3	≤ 70	-
4	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,17	0,19	0,15	-	≤ 0,3
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	5,84	5,63	5,59	-	≤ 30

6	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,069	0,060	0,062	-	≤ 0,35
7	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,058	0,057	0,063	-	≤ 0,2

**Nhận xét:**

Kết quả đo đặc chất lượng môi trường không khí cho thấy khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm tiếng ồn và môi trường không khí. Tất cả các thông số đo đặc và phân tích đều đạt quy chuẩn QCVN.

**3.2. Hiện trạng môi trường nước ngầm.**

- **Thời gian thu mẫu:** Ngày 01/10/2023, 02/10/2023, 03/10/2023, Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt đã tiến hành khảo sát, thu mẫu và phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh trong khu vực dự án.

- **Đơn vị quan trắc, phân tích môi trường:** là Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 286, Quyết định số 1559/QĐ-BTNMT ngày 09/08/2021. Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt đủ điều kiện quan trắc đối với tất cả các thông số đã phân tích.

**- Thông số đo đặc và kết quả phân tích**

Các thông số đo đặc và phân tích chất lượng môi trường nước ngầm bao gồm pH, độ cứng, chỉ số pecmanganat, Amoni, Clorua, Florua, Nitrit, Nitrat, Sắt, Asen, Tổng Coliform, E.Coli.

Kết quả phân tích như sau:

**Bảng 3.9. Chất lượng nước ngầm của khu vực dự án**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-2023/BTNMT
			01/12	02/12	03/12	
1	pH	-	6,81	6,76	6,55	5,8– 8,5
2	Độ cứng	mg/L	149	134	127	500
3	COD <sub>KMnO4</sub>	mg/L	0,64	0,79	0,68	4
4	Amoni	mg/L	KPH MDL = 0,01	KPH MDL = 0,01	KPH MDL = 0,01	1
5	Clorua	mg/L	12,5	15,3	12,9	250
6	Florua	mg/L	KPH	KPH	KPH	1

			MDL = 0,007	MDL = 0,007	MDL = 0,007	
7	Nitrit	mg/L	KPH MDL = 0,005	KPH MDL = 0,005	KPH MDL = 0,005	<b>1</b>
8	Nitrat	mg/L	0,48	0,67	0,77	<b>15</b>
9	Asen	mg/L	KPH MDL = 0,002	KPH MDL = 0,002	KPH MDL = 0,002	<b>0,05</b>
10	Sắt	mg/L	0,24	0,21	0,22	<b>5</b>
11	Coliform	MPN/100mL	KPH	KPH	KPH	<b>3</b>
12	E.Coli	MPN/100mL	KPH	KPH	KPH	<b>KPH</b>

**Nhận xét:**

Kết quả đo đạc chất lượng môi trường nước ngầm cho thấy khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm đối với nguồn nước dưới đất. Tất cả các thông số đo đạc và phân tích đều đạt quy chuẩn quy định.

**3.3. Hiện trạng môi trường đất.**

- **Thời gian thu mẫu:** 01/12/2023, 02/12/2023, 03/12/2023, Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt đã tiến hành khảo sát, thu mẫu và phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh trong khu vực dự án.

- **Đơn vị quan trắc, phân tích môi trường:** là Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 286, Quyết định số 1559/QĐ-BTNMT ngày 09/08/2021. Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt đủ điều kiện quan trắc đối với tất cả các thông số đã phân tích.

**- Thông số đo đạc và kết quả phân tích.**

Các thông số đo đạc và phân tích chất lượng môi trường đất bao gồm: Asen, Chì, Cadimi, Đồng, Kẽm.

Kết quả phân tích như sau:

**Bảng 3.10. Chất lượng môi trường đất của khu vực dự án**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-2023/BTNMT Loại 2
			01/12	02/12	03/12	
1	Asen (As)	mg/kg	KPH MDL = 0,15	KPH MDL = 0,15	KPH MDL = 0,15	15
2	Chì (Pb)	mg/kg	< 15	< 15	< 15	70
3	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH MDL = 0,5	KPH MDL = 0,5	KPH MDL = 0,5	1,5
4	Đồng (Cu)	mg/kg	31,8	29,7	31,4	100
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	46,5	45,3	46,2	200

**Nhận xét:**

Kết quả đo đạc chất lượng môi trường đất cho thấy khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm đối với đất. Tất cả các thông số đo đạc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép khi so sánh với quy chuẩn môi trường.

## **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**

**1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.**

### **1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.**

Dự án được thực hiện gồm 02 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Chuẩn bị mặt bằng
- Giai đoạn 2: Thi công xây dựng các hạng mục công trình.

Quá trình đánh giá tác động của dự án được đánh giá cho cả 02 giai đoạn với tổng thời gian thi công xây dựng là 20 tháng.

#### **\* Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng:**

Các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng gồm:

- Giải phóng mặt bằng quất quang cây cối, bụi rậm.
- Vận chuyển đất đắp.
- San nền.

#### **\* Giai đoạn thi công xây dựng:**

Dự án được thực hiện tại thị trấn Long Giao, huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai, hiện trạng khu đất đa phần là đất trồng cây dầu và một cỏ dại chưa được đầu tư hạ tầng kỹ thuật. Trong quá trình triển khai dự án sẽ tiến hành xây dựng các hạng mục công trình: khu nhà thi đấu, nhà vệ sinh, nhà xe, căn tin, sân đường nội bộ, công tường rào bằng hiệu, hệ thống cấp điện, hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, hệ thống PCCC, chống sét, trạm xử lý nước thải,...

Các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

- Vận chuyển, tập kết nguyên nhiên vật liệu, máy móc thiết bị thi công xây dựng.
- Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật; các hạng mục công trình.

Với các hoạt động nêu trên, tại khu vực dự án sẽ tập trung nguyên, vật liệu, thiết bị, máy móc thi công và nhân công. Tất cả các yếu tố này có khả năng gây tác động tiêu cực tới môi trường tại khu vực dự án. Tuy nhiên, các tác động môi trường chỉ ảnh hưởng cục bộ và thời gian cố định.



Các hoạt động và nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng các công trình của Dự án được thống kê sơ bộ trong bảng sau:

**Bảng 4.1. Các nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Xác suất xảy ra tác động	Khả năng phục hồi của môi trường
1	Giải phóng mặt bằng	- Bụi, chất thải rắn, tiếng ồn phát sinh từ việc phát quang cây cối, bụi rậm	100%	cao
2	San nền	- Xe ủi san lấp mặt bằng; xe vận chuyển nguyên vật liệu san lấp; - Bụi, đất, cát phát sinh trong quá trình san lấp.	100%	cao
3	Đào đắp công trình	- Xe ủi, xe múc; xe vận chuyển nguyên vật liệu đào đắp; - Bụi, đất, cát phát sinh trong quá trình đào đắp.	100%	cao
4	Vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị, máy móc thi công xây dựng dự án.	- Bụi, khí thải từ xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng ra vào khu vực dự án.	100%	cao
5	Xây dựng các hạng mục công trình của dự án.	- Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu trong khu vực dự án. - Bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình thi công. - Quá trình thi công có gia nhiệt: cắt, hàn, đốt nóng chảy,... - Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động xây dựng.	100%	cao
6	Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường.	- Nước thải sinh hoạt của 30 công nhân tại công trường. - Rác thải sinh hoạt của 30 công nhân tại công trường.	20%	cao

Trong quá trình thi công xây dựng của dự án, nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị, do va chạm của máy móc, thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại, máy móc phục vụ cho công tác lắp đặt,...

Quá trình xây dựng của dự án sẽ tập trung khoảng 30 công nhân thi công, có khả năng gây mất trật tự an toàn xã hội tại khu vực.

Các hoạt động và nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng các công trình của Dự án được thống kê sơ bộ trong bảng sau:

**Bảng 4.2. Các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng**

STT	Hoạt động	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	Xác suất xảy ra tác động	Khả năng phục hồi của môi trường
1	San lấp mặt bằng, đào đắp công trình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiếng ồn, rung</li> <li>- Ảnh hưởng đến thoát nước tự nhiên của khu vực dẫn đến hiện tượng gây ngập úng tại khu vực Dự án và khu vực lân cận.</li> <li>- Có thể xảy ra các phản ứng, kiện tụng của người dân trong khu vực do chủ dự án không quản lý hiệu quả các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình thi công và vận chuyển.</li> </ul>	100%	cao
2	Vận chuyển máy móc thiết bị thi công và vật liệu xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gia tăng tiếng ồn trong khu vực</li> <li>- Tăng mật độ giao thông, gia tăng áp lực hư hỏng các tuyến đường thủy, đường bộ cũng như gia tăng các vụ tai nạn giao thông.</li> <li>- Tác động đến sức khỏe của cộng đồng</li> </ul>	100%	cao
3	Xây dựng các hạng mục công trình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gia tăng tiếng ồn, rung tại khu vực công trường và vùng lân cận.</li> <li>- Nhiệt dư thừa từ máy móc thiết bị thi công.</li> <li>- Gia tăng nhu cầu sử dụng điện, nước trong khu vực.</li> <li>- Tác động đến sức khỏe của công nhân làm việc tại các khu vực này.</li> </ul>	50%	cao
4	Sinh hoạt của công nhân thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận nhỏ người dân địa phương.</li> <li>- Gây xáo trộn đời sống xã hội tại địa phương và có thể gây ra các tệ nạn xã hội khác.</li> </ul>	50%	Cao

### 1.1.1. Tác động do nước thải.

#### Nước thải sinh hoạt.

Dự án ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương, đối với công nhân từ các nơi khác đến sẽ tự túc ăn ở tại các khu vực xung quanh, Dự án không bố trí lán trại, chỉ bố trí khu vực lưu trữ nguyên vật liệu xây dựng.

Tổng số lượng người tham gia thi công xây dựng khoảng 30 người trong thời gian khoảng 630 ngày.

Theo Tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 33:2006, mỗi công nhân làm việc trên công trường tiêu thụ khoảng 22 - 45 lít nước/người.ngày, chọn giá trị 45 lít nước/người.ngày. Tổng lượng nước sử dụng cho sinh hoạt là:

$$30 \text{ người} \times 45 \text{ l/người.ngày} = 1.350 \text{ lít/ngày} = 1,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lưu lượng nước thải sinh hoạt tính bằng 100% lượng nước sử dụng, tương đương 1,35 m<sup>3</sup>/ngày.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đặc trưng tại Việt Nam như sau:

**Bảng 4.3. Hệ số ô nhiễm do mỗi người hằng ngày đưa vào môi trường**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	45 – 54	1,35 – 1,62
2	COD	85 – 102	2,55 – 3,06
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 – 145	2,1 – 4,35
4	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	3,6 – 7,2	0,108 – 0,216
5	Tổng Nitơ (N)	6 – 12	0,18 – 0,36
6	Tổng Photpho (P)	0,6 – 4,5	0,018 – 0,135
7	Dầu mỡ động thực vật	10 – 30	0,3 – 0,9
8	Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	0,3x10 <sup>5</sup> – 0,3x10 <sup>8</sup>

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO)

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt không qua xử lý, kết quả được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
1	BOD <sub>5</sub>	1.000 – 1.200	<b>30</b>
2	COD	1.889 – 2.267	<b>75</b>
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	1.556 – 3.222	<b>50</b>

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
4	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	80 – 160	5
5	Tổng nitơ (tính theo N)	133,3 – 266,7	20
6	Tổng photpho	13,3 – 100	4
7	Dầu mỡ động thực vật	222 - 667	-
8	Coliform (MPN/100ml)	2 x 10 <sup>7</sup> – 2 x 10 <sup>10</sup>	3.000

**Trong đó:**

Tải lượng (kg/ngày) = số lượng công nhân (người) × hệ số ô nhiễm (kg/người.ngày)

Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (kg/ngày) / lưu lượng (m<sup>3</sup>/ngày)

**Nhận xét:**

So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (cột A) có thể thấy rằng, khi nước thải chưa qua xử lý thì các chỉ tiêu ô nhiễm vượt nhiều lần so với quy chuẩn cho phép.

Thành phần nước thải có chứa chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,... nguồn nước này cần được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường.

**🚧 Nước thải thi công xây dựng.**

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công tại dự án chủ yếu là nước dưỡng hồ bê tông, rửa bánh xe,... với khối lượng khoảng 1m<sup>3</sup>/ngày.đêm (số liệu được tham khảo từ quá trình xây dựng các công trình tương tự). Đặc tính của loại nước thải này có hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chất hữu cơ cao, thành phần nước thải này được thống kê ở bảng sau:

**Bảng 4.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công**

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT Cột A
1	pH	-	6,99	6 - 9
2	TSS	mg/L	663,0	50
3	COD	mgO <sub>2</sub> /L	340	75
4	BOD <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	120	30
5	Amoni	mg/L	4,6	5
6	Tổng N	mg/L	20,6	20
7	Tổng P	mg/L	1,04	4

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT Cột A
8	Sắt (Fe)	mg/L	0,72	<b>1</b>
9	Kẽm (Zn)	mg/L	0,004	<b>3</b>
10	Chì (Pb)	mg/L	0,055	<b>0,1</b>
11	Asen (As)	mg/L	0,305	<b>0,05</b>
12	Dầu mỡ	mg/L	0,02	-
13	Coliform	MPN/100mL	53x10 <sup>4</sup>	<b>3.000</b>

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu Công nghiệp – ĐH Xây dựng Hà Nội)

Từ kết quả trên cho thấy: một số chỉ tiêu chất lượng nước thải phát sinh từ hoạt động thi công Dự án vượt giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, cột A như TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, Tổng N, Coliform. Lượng nước thải này tuy không nhiều nhưng nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường nguồn tiếp nhận.

#### **Nước mưa chảy tràn**

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm và có thể trực tiếp thải ra môi trường với điều kiện có hệ thống thoát nước riêng và không chảy tràn qua những khu vực có các chất ô nhiễm như bãi rác, nơi chứa các loại phế thải.... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ước tính trung bình như sau:

**Bảng 4.6. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn**

STT	Thông số	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5
2	Photpho	0,004 – 0,03
3	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10 – 20

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO, 1993)

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực của dự án tương ứng với công thức tính như sau:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất:  $Q_{max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s)}$

(nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997).

Trong đó:

+ A: diện tích khu đất. Diện tích khu đất thực hiện dự án là 23.212 m<sup>2</sup>.

+ I: Cường độ mưa trung bình của tháng có lượng mưa cao nhất tính trong 5 năm (từ năm 2017 - 2021, lấy số liệu của tháng 09/2018): 552,6 mm/tháng  $\approx 13,8$  mm/giờ (ước tính trung bình mỗi tháng mưa 20 ngày (vào mùa mưa), mỗi ngày 02 tiếng).

+ K: Hệ số chảy tràn. Đất tại khu vực dự án là đất trồng nên chọn  $K = 0,4$ .

**Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích khu đất dự án là:**

$$Q_{max} = 0,278 \text{ KIA} = (0,278 \times 13,8 \times 0,4 \times 23.212) / (1.000 \times 3.600) \approx 0,01 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Lượng nước mưa này nếu chày tràn qua khu vực chứa nguyên, nhiên vật liệu thi công xây dựng không được che chắn kỹ càng sẽ cuốn theo các chất bẩn vào nguồn tiếp nhận, gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận. Thành phần nước mưa trong thời điểm này có thể chứa hàm lượng cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

#### **\* Đánh giá tác động đến nguồn tiếp nhận**

- Lưu lượng: Tổng lượng nước thải phát sinh khoảng 2,35 m<sup>3</sup>/ngày.đêm Lưu lượng nước mưa phát sinh khoảng 0,01 m<sup>3</sup>/s = 72 m<sup>3</sup>/ngày (mỗi ngày mưa 2 tiếng) Như vậy, tổng lưu lượng nước mưa, nước thải phát sinh tại dự án khoảng 74,35 m<sup>3</sup>/ngày, nhỏ hơn rất nhiều lần so với sức chứa của hồ (9 triệu m<sup>3</sup>) từ đó có thể kết luận hồ Cầu Mới tuyến V vẫn đủ khả năng tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án.

- Chất lượng: như đã trình bày tại phần trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải hầu như đều vượt quy chuẩn xả thải. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây tác động đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn tiếp nhận, có thể gây nên hiện tượng phú dưỡng hóa, độ màu, hàm lượng chất rắn cao, đi vào cơ thể sẽ gây ảnh hưởng đến các sinh vật sống trong nước, đồng thời có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người khi ăn phải những sinh vật này. Ngoài ra, nguồn

nước mặt là nguồn đi động, sẽ làm phát tán các chất ô nhiễm vào các môi trường xa hơn.

### 1.1.2. Tác động do bụi, khí thải.

#### a) Tác động do bụi từ hoạt động giải phóng mặt bằng, phát quang cây cối, bụi rậm.

Theo khảo sát thực tế trên khu đất dự án chủ yếu là cây dầu một số cây thân gỗ khác và cỏ dại không có bất kì công trình xây dựng nào.

Do đó chất thải rắn từ quá trình phát quang khu vực Dự án chỉ bao gồm cây thân gỗ (thân, cành lá, rễ) và cỏ dại. Lượng sinh khối phát sinh được tính toán theo phương pháp tính toán sinh khối cây đứng của TS. Trần Tý và phương pháp tính sinh khối của Kato và Ogawa cho các loại cây (theo số liệu điều tra về sinh khối của 1ha các loại thảm thực vật), có định mức như sau:

**Bảng 4.7. Sinh khối của 1ha phá bỏ thảm thực vật.**

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng vừa nửa	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
Trảng cỏ lúa nước	-	-	-	-	2,500	2,500

(Nguồn: Phương pháp tính sinh khối của Ogawa và Kato)

Theo quy hoạch diện tích khu đất khoảng 23.212 m<sup>2</sup>. Dựa trên kết quả tính toán sinh khối của Ogawa (1964) và Kato (1978) áp dụng cho sinh khối rừng trồng là 41,000 tấn/ha thì lượng sinh khối phát sinh khoảng 95,17 tấn. Như vậy, việc phá bỏ thảm thực vật tại khu vực Dự án sẽ phát sinh khoảng 95,17 tấn chất thải rắn. Tuy nhiên, hầu hết cây trồng tại khu vực là cây thân gỗ,... trước khi tiến hành xây dựng, chủ đầu tư sẽ thu dọn những cây này để bán lấy gỗ và tận dụng làm củ đốt. Lượng

sinh khối còn lại chủ yếu là cây bụi, cành cây còn sót lại, cỏ dại sẽ tiến hành thu gom và đốt.

**b) Bụi từ hoạt động đắp mặt bằng.**

Theo khảo sát sơ bộ, địa hình khu dự án có địa hình nghiêng từ Đông Bắc sang Tây Nam và thấp hơn mặt đường khoảng 5-6m. Do đó trước khi tiến hành xây dựng chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác đắp thêm đất và san nền. Thời gian giải phóng mặt bằng, san nền ước tính khoảng 1 tháng (dự kiến thực hiện trong tháng 04/2024).

Ước tính khối lượng đất cần thiết để đắp mặt bằng khoảng 139.272 m<sup>3</sup> tương đương 201.944 tấn.

Mức độ khuếch tán bụi từ hoạt động san lấp căn cứ trên hệ số ô nhiễm (E) của *Air pollutant emission factors-Vol I, U.S.EPA* như sau:

$$E = k \times 0,16 \times (U/2,2)^{1,3}/(M/2)^{1,4}, \text{ kg/tấn.}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất;

k: hệ số kích thước hạt bụi, trong trường hợp này đánh giá bụi TSP (kích thước bụi < 30µm) nên lấy k = 0,74;

Kích thước bụi (µm)	<30	<15	<10	<5	<2,5
Hệ số k	0,74	0,48	0,35	0,2	0,11

U: Tốc độ gió trung bình khu vực (u = 0,2 ÷ 1,4 m/s, chọn u = 1,4 m/s);

M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 4,8% (*Theo EPA-1995*).

Như vậy, hệ số ô nhiễm bụi sẽ là:

$$E = 0,74 \times 0,16 \times \frac{(1,4/2,2)^{1,3}}{(4,8/2)^{1,4}} = 0,019 \text{ kg bụi/tấn đất}$$

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ việc san lấp mặt bằng của dự án theo công thức sau:

$$W = E \times Q$$

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất), E = 0,019

Q: Lượng đất san lấp (tấn), Q = 201.944 tấn.



Thời gian san nền là 30 ngày

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình đắp đất san nền là:

$$W = 0,019(\text{kg bụi/tấn đất}) \times 201.944 (\text{tấn}) : 30 \text{ ngày} \approx 130 \text{ kg/ngày} \approx 1,5 \text{ g/s}$$

Nồng độ bụi phát sinh tại khu vực dự án từ hoạt động san lấp mặt bằng:

$$C (\text{mg/m}^3) = C_0 + (W / V) = 0,158 + (1,5 \times 10^3 / 232.120) = 0,16 \text{ mg/m}^3.$$

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh ( $\text{mg/m}^3$ )

$C_0$ : Nồng độ môi trường nền tại chương 2 ( $\text{mg/m}^3$ ).

V: Thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực dự án ( $V = H \times S = 10 \text{ (m)} \times 23.212 \text{ (m}^2) = 232.120 \text{ m}^3$ , với  $S = 23.212$  là diện tích mặt bằng cần san lấp của Dự án,  $H = 10 \text{ m}$  là chiều cao khuếch tán).

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình  $0,3 \text{ mg/m}^3$ ) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh trên khu vực dự án trong thời gian san lấp mặt bằng vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

### ***c) Bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển đất đắp.***

Trong quá trình san lấp mặt bằng tại Dự án có sự tham gia của các phương tiện giao thông vận chuyển gây ô nhiễm không khí do sử dụng các loại nhiên liệu đốt cháy (xăng, dầu DO, ...), điều này sẽ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trực tiếp tại công trường và môi trường không khí xung quanh.

Ước tính tổng khối lượng đất đào, đắp nền cần vận chuyển tại dự án khoảng 201.944 tấn.

Dự kiến khoảng cách vận chuyển đất đắp khoảng 20 km, đường vận chuyển là đường nhựa.

Trọng tải hữu ích của xe vận chuyển là 25 tấn. Do đó, số lượt xe chở đất ra vào công trường là 8.078 xe. Thời gian san lấp mặt bằng là 30 ngày.

Dựa và hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) áp dụng đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng  $\geq 16,0$  tấn, thì tổng tải lượng khí thải từ các phương tiện giao thông vận chuyển ước tính như trong bảng sau:

### **Bảng 4.8. Tải lượng các chất ô nhiễm khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn san lấp**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Tổng chiều dài tính toán (1.000 km)(*)	Tổng tải lượng (kg/30 ngày)(**)	Tải lượng trung bình (kg/ngày)(***)	Tải lượng trung bình (kg/h)(****)
Bụi	1,3	161,6	210	7	0,9
SO <sub>2</sub>	6,1*S	161,6	49,3	1,6	0,2
NO <sub>x</sub>	19,4	161,6	3.134,2	104,5	13,1
CO	3,1	161,6	500,8	16,7	2,1
THC	0,8	161,6	129,2	4,3	0,5

**Ghi chú:**

Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%.

Tổng thời gian vận chuyển khoảng 1 tháng ~ 30 ngày.

(\*): Được tính toán = 8.078 (lượt xe) x 20 (km)/1000.

(\*\*): Tổng tải lượng (kg/thời gian vận chuyển) = Hệ số ô nhiễm (kg/1000km) x Tổng chiều dài tính toán (1.000 km).

(\*\*\*): Tải lượng trung bình (kg/ngày) = Tổng tải lượng (kg/thời gian vận chuyển)/30(ngày).

(\*\*\*\*): Tải lượng trung bình (kg/h) = Tải lượng trung bình (kg/ngày)/8(h/ngày).

Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do các phương tiện vận chuyển với chiều cao ảnh hưởng 10m. Kết quả tính toán được thể hiện như sau:

**Bảng 4.9. Nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn san nền**

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ nền (mg/m <sup>3</sup> )(*)	Tổng nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/ BTNMT
Bụi	0,9	3,8	0,158	3,958	<b>0,3</b>
SO <sub>2</sub>	0,2	1	0,063	1,063	<b>0,35</b>
NO <sub>x</sub>	13,1	56,3	0,06	56,36	<b>0,2</b>
CO	2,1	9	5,626	14,626	<b>30</b>
VOC	0,5	2,3	0,000	2,3	<b>0,5</b>

**Ghi chú:**

(\*) Nồng độ nền: lấy theo kết quả quan trắc được thể hiện tại chương 2, được tính theo giá trị trung bình của các vị trí tại khu vực dự án.

QCVN 05: 2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Chất độc hại trong không khí xung quanh.

**Nhận xét:** Theo kết quả tính toán ở bảng trên thì nồng độ bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển hầu như đều vượt ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Tác động này ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khi phương tiện vận chuyển đi qua. Tuy nhiên, nguồn thải này là nguồn di động, phân tán, khí thải phát sinh được hoà vào không khí tự nhiên nên tác động này là nhỏ không đáng kể.

**d) Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị thi công.**

Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công xây dựng. Tải lượng ô nhiễm phát sinh do phương tiện vận chuyển phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật, số lượng xe qua lại và tình trạng đường giao thông.

Nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng dự án được vận chuyển từ các cơ sở vật liệu xây dựng tại địa phương (trong vòng bán kính 20km)

Các phương tiện vận tải vận chuyển ra vào dự án sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu DO (loại chất đốt hầu như cháy hoàn toàn và ít gây ô nhiễm). Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là  $SO_x$ ,  $NO_x$ ,  $CO_x$ , hydrocacbon và bụi.

Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn.

Như đã trình bày tại bảng 1.5 và bảng 1.12 nhu cầu nguyên nhiên vật liệu xây dựng ước tính khoảng 20.723,23 tấn và máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng khoảng 350 tấn.

Thời gian thi công xây dựng là 21 tháng (630 ngày). Nguyên, nhiên vật liệu, máy móc thiết bị được vận chuyển từ các cơ sở về dự án bằng phương tiện có trọng tải 25 tấn/xe và chiều dài trung bình quãng đường vận chuyển là 20km. Như vậy, ước tính số lượng phương tiện vận chuyển tại dự án khoảng 843 lượt.

Dựa vào hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) áp dụng đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng xe >16 tấn, tổng tải lượng các chất ô

niêm trong khí thải từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ước tính tại bảng sau:

**Bảng 4.10. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Tổng chiều dài tính toán (1.000 km)(*)	Tổng tải lượng (kg/630 ngày)(**)	Tải lượng trung bình (kg/ngày)(***)	Tải lượng trung bình (kg/h)(****)
Bụi	1,3	16,85	21,92	0,035	0,004
SO <sub>2</sub>	6,1*S	16,85	5,14	0,008	0,001
NO <sub>x</sub>	19,4	16,85	327,06	0,52	0,06
CO	3,1	16,85	52,26	0,08	0,01
THC	0,8	16,85	13,49	0,02	0,003

**Ghi chú:**

- Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%.

Tổng thời gian làm việc 630 ngày.

(\*): Được tính toán = 843 (xe) x 20 (km)/1000.

(\*\*): Tổng tải lượng = Hệ số ô nhiễm (kg/1000km) x Tổng chiều dài tính toán (1.000 km).

(\*\*\*): Tải lượng trung bình (kg/ngày) = Tổng tải lượng (kg/năm)/630 (ngày).

(\*\*\*\*): Tải lượng trung bình (kg/h) = Tải lượng trung bình (kg/ngày)/8(h/ngày).

Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do các phương tiện vận chuyển được gây ra với chiều cao ảnh hưởng ước tính 10m. Kết quả tính toán được thể hiện như sau:

**Bảng 4.11. Nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng**

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ nền (mg/m <sup>3</sup> )(*)	Tổng nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/ BTNMT
Bụi	0,004	0,02	0,158	0,178	<b>0,3</b>
SO <sub>2</sub>	0,001	0,004	0,063	0,067	<b>0,35</b>
NO <sub>x</sub>	0,06	0,28	0,06	0,34	<b>0,2</b>
CO	0,01	0,04	5,626	5,6	<b>30</b>

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ nền (mg/m <sup>3</sup> )(*)	Tổng nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/ BTNMT
THC	0,003	0,01	0,000	0.01	<b>0,5</b>

**Ghi chú:**

(\*) Nồng độ nền: lấy theo kết quả quan trắc được thể hiện tại chương 2, được tính theo giá trị trung bình của các vị trí quan trắc khu vực dự án.

**Nhận xét:** Theo kết quả tính toán ở bảng trên thì nồng độ bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển chỉ có chỉ tiêu Nox vượt ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/ BTNMT.

**Tác động:** Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đến dự án tập trung dân cư đông đúc dọc 02 bên tuyến đường. Do đó, bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ gây tác động đến sức khỏe của người dân dọc tuyến đường khi hít phải, gây mất cảnh quan khi bụi bám vào bề mặt cây xanh, nhà ở của các hộ dân; nguyên vật liệu (chủ yếu là cát, đá, đất,...) nếu không được kiểm soát sẽ dễ bị rơi vãi dọc tuyến đường gây mất mỹ quan cũng như có thể gây cản trở cho các phương tiện di chuyển trên tuyến đường. Tuy nhiên, nguồn thải này là nguồn di động, phân tán, khí thải phát sinh được hoà vào không khí tự nhiên nên tác động này là nhỏ không đáng kể.

**e) Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển công nhân làm việc.**

Tổng số công nhân thi công xây dựng là 30 người, thời gian thi công là 21 tháng (khoảng 630 ngày). Như vậy, ước tính sẽ có khoảng 30 xe gắn máy ra vào dự án trong 1 ngày, mỗi ngày trung bình là 02 chuyến với quãng đường di chuyển trung bình khoảng 5 km/chuyến.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh của Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh, năm 2012” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy là 0,03 lít/km, lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông là:

**Bảng 4.12. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông**

STT	Động cơ	Số lượt xe	Mức tiêu thụ (L/km)	Tổng nhiên liệu (L/ngày)
1	Xe gắn máy trên 50cc	30	0,03	9

Hệ số ô nhiễm do khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.13. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông**

STT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20*S	8	525	80

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993)

Tính toán tải lượng ô nhiễm với quãng đường dài 5 km, kết quả liệt kê tại bảng sau:

**Bảng 4.14. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông**

STT	Động cơ	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	0,009	0,072	4,725	0,72

**f) Bụi phát sinh từ quá trình tập kết vật liệu.**

Trong quá trình thi công, bụi phát sinh từ khu vực tập kết vật liệu như cát, đá,... sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực:

- Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng là: 20.723,23 tấn

- Hệ số phát thải của vật liệu thi công: 0,075 kg/tấn (Nguồn: Cục Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường một số dự án điển hình, năm 2009, 2010).

- Tải lượng bụi phát sinh: 0,075 kg/tấn x 20.723,23 tấn = 1.554,24 kg/thời gian thi công = 2,47 kg/ngày (với thời gian thi công dự án là 630 ngày)

Tính toán nồng độ khuếch tán của bụi được áp dụng theo công thức sau:

$$C(x,0,0) = \frac{Q}{\pi \sigma_y \sigma_z}$$

Trong đó:

+ C<sub>x,0,0</sub>: Nồng độ ở mặt đất của bụi, ở khoảng cách x (m) (µg/m<sup>3</sup>)

+ Q: lưu lượng phát thải của bụi: 2,47 kg/ngày = 85.763 µg/giây

+ σ<sub>y</sub>: hệ số phát tán theo chiều ngang ở khoảng cách x (m).

+ σ<sub>z</sub>: hệ số phát tán theo chiều đứng ở khoảng cách x (m).

+ u: tốc độ gió: v = 0,2 ÷ 1,4 m/s, chọn v = 1,4 m/s.

Bức xạ mặt trời ở khu vực này mạnh, nên độ bền vững khí quyển được lựa chọn là A (không bền vững). Khi đó,  $\sigma_y, \sigma_z$  được xác định cho vùng thoát mở theo công thức:

$$\sigma_y = 0,22x * (1+0,0001x)^{-0,5} \text{ và } \sigma_z = 0,20x$$

Nồng độ bụi phát tán theo khoảng cách được tính toán theo bảng sau:

**Bảng 4.15. Nồng độ bụi phát tán trong không khí khi tập kết vật liệu**

X (m)	Nồng độ bụi phát tán do tập kết vật liệu ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nồng độ nền ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Tổng ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	QCVN 05: 2023/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	443.420,6	158	44.3578,6	<b>300</b>
5	17.740,4	158	17.898,4	
10	4.436,2	158	4.594,2	
20	1.109,6	158	1.267,6	
30	493,4	158	651,4	
40	277,7	158	435,7	
50	177,8	158	335,8	
60	123,5	158	281,5	
70	90,8	158	248,8	
80	69,6	158	227,6	

Như vậy, nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu tại khu vực dự án chỉ ảnh hưởng cục bộ tại vị trí tập kết vật liệu. Ngoài bán kính 100m, nồng độ bụi phát sinh nằm trong giới hạn cho phép khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT. Do đó, hoạt động này gây tác động không đáng kể. Lượng bụi phát sinh chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường và sẽ mất đi khi hoàn tất giai đoạn thi công xây dựng.

*f) Ô nhiễm do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động đốt nhiên liệu của các phương tiện thi công trong quá trình thi công xây dựng.*

Lượng dầu diesel tiêu thụ từ hoạt động thi công được ước tính theo bảng sau:

**Bảng 4.16. Lượng dầu Diesel tiêu thụ của các thiết bị thi công xây dựng**

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/h)	Tổng lượng nhiên liệu sử dụng (lít/h)
1	Máy đào một gầu	Cái	3	65	195
2	Máy xúc – Hàn Quốc	Cái	2	47	94
3	Ô tô vận chuyển	Cái	5	81	405
4	Máy phát điện	Cái	1	68,9	68,9
5	Máy ủi	Cái	1	46	46
6	Xe bơm bê tông	Cái	1	60	60
7	Cầu tháp	Cái	1	25	25
8	Xe lu	Cái	1	32	32
	<b>Tổng</b>				<b>925,9</b>

*Ghi chú: Định mức tiêu hao nhiên liệu của các máy móc, thiết bị được xác định dựa trên Thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.*

Khối lượng riêng của dầu diesel theo Petrolimex khoảng 860 kg/m<sup>3</sup>. Tổng lượng dầu sử dụng cho thiết bị thi công là 925,9 lít/giờ ≈ 796,3 kg/giờ. Thời gian xây dựng các công trình của dự án là 630 ngày.

Tải lượng và nồng độ các chất phát thải khi thi công xây dựng như sau:

**Bảng 4.17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ các thiết bị thi công**

STT	Hoạt động	Chất ô nhiễm				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	THC
1	Hệ số phát thải (kg/tấn nguyên liệu) <sup>(1)</sup>	1,3	6,1S	19,4	3,1	0,8
2	Tải lượng (kg/s) <sup>(2)</sup>	0,00029	0,00007	0,0043	0,0007	0,00018
3	Nồng độ tính toán <sup>(3)</sup>	0,009	0,002	0,13	0,02	0,005
4	Nền	0,158	0,063	0,06	5,626	-
5	Nồng độ sau cộng nền	0,17	0,07	0,19	5,65	0,005
	QCVN 05:2023/BTNMT	-	0,35	0,2	30	-
	QCVN 02:2019/BYT	8,0	-	-	-	-

*Ghi chú:*

(1): Hệ số phát thải bụi và khí thải khi đốt dầu Diesel từ hoạt động của các thiết bị thi công lấy bằng hệ số phát thải của xe tải cỡ >16 tấn theo WHO, 1993.



(2): Tải lượng (kg/s) = [Hệ số phát thải (kg/tấn) x khối lượng dầu (tấn/h)] / (3.600s)].

(3): Nồng độ = [Tải lượng (kg/s) x 1.000.000]/[Diện tích (m<sup>2</sup>)xtốc độ gió (m/s)].

**Nhận xét:** Kết quả tính toán cho thấy: Tải lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đốt nhiên liệu của các phương tiện thi công không đáng kể.

**g) Ô nhiễm không khí do hoạt động hàn, cắt, xì kim loại**

Quá trình hàn các kết cấu máy móc, thiết bị sẽ sinh ra một số chất ô nhiễm từ quá trình cháy của que hàn trong đó chủ yếu là các chất CO, NO<sub>x</sub>. Nồng độ của chúng có thể tính như sau:

**Bảng 4.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn**

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NO <sub>x</sub> (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2000, Môi trường không khí)

Số lượng que hàn sử dụng trong quá trình xây dựng của Dự án khoảng 5,4 tấn. Căn cứ vào lượng que hàn sử dụng và hệ số ô nhiễm khí thải từ công đoạn hàn (sử dụng que hàn đường kính 4mm và 25 que tương đương 1kg). Vậy khối lượng que hàn sử dụng được tính toán như sau:

$$5.400 \text{ kg} \times 25 \text{ que hàn} = 135.000 \text{ que hàn.}$$

Thời gian hàn khoảng 600 ngày → Lượng que hàn sử dụng trong 1 ngày khoảng 225 que/ngày.

Nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán theo công thức sau:

$$C_{(t)} = \frac{E_s L}{uH} \times (1 - e^{-ut/L})$$

Trong đó:

- E<sub>s</sub> là lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m<sup>2</sup>.s);
- L = 10 m;
- H là chiều cao xáo trộn, lấy bằng 10m;

- $u$ : cấp độ gió, lấy theo cấp độ gió trung bình 1,4 m/s.
- $t$ : thời gian, chọn 8h làm việc.

**Bảng 4.19. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khói hàn**

STT	Chất ô nhiễm	VOC	CO	NO <sub>x</sub>
1	Hệ số phát thải của que hàn D=4mm (mg/que) (*)	706	25	30
2	Số que hàn (que/ngày)	225	225	225
3	Tổng lượng khói hàn (mg/ngày) (**)	158.850	5.625	6.750
4	Lượng phát thải E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	1,1	0,04	0,05
5	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	0,53	0,019	0,023
6	Nồng độ nền (mg/m <sup>3</sup> )	0	5,626	0,06
Tổng nồng độ sau cộng nền (mg/m <sup>3</sup> )		0.53	5.64	0,08
<b>QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		-	<b>30</b>	<b>0,2</b>

**Ghi chú:**

(\*): Nguồn: UNEPA 2013;

(\*\*): Tổng số lượng khói hàn (mg/ngày) = Hệ số phát thải của que hàn (mg/que) x Tổng số que hàn (que/ngày).

(\*\*\*) : Lượng phát thải (mg/m<sup>2</sup>.s) = Tổng số lượng khói hàn (mg/ngày)/Diện tích hàn (m<sup>2</sup>) x 8h x 3600s.

Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn là rất nhỏ so với QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, để giảm thiểu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn, chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện những biện pháp hợp lý để giảm thiểu loại ô nhiễm này.

**1.1.3. Tác động do chất thải rắn.**

**❖ Chất thải rắn sinh hoạt**

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực thi công xây dựng của Dự án thải ra một lượng chất thải khoảng 0,5 kg rác thải sinh hoạt/ngày (Nguồn: Giáo trình xử lý chất thải rắn – Nguyễn Văn Phước, NXB Bách Khoa). Với khoảng 30 công nhân làm việc trong giai đoạn xây dựng thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này khoảng 15 kg/ngày ~ 450 kg/tháng.

Mặc dù khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này không quá lớn nhưng nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp thì khả năng tích

tụ ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng môi trường không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra, còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tại công trường.

❖ **Chất thải rắn xây dựng.**

Chất thải rắn xây dựng chủ yếu là các xà bần thải bỏ, gỗ, gạch vụn, ốc vít, vụn sắt thép, các loại bao bì nhựa, nylon, thùng chứa, giấy vụn,...

Căn cứ theo Phụ lục II kèm theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng thì khối lượng các loại chất thải rắn xây dựng phát sinh tại Dự án như sau:

**Bảng 4.20. Thành phần và khối lượng các loại chất thải xây dựng của Dự án**

STT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng sử dụng	Mức hao hụt (%)	Chất thải phát sinh
1	Cát	Tấn	4.110	1,5	61,65
2	Đá	Tấn	5.627	1,5	84,4
3	Xi măng	Tấn	5.732	1,0	57,32
4	Sắt thép	Tấn	5.246	0,5	26,23
	<b>Tổng</b>	<b>Tấn</b>	<b>20.715</b>	<b>-</b>	<b>229,6</b>

Các loại chất thải này là chất trơ, ít có khả năng hòa tan vào nguồn nước nên ít tác động đến môi trường. Tuy nhiên, các loại chất thải này sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân. Các mảnh sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động. Các bao bì nhựa, nylon có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để mà bị chôn vùi trong đất sẽ gây ô nhiễm đất.

❖ **Chất thải nguy hại.**

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm: giẻ lau dính dầu, que hàn thải, bóng đèn huỳnh quang thải, dầu mỡ thải,...

- Giẻ lau dính dầu hoặc thành phần nguy hại: tham khảo số liệu thực tế từ một số công trình xây dựng có cùng quy mô thì khối lượng giẻ lau ước tính phát sinh tại Dự án khoảng 05 kg/tháng  $\approx$  105kg/thời gian xây dựng.

- Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa phospho và thủy ngân khá độc có thể gây hại đến môi trường. Theo ước tính, khu vực kho chứa, bãi vật liệu rộng khoảng 200m<sup>2</sup>. Tính trung bình 15 m<sup>2</sup>/bóng (đèn tuýp 1,2m, 60W) thì cần dùng khoảng 13 bóng đèn chưa kể hệ thống bóng đèn chiếu sáng khu vực thi công. Ước tính khối

lượng một bóng đèn huỳnh quang trung bình khoảng 0,2kg. Như vậy, khối lượng bóng đèn huỳnh quang thải trong thời gian thi công là 2,6 kg.

- Sơn thải: tổng khối lượng sơn sử dụng là 2,83 tấn ~ 113 thùng sơn (loại sơn 25 kg/thùng), trong đó vỏ thùng là 1,0kg. Như vậy, tổng khối lượng thùng sơn thải trong thời gian xây dựng và lắp đặt công trình là 113 thùng x 1,0 kg = 113kg. Ngoài ra, lượng sơn thải do rơi vãi, hao hụt theo Phụ lục II kèm theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng chiếm 2% tổng khối lượng sơn ~ 0,057 tấn ≈ 57 kg.

**Bảng 4.21. Danh sách chất thải nguy hại phát sinh của Dự án**

Stt	Loại chất thải	Khối lượng (kg/thời gian thi công)	Mã CTNH
1	Giẻ lau dính dầu mỡ	105	18 02 01
2	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	2,6	16 01 06
3	Pin, ắc quy thải.	30 <sup>(*)</sup>	16 01 12
4	Bao bì cứng thải (thùng sơn)	113	18 01 03
5	Sơn thải, cặn sơn	57	08 01 03
<b>Tổng</b>		<b>255,6</b>	

((\*):*Nguồn: Hiện trạng thu gom CTNH một số công trình xây dựng, Cty TNHH MTV Môi Trường Đô Thị TP HCM (CITENCO), 2014.*

Như vậy, tổng khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án là 255,6 kg/20 tháng ≈ 12,78 kg/tháng.

#### 1.1.4. Tác động không do chất thải.

##### a) Tiếng ồn.

Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị; từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công. Nguồn tác động này nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng.

Theo QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, tiếng ồn tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp không được vượt quá 85dBA (Thời gian làm việc liên tục trong 8 giờ):

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động của các thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.22. Mức độ ồn từ hoạt động của các thiết bị thi công**

STT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 2 m (dBA)	
		Dao động	Trung bình
1	Xe tự đổ	83 – 94	88,5
2	Cầu văng	86 – 89	87,5
3	Máy đóng cọc	83 – 91	87,0
4	Máy phát điện	78 – 83	80,5
5	Máy ủi	93	93,0
6	Máy xúc	84 – 92	88,0
7	Máy đầm	85 – 90	87,5
8	Máy nén diezen	87	87,0
9	Máy bơm vữa	82 – 89	85,5
10	Máy trộn bê tông	80 – 94	87,0
11	Xe bơm bê tông	81 – 84	82,5
12	Máy bơm nước	70	70,0
13	Máy cắt	78 – 86	82,0
14	Máy hàn	71 – 82	76,5
<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>		<b>70 dBA</b>	
<b>Mức ồn nền hiện hữu</b>		Mức ồn trung bình của nền: 61,9 (*)	

*Ghi chú: (\*) Số liệu quan trắc môi trường nền tại khu vực dự án*

*(Nguồn: Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, Nhà xuất bản xây dựng, 2026).*

Tính toán mức giảm của cường độ ồn tới từng khoảng cách:

$$\Delta L = 20 * \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \quad [1]$$

Trong đó:

$r_1$ : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, lấy bằng 2m đối với nguồn điểm.

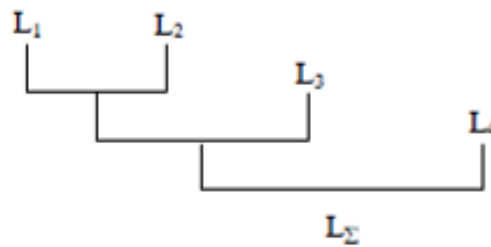
$r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn.

$a$  : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt bê tông hoặc nhựa  $a = -0,1$ .

*(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).*

Độ ồn tổng cộng:

Độ ồn tổng cộng được tính toán bằng cách cộng dồn theo sơ đồ sau:



$$L_\Sigma = L_1 + \Delta L \quad [2]$$

(Nguồn: Âm học kiến trúc – Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng của Phạm Đức Nguyên)

Trong đó:

$L_\Sigma$ : Độ ồn tổng cộng

$L_1, L_2, \dots, L_n$ : Cường độ ồn của các nguồn

$L_0$ : Cường độ ồn nền.

Mức âm gia tăng phụ thuộc vào hiệu số ( $L_1 - L_2$ ).

Hiệu số  $L_1 - L_2$  được hình theo bảng sau:

**Bảng 4.23. Hiệu số  $L_1 - L_2$**

a	$L_1 - L_2 = -10\log a$ (dB)	$\Delta L = -10\log(1+a)$ (dB)	a	$L_1 - L_2 = -10\log a$ (dB)	$\Delta L = -10\log(1+a)$ (dB)
1	0	3,0	0,4	4,0	1,5
0,8	1,0	2,6	0,3	5,2	1,1
0,7	1,6	2,3	0,2	7,0	0,8
0,6	2,2	2,0	0,1	10,0	0,4
0,5	3,0	1,8			

(Nguồn: Âm học kiến trúc – Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng, Phạm Đức Nguyên)

Từ công thức [1] và [2] 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 khác nhau. Kết quả tính toán được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.24. Mức độ ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công**

STT	Nguồn ồn	Độ ồn ở vị trí cách nguồn phát sinh (m) (dBA)													
		15	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390
1	Xe tự đổ	72,7	67,3	61,9	58,7	56,5	54,7	53,3	52,1	51,1	50,2	49,3	48,6	47,9	47,3
2	Cầu văng	71,7	66,3	60,9	57,7	55,5	53,7	52,3	51,1	50,1	49,2	48,3	47,6	46,9	46,3
3	Máy đóng cọc	71,2	65,8	60,4	57,2	55	53,2	51,8	50,6	49,6	48,7	47,8	47,1	46,4	45,8
4	Máy phát điện	64,7	59,3	53,9	50,7	48,5	46,7	45,3	44,1	43,1	42,2	41,3	40,6	39,9	39,3
5	Máy ủi	77,2	71,8	66,4	63,2	61	59,2	57,8	56,6	55,6	54,7	53,8	53,1	52,4	51,8
6	Máy xúc	72,2	66,8	61,4	58,2	56	54,2	52,8	51,6	50,6	49,7	48,8	48,1	47,4	46,8
7	Máy đầm	71,7	66,3	60,9	57,7	55,5	53,7	52,3	51,1	50,1	49,2	48,3	47,6	46,9	46,3
8	Máy nén diezen	71,2	65,8	60,4	57,2	55	53,2	51,8	50,6	49,6	48,7	47,8	47,1	46,4	45,8
9	Máy bơm vữa	69,7	64,3	58,9	55,7	53,5	51,7	50,3	49,1	48,1	47,2	46,3	45,6	44,9	44,3
10	Máy trộn bê tông	71,2	65,8	60,4	57,2	55	53,2	51,8	50,6	49,6	48,7	47,8	47,1	46,4	45,8
11	Xe bơm bê tông	66,7	61,3	55,9	52,7	50,5	48,7	47,3	46,1	45,1	44,2	43,3	42,6	41,9	41,3
12	Máy bơm nước	54,2	48,8	43,4	40,2	38	36,2	34,8	33,6	32,6	31,7	30,8	30,1	29,4	28,8
13	Máy cắt	66,2	60,8	55,4	52,2	50	48,2	46,8	45,6	44,6	43,7	42,8	42,1	41,4	40,8
14	Máy hàn	60,7	55,3	49,9	46,7	44,5	42,7	41,3	40,1	39,1	38,2	37,3	36,6	35,9	35,3
	<b>QCVN 24:2016/BYT</b>	<b>85</b>													

Từ kết quả tính toán trên ta thấy: Tiếng ồn tổng cộng của các máy móc, thiết bị trong quá trình thi công xây dựng đều thấp hơn giá trị cho phép của QCVN 24:2016/BYT.

**c) Độ rung.**

Độ rung phát sinh từ máy thi công trên công trường cũng có thể ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động và người dân gần khu vực dự án. Theo QCVN 27:2010/BTNMT mức gia tốc rung cho phép là 75dB. Nếu đánh giá riêng lẻ thì ở khoảng cách 30 m hầu hết các máy thi công thông thường sẽ đạt yêu cầu về độ rung.

Độ rung xác định nhanh trên cơ sở số liệu được USEPA ở bảng sau:

**Bảng 4.25. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công**

STT	Máy móc, thiết bị	Mức độ rung theo khoảng cách (dBA)	
		10m	30m
1	Máy đào đất	80	71
2	Xe ủi đất	79	69
3	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
4	Xe lu	82	71
5	Máy khoan	63	55
6	Máy đào bằng hơi	85	73
7	Máy đóng cọc bằng rung chấn	93	98

**QCVN 27:2010/BTNMT: Độ rung tại khu vực thông thường 70 dB**

(Nguồn: [http://www.monre.gov.vn/v35/uploaded/12/21462\\_HDKT\\_dien\\_hat\\_nhan.pdf](http://www.monre.gov.vn/v35/uploaded/12/21462_HDKT_dien_hat_nhan.pdf))

Dự án có khoảng cách quy hoạch tương đối xa các dự án khác, đồng thời với mật độ xây dựng thấp khoảng cách với các công trình lân cận đều > 10m. Do đó, tác động do rung trong giai đoạn xây dựng của dự án đến các công trình lân cận là nhỏ. Tuy nhiên, đơn vị thi công cũng cần có biện pháp giảm thiểu tác động này trong quá trình xây dựng để không làm ảnh hưởng đến các công trình lân cận.

**d) Đánh giá tác động đến sức khỏe cộng đồng.**

Bụi sinh ra do quá trình xây dựng và vận chuyển máy móc, thiết bị làm ảnh hưởng đến chất lượng không khí, gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại Dự án và sức khỏe người dân dọc tuyến đường vận chuyển



Các chất ô nhiễm trong khí thải động cơ (Bụi, SO<sub>x</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, THC,...) làm giảm chất lượng môi trường không khí khu vực, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân.

Tiếng ồn, độ rung do các phương tiện giao thông, xe nâng,... gây tác động đến khu vực Dự án.

Các sự cố trong quá trình xây dựng gây thiệt hại về người và tài sản.

***e) Đánh giá tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực Dự án.***

Các tác động tích cực: Giai đoạn thi công xây dựng của Dự án có một số tác động tích cực cụ thể đến Kinh tế - Xã hội địa phương, thể hiện qua việc huy động một lượng lao động ở địa phương, 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 khác nhằm phục vụ cho nhu cầu của người dân trong khu vực Dự án.

Các tác động tiêu cực: Việc tập trung một lượng lao động có khả năng dẫn đến tình trạng mất ổn định về trật tự tại địa phương như: mâu thuẫn, tranh chấp với người dân địa phương.

Nhìn chung, các tác động tiêu cực tới điều kiện kinh tế - xã hội do quá trình xây dựng tại Dự án là không nhiều do thời gian tương đối ngắn và lượng công nhân tham gia lắp đặt không nhiều (khoảng 30 người). Sau khi xây dựng và lắp đặt xong thì các tác động tiêu cực này sẽ không còn.

Đơn vị thi công sẽ thuê tối đa công nhân địa phương cho các công việc phù hợp nên tác động này sẽ không đáng kể. Ngoài ra, để tránh các ảnh hưởng xấu này, chủ đầu tư sẽ quan tâm bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học và quản lý an toàn giao thông nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại tới môi trường.

***h) Tác động đến hoạt động giao thông khu vực.***

Lượng phương tiện trong giai đoạn xây dựng và giải phóng mặt bằng của Dự án khoảng: 1 xe tải/ngày và 30 xe máy/ngày. Quá trình xây dựng các công trình của Dự án có thể kể đến là gây tắc nghẽn hệ thống giao thông, làm gia tăng mật độ của các phương tiện giao thông tại khu vực dự án, đặc biệt là tuyến đường QL56, Hương lộ 10. Với những tác động này sẽ dẫn tới những tác động kéo theo như gia tăng tình hình tai nạn giao thông, gia tăng lượng khói bụi phát sinh tại khu vực do hoạt động của các phương tiện giao thông.

***f) Tác động do các sự cố, rủi ro.***

**\* Sự cố về cháy nổ:**

- Các nguồn nhiên liệu (như dầu DO) 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 qua lại.

- Sự cố gây cháy nổ khác nữa có thể phát sinh là từ các sự cố về điện.

- Khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế – xã hội và làm ô nhiễm môi trường không khí, đất một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản.

**\* Tai nạn lao động**

Công tác an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm từ nhà thầu xây dựng cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường, cụ thể:

- Ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác dụng có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra đối với các 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 các tai nạn do chính các phương tiện này gây ra.

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống cáp điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường, bão, gió gây đứt dây điện.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa, khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất trơn dẫn đến sự 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...

**\* Sự cố trượt đất, xói mòn, sụt lún và hư hỏng công trình.**

Nguyên nhân gây sụt lún tại khu vực Dự án gồm:

*Yếu tố về địa tầng:*

- Không tiến hành nghiêm túc việc điều tra, khảo sát công trình lân cận và dự báo các tác động đối với khu vực xung quanh do thi công công trình mới.

- Không phát hiện hoặc nhận định không chính xác quy luật phân bố không gian (theo chiều rộng và chiều sâu) của cấu tạo địa tầng, đặc biệt là các lớp đất yếu nằm trong vùng ảnh hưởng của tải trọng công trình. Nguyên nhân chủ yếu là do hoạch định mật độ khảo sát chưa đủ bao quát, đặc biệt ở những nơi có điều kiện địa chất dự đoán biến động mạnh.

- Đánh giá không chính xác các đặc trưng tính chất cơ lý của các lớp đất hoặc không cung cấp các số liệu cần thiết cho thiết kế.

*Yếu tố về tải trọng:*

- Thiết kế kiến trúc bất cân đối dẫn đến tải trọng không đều (lệch tâm của tải trọng bên trên và của móng).

- Đánh giá không toàn diện mức ảnh hưởng gây ra do sự thay đổi lớn chiều dày tầng đất yếu theo chiều sâu và trên diện trong khu vực điều kiện địa chất công trình phức tạp.

Ngoài hai yếu tố trên, còn một số tác động khác từ bên ngoài như: sập hang động ngầm (karst), hạ mực nước ngầm, lún do tải trọng của đất san lấp tạo mặt bằng,...

Tuy nhiên, theo kết quả khảo sát địa chất khu vực dự án tương đối cứng có sức chịu tải cao, là vùng nghèo mực ngầm hoặc không có nước ngầm, mực nước ngầm sâu nên khả năng gây sụt lún và hư hỏng công trình không lớn.

Dự kiến mức độ, không gian và thời gian có thể xảy ra tác động:

- Không gian: Gây ảnh hưởng đến khu vực dự án và khu vực tiếp giáp dự án.

- Thời gian: Bất kỳ thời gian nào cũng có khả năng gây sụt lún, đặc biệt dễ xảy ra vào mùa mưa (tháng 5-10), có gió lớn.

- Mức độ tác động:

+ Nhẹ: Gây nứt tường, lún sàn.

+ Nặng: Có thể gây sập đổ công trình dẫn tới hư hại tài sản và tính mạng công nhân thi công xây dựng.

## **1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.**

### **1.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.**

#### ***a) Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt.***

- Nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng không nhiều (khoảng 1,35 m<sup>3</sup>/ngày.đêm).

Chủ Dự án dự kiến bố trí 2 nhà vệ sinh lưu động trong khu vực xây dựng để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh. Nhà vệ sinh lưu động sẽ được bố trí ngoài biên khu vực thi công và gần khu vực tập trung thi công để thuận lợi cho nhu cầu sử dụng của công nhân.

Nước thải phát sinh được lưu chứa trong bồn chứa của nhà vệ sinh lưu động, định kỳ 1 tuần/lần, đơn vị cho thuê nhà vệ sinh sẽ bố trí xe bồn đến thu gom và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Thông số kỹ thuật nhà vệ sinh di động như sau:

- Kích thước nhà vệ sinh di động: 2,6m x 1,35m x 2,4m = 8,4m<sup>3</sup>.
- Vật liệu composite cốt sợi thủy tinh cao cấp.
- Ống thông hơi có hệ thống khử mùi bằng than hoạt tính.
- Thời gian áp dụng: trong suốt thời gian hoạt động của công trường.

Nước thải được chứa trong bồn chứa nước thải của nhà vệ sinh di động. Định kỳ, đơn vị cho thuê nhà vệ sinh lưu động sẽ tiến hành thu gom, vận chuyển, xử lý nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân.

Hình ảnh về nhà vệ sinh lưu động như sau:



**Hình 4.1. Nhà vệ sinh lưu động (ảnh minh họa)**

Như vậy, nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân được thu gom hoàn toàn và được xử lý sơ bộ trước khi chuyển giao cho đơn vị thu gom, đảm bảo không xả nước thải ra ngoài môi trường.

**b) Giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng.**

Nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng là không đáng kể. Tuy nhiên, để giảm thiểu đến mức thấp nhất ảnh hưởng của quá trình thi công đến môi trường và lân cận, yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng nước tiết kiệm trong quá trình thi công công trình, bảo dưỡng bê tông;
- Đảm bảo máy móc, thiết bị thi công an toàn môi trường, được che chắn để hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ;
- Ưu tiên thực hiện thi công xây dựng dự án vào mùa nắng nhằm giảm thiểu ảnh hưởng nước mưa chảy tràn cuốn theo vật liệu xây dựng;
- Các đồng đất đá thải, vật liệu rời được để gọn gàng, che chắn cẩn thận tránh bị cuốn trôi khi gặp mưa, gió to;
- Có biện pháp thi công hợp lý, làm đến đâu xong đến đó, tránh tình trạng thi công dàn trải. Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước mưa trong thời gian sớm nhất.
- Bố trí 01 hệ thống xịt rửa bánh xe trước khi đi ra khỏi công trường nhằm thu gom nước từ quá trình này, hình ảnh thiết bị xịt rửa xe được mô tả như sau:



**Hình 4.2. Hình ảnh thiết bị xịt, rửa bánh xe**

- Hệ thống xịt rửa bánh xe có kích thước: dài 2m, rộng 3m. Hai bên bố trí hệ thống phun nước lưu lượng 3 lít/giây, phía dưới bố trí sàn lưới thu nước từ quá trình xịt rửa bánh xe. Lượng bùn đọng lại trên sàn lưới được thu gom và tận dụng để san nền (tuy nhiên lượng bùn này phát sinh không đáng kể), lượng nước được thu gom và tuần hoàn lại để xịt rửa bánh xe, khi hàm lượng cặn trong nước thải cao, lượng nước

thải này được thu gom và sử dụng cho quá trình trộn bê tông nên không xả thải ra môi trường.

***c) Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn.***

Trong giai đoạn xây dựng vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rác thải và đặc biệt là dầu nhớt rơi vãi... xuống hệ thống cống thoát nước khu vực. Các biện pháp đề xuất nhằm hạn chế tác động tới chất lượng nước mưa như sau:

- Lập kế hoạch thi công, ưu tiên thi công hệ thống hạ tầng trước khi thi công các hạng mục công trình khác nhằm hạn chế xảy ra ngập úng trong quá trình thi công dự án.

- Thu dọn, vệ sinh khu vực công và tuyến đường vào khu vực dự án hàng ngày, bảo đảm luôn sạch gọn tránh tình trạng ngập úng và chất thải rắn: rác sinh hoạt, cát đá,.. rơi vãi ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị khu vực xung quanh dự án.

- Bố trí khu tập kết nguyên vật liệu có mái che, tường tôn, nguyên vật liệu được đặt trên pallet cách mặt đất 10cm với diện tích khoảng 200m<sup>2</sup> để chứa một số nguyên liệu như xi măng, sắt, thép,...

- Đối với một số nguyên vật liệu đặt ngoài trời (cát, đá,...), đơn vị thi công sẽ thực hiện che chắn nguyên vật liệu nhằm tránh nước mưa chảy tràn qua khu vực cuốn theo nguyên vật liệu.

- Các phương tiện thi công cơ giới, phương tiện vận chuyển thường xuyên được bảo trì bảo dưỡng tại gara nhằm tránh trường hợp rò rỉ dầu nhớt thải tại khu vực dự án.

- Không tiến hành bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị, phương tiện thi công trên khu vực dự án. Trong trường hợp máy móc thiết bị gặp sự cố bất ngờ, bị hư hỏng trên công trường mới tiến hành sửa chữa tại dự án. Khi sửa chữa cần được che chắn kỹ càng nhằm tránh phát sinh chất thải ra ngoài môi trường.

- Hạn chế lưu giữ chất thải, đất thải và vật liệu san nền tại công trường trong thời gian dài.

- Bố trí thời gian thi công vào mùa nắng, hạn chế thi công trong mùa mưa.

- Trước khi hệ thống thu gom nước mưa được xây dựng hoàn thiện, chủ đầu tư sẽ bố trí các rãnh thu gom nước mưa tạm thời xung quanh khu vực dự án để thu gom và thoát nước mưa. Rãnh thu gom nước mưa là rãnh đất, bề rộng khoảng 0,3m, chiều

sâu dao động từ 0,2 – 0,5m; tại vị trí cuối cùng trước khi đầu nổi vào tuyến thoát nước khu vực, sẽ bố trí 01 hố ga tạm bằng đất, có lắp giỏ lược rác để tách rác thải có kích thước lớn, hố ga có kích thước 1,2m x 1,2m, sâu 0,8m. Nước mưa phát sinh trong khu vực dự án được thu gom theo rãnh thu gom nước mưa tập trung tại một góc dự án, sau đó chảy vào hố ga nhằm lắng cặn sơ bộ trước khi chảy vào hệ thống thoát nước khu vực trên đường N6.

- Vào mùa mưa, định kỳ 1 tháng/lần tiến hành nạo vét rãnh thu gom nước mưa và hố ga lắng cặn để thu gom cặn rắn. lượng cặn rắn này được tận dụng làm vật liệu san nền.

- Ngoài ra, nhằm hạn chế dòng chảy tràn của nước mưa trên bề mặt bằng cách:

+ Thiết lập hệ thống thoát nước mưa dạng rãnh hở và ống tạm trên công trường để thu gom và hướng dòng khi có mưa.

+ Bố trí các rãnh thu nước xung quanh các công trình tạm, bãi tập kết vật liệu, bãi tập kết phế thải,... để thu gom nước mưa.

**\* Đối với nước mưa nhiễm bẩn:**

Nước mưa nhiễm bẩn là nước mưa cuốn theo dầu nhớt thải từ các phương tiện thi công trên công trường; nước mưa cuốn theo vật liệu xây dựng,... Nhằm giảm thiểu ô nhiễm của nước mưa nhiễm bẩn, Chủ đầu tư sẽ thực hiện như sau:

- Xung quanh mỗi khu vực đặc biệt như khu tập kết nguyên vật liệu, khu tập kết máy móc, thiết bị, phương tiện thi công,... sẽ bố trí rãnh thoát nước mưa riêng. Rãnh thoát nước mưa là rãnh hở, bằng đất, bề rộng 0,3m, bề sâu 0,6m. Nước mưa phát sinh tại các khu vực này được thu gom về rãnh thoát nước mưa để lắng sơ bộ, trước khi chảy vào rãnh thu gom nước mưa tạm của dự án.

- Tại mỗi khu vực bố trí 01 hố ga bằng đất, kích thước 1,2m x 1,2m, sâu 0,8m có đặt song chắn rác nhằm loại bỏ các cặn rắn có kích thước. Trong thời gian ngắn, các cặn rắn dưới tác dụng của trọng lực sẽ lắng xuống đáy hố ga, phần nước trong bên trên được thoát vào rãnh thu gom nước mưa tạm của dự án.

- Định kỳ sau mỗi trận mưa, sẽ thực hiện nạo vét, vệ sinh các rãnh thu gom nước mưa này.

**1.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.**

**a) Kiểm soát bụi trong quá trình san ủi mặt bằng.**

Để hạn chế các tác động của bụi phát sinh từ hoạt động san lấp mặt bằng của Dự án, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí tường rào xung quanh công trình thi công.
- Áp dụng các biện pháp thi công thích hợp, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công xây dựng công trình.
- Áp dụng các biện pháp thi công cuốn chiếu theo từng giai đoạn xây dựng cụ thể, nhanh gọn theo thời gian thi công, bảo đảm an toàn và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải,... giữa các khu vực thi công trên công trường.
- Làm ẩm khu vực có khả năng phát tán bụi: Phun nước làm ẩm để tránh phát tán bụi (tối thiểu 02 lần/ngày). Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội.
- Toàn bộ lượng đất đào được tận dụng để san nền giảm thiểu tối đa khối lượng đất vận chuyển ra vào dự án.
- Lập tổ tư vấn giám sát phối hợp giữa chủ đầu tư và nhà thầu để giám sát, kiểm soát sự tuân thủ các biện pháp đã đề xuất nhằm giảm thiểu những sự cố đổ, rơi vãi vật liệu xuống đường vận chuyển.
- Làm sạch tuyến đường khu vực gần các cửa ra vào khu vực thi công: Các phương tiện sau khi ra khỏi công trường sẽ được vệ sinh bùn đất bám trên lốp xe tại cửa ra vào bằng phương pháp cơ học (sử dụng vòi).

***b) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động vận chuyển.***

Ô nhiễm không khí do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị là một trong các vấn đề ô nhiễm trong giai đoạn xây dựng. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nguồn này sẽ được Chủ dự án và đơn vị thi công phối hợp thực hiện, bao gồm:

- Việc vận chuyển dụng cụ, nguyên vật liệu hay thiết bị nặng phải dùng các xe vận chuyển chuyên dùng. Phương tiện vận chuyển phải được kiểm tra tải trọng trước khi dùng và tuân thủ các quy định an toàn với công tác vận chuyển; Thời gian vận chuyển của dự án được thực hiện vào ban đêm từ 22h – 3h sáng ngày hôm sau.
- Máy móc, thiết bị thi công được đăng kiểm, kiểm tra nhằm đảm bảo yêu cầu trước khi làm việc tại Dự án.



- Khối lượng nguyên vật liệu chuyên chở đảm bảo theo quy định tại Thông tư số 42/2014/TT-BGTVT ngày 15/09/2014 của Bộ Giao thông Vận tải.

- Yêu cầu nhà thầu thi công trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. Cán bộ công nhân viên của nhà thầu phải được đào tạo và có chứng chỉ về an toàn lao động trước khi thực hiện công việc tại công trường.

- Trong trường hợp có rơi vãi, bố trí 02 công nhân tiến hành vệ sinh vào khoảng thời gian 4 – 5h sáng, không dọn vệ sinh vào các khung giờ cao điểm.

- Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động đổ đống và tập kết nguyên vật liệu xây dựng: Che chắn các bãi tập kết vật liệu bằng thiết bị chuyên dụng, bố trí tập kết vật liệu cuối hướng gió;

- Che kín mọi phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng (cát, đất, xi măng, đá...) để tránh phát tán bụi. Khi bốc dỡ nguyên liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị đồ dùng bảo hộ lao động đầy đủ.

- Các xe vận chuyển không chở quá 90% thể tích của thùng xe và được bao phủ kín khi vận chuyển, đảm bảo không để tình trạng rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Các phương tiện đi vào khu vực dự án phải đậu đúng vị trí, tắt máy xe và sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

- Vệ sinh bánh xe của các phương tiện ra vào dự án nhằm hạn chế phát sinh bụi dọc tuyến đường vận chuyển.

- Quy định chế độ xe ra vào khu vực hợp lý.

- Tài xế lái xe tuân thủ các quy định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.

***d) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động thi công xây dựng.***

Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Dùng tôn bao quanh toàn bộ diện tích dự án.

- Áp dụng các biện pháp thi công thích hợp, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công xây dựng công trình.

- Áp dụng các biện pháp thi công cuốn chiếu theo từng giai đoạn xây dựng cụ thể, nhanh gọn theo thời gian thi công, bảo đảm an toàn và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải,... giữa các khu vực thi công trên công trường.

- Làm ẩm khu vực có khả năng phát tán bụi: Phun nước làm ẩm để tránh phát tán bụi (tối thiểu 02 lần/ngày). Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội.

- Toàn bộ lượng đất đào được tận dụng để san nền cho việc xây dựng nên không có hoạt động vận chuyển đất đào ra khỏi dự án.

- Làm sạch tuyến đường khu vực gần các cửa ra vào khu vực thi công: Các phương tiện sau khi ra khỏi công trường sẽ được vệ sinh bùn đất bám trên lốp xe tại cửa ra vào bằng phương pháp cơ học.

- Bố trí các biển báo hiệu như biển báo hạn chế tốc độ, biển báo công trường, biển báo nguy hiểm,... và các biển báo hiệu cần thiết khác ở các khu vực đang triển khai thi công.

#### ***e) Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình hàn, cắt, xì kim loại.***

Như đã trình bày, tải lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn, cắt là không cao, phát sinh trong khoảng thời gian ngắn và chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công đoạn này. Để hạn chế ô nhiễm từ quá trình này, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện biện pháp sau:

- Trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp như: nón bảo hộ, mặt nạ hàn, mắt kính, găng tay da, yếm da... nhằm hạn chế các ảnh hưởng xấu đối với công nhân hàn.

- Các biện pháp trên sẽ được thực hiện trong suốt quá trình xây dựng và triển khai lắp đặt máy móc thiết bị của Dự án.

### **1.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại.**

#### **❖ Chất thải rắn sinh hoạt.**

Công nhân làm việc tại dự án sẽ tự túc chỗ ở và ăn trưa, không ở lại công trường nên giảm thiểu được phần lớn chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Rác thải sinh hoạt phát sinh chỉ bao gồm chai nhựa, bao nylon, lon nước rỗng,... với khối lượng ước tính khoảng 6 kg/ngày (ước tính khoảng 0,2kg/người/ngày). Các biện pháp giảm thiểu chất thải sinh hoạt từ lực lượng lao động gây ra như sau:

+ Bố trí 02 thùng chứa rác bằng nhựa, có nắp đậy, dung tích 120L đặt tại vị trí thi công nhằm thu gom rác thải phát sinh.

+ Yêu cầu đơn vị thi công phải thuê các đơn vị làm dịch vụ môi trường tại địa phương để thu gom rác thải sinh hoạt của dự án.

+ Ban hành quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại công trường, trong đó nêu rõ nghiêm cấm thải các chất thải rắn ra môi trường xung quanh và thải xuống dòng chảy.

+ Chủ dự án, đơn vị thi công tăng cường tuyên truyền cho công nhân không được phép xả thải chất thải vào các khu vực nhạy cảm về môi trường, các khu vực gần hoặc trực tiếp vào nguồn nước; xử lý nghiêm những trường hợp vi phạm.

+ Đơn vị thi công yêu cầu công nhân thường xuyên vệ sinh trong khu vực thi công và khu vực kho bãi tạm.

❖ **Chất thải rắn xây dựng.**

Nhằm giảm thiểu ô nhiễm từ chất thải rắn xây dựng, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp gồm:

- Bố trí 01 khu lưu giữ chất thải xây dựng diện tích khoảng 20m<sup>2</sup> nằm trong khu vực tập kết nguyên vật liệu để thu gom và lưu giữ chất thải có kích thước nhỏ như sắt thép vụn, bao bì xi măng,... Trong khu lưu giữ sẽ bố trí thùng nhựa để đựng sắt thép vụn và khu vực riêng để chứa bao bì xi măng.

- Đối với phế thải như sắt thép vụn, gỗ vụn, vỏ bao xi măng, hộp xốp: Được thu gom, phân loại và đưa về khu lưu giữ chất thải, sau đó bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Đối với vật liệu có khả năng tái chế như các cốp pha, vật liệu giàn giáo,...: sẽ được thu gom và tách riêng tại hiện trường để tái sử dụng cho các công trình sau.

- Ngoài ra, hằng ngày, đơn vị thi công sẽ cử công nhân dọn dẹp vệ sinh tại khu vực thi công xây dựng.

❖ **Chất thải nguy hại.**

Các loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công sẽ được kiểm soát và quản lý như sau:

- Phổ biến quy định về việc phân loại, thải bỏ chất thải nguy hại tại khu vực quy định cho công nhân.

- Có bảng hướng dẫn việc phân loại và thải bỏ chất thải nguy hại. Bố trí thùng chứa CTNH có dán nhãn cho từng loại chất thải riêng biệt tại khu vực thi công.

- Kiểm soát nhà thầu trong quá trình thi công, không được thải bỏ dầu nhớt vào hệ thống đường cống hay mương thoát nước tại khu vực dự án.

- Bố trí khu lưu giữ CTNH tạm (nằm trong khu tập kết nguyên liệu) có mái che với diện tích 10 m<sup>2</sup>. Bố trí 04 thùng chứa CTNH chuyên dụng dung tích 60 lít, có dán dấu hiệu cảnh báo và mã CTNH đặt trên ballet trong khu lưu giữ CTNH. Mỗi loại CTNH phát sinh sẽ được thu gom vào thùng chứa CTNH có mã CTNH tương ứng. Đối với thùng sơn thải sẽ bố trí khu vực riêng trong khu lưu giữ, mã CTNH sẽ được dán lên tường tại khu vực lưu chứa.

- Bố trí 02 thùng chứa có nắp đậy dung tích 60L tại khu vực thi công để thu gom toàn bộ CTNH và cuối ngày mang về phân loại tại khu lưu giữ CTNH, tránh tình trạng thải bỏ CTNH bừa bãi ra công trường.

- Ngoài ra, Chủ dự án còn thực hiện một số biện pháp gồm:

+ Hạn chế tối đa công tác sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng tại khu vực dự án.

+ Cử nhân viên thường xuyên thu gom các loại chất thải nguy hại phát sinh để lưu giữ an toàn.

+ Ký hợp đồng với các đơn vị chức năng để thu gom, xử lý các loại CTNH theo đúng quy định về việc hướng dẫn quản lý chất thải nguy hại.

#### **1.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.**

##### ***a) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung.***

Tiếng ồn gây tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng, nhất là những công nhân làm việc bên cạnh các máy có mức ồn cao. Tiếng ồn có thể át đi hiệu lệnh cần thiết, gây tai nạn cho công nhân. Để tránh tai nạn, cần giáo dục ý thức về an toàn lao động cho công nhân, đặt các biển cấm tại những nơi cần thiết.

Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung trong quá trình xây dựng, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung của công trường, Ban quản lý xây dựng dự án có kế hoạch thi công hợp lý, xe vận chuyển vật tư hoạt động vào thời gian thích hợp và khoảng cách hợp lý, không hoạt động tập trung.

- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp để mức tiếng ồn đạt quy chuẩn cho phép. 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 4 giờ.

- 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.

- Các biện pháp khác:

+ Tránh vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu cùng một lúc nhiều xe, như vậy sẽ tăng tiếng ồn do sự cộng hưởng của âm thanh.

+ Đơn vị thi công sẽ sử dụng các phương pháp thi công hiện đại có độ ồn thấp để thi công nền móng, đào đắp.

+ Quy định chế độ vận hành của xe vận chuyển và chế độ bốc dỡ nguyên vật liệu hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm để tránh ảnh hưởng về giao thông cũng như chế độ nghỉ ngơi, sinh hoạt của nhân viên làm việc tại Dự án.

+ Trang bị các thiết bị chống ồn như nút bịt tai, thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng khi thi công gần các nguồn phát sinh độ ồn cao.

+ Thực hiện vận chuyển vào ban đêm (22 giờ – 4 giờ) để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn tới khu dân cư trên đường vận chuyển.

+ Trang bị nút bịt tai chống ồn, trang bị cho công nhân làm việc tại công trường.

### ***c) Giảm thiểu các tác động an ninh trật tự.***

Một số biện pháp sau thường áp dụng nhằm giảm xảy ra xung đột giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương:

- Các đơn vị thi công cố gắng tuyển dụng công nhân là người địa phương để giảm số người từ các địa phương khác đến làm việc.

- Giáo dục công nhân của mình về cách ứng xử văn hóa khi tiếp xúc với người lao động ở các đơn vị gần khu vực thi công, người dân địa phương.

- Đơn vị thi công giáo dục người lao động và xử lý nghiêm hành vi sử dụng, buôn bán chất ma túy, hoạt động các tệ nạn xã hội khác (mại dâm, hút chích ma túy ...), tuyên truyền đạo...

- Thường xuyên giáo dục và tuyên truyền công nhân phải đảm bảo tốt vấn đề vệ sinh môi trường khu vực, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

**d) Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực.**

Yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng phải lập kế hoạch và bố trí thời gian, lưu thông trên tuyến đường hợp lý nhằm hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân.

Điều tiết, bố trí xe vận chuyển hợp lý, hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm tránh tắc nghẽn trên các tuyến đường và đảm bảo an toàn giao thông. Đơn vị thi công cung cấp vật liệu xây dựng, thiết bị có trách nhiệm cùng với Chủ dự án và chính quyền địa phương chỉ dẫn, xử lý các vấn đề đảm bảo an toàn giao thông. Thực hiện vận chuyển vào ban đêm (22 – 4 giờ sáng) nhằm hạn chế tắc đường.

Yêu cầu đơn vị thi công cam kết xe chở vật liệu xây dựng không chở quá tải, tránh gây ra hư hỏng, lún sụt nền đường; trong trường hợp đường bị hư hỏng do quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng hoặc các tải trọng bất thường, đơn vị thi công phải bồi thường hoặc sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng trước khi thi công..

**1.2.5. Về công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.**

**a) Phòng chống cháy nổ, hỏa hoạn.**

Đề phòng tai nạn cháy, nổ là một hệ thống các biện pháp về tổ chức và kỹ thuật không những nhằm ngăn ngừa xảy ra cháy, nổ mà còn hạn chế cháy lan, tạo điều kiện dập tắt đám cháy có hiệu quả và thoát người an toàn khi có cháy, nổ. Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Biện pháp tổ chức: Luôn tuyên truyền, vận động, giáo dục và nhắc nhở mọi người lao động trên công trường chấp hành nghiêm chỉnh các qui định luật pháp về phòng chống cháy nổ.

- Biện pháp kỹ thuật: Áp dụng đúng các qui định về phòng chống cháy nổ trên công trường do cơ quan có thẩm quyền ban hành, có xét tới các nguy cơ gây cháy, nổ đã nêu ở trên.

- *Biện pháp hạn chế cháy lan:* Khi công trường xảy ra cháy, nổ thì biện pháp hạn chế cháy lan là quan trọng, giúp cho việc chữa cháy được tập trung, không cho đám cháy mở rộng.

- Cần phân vùng xây dựng, bố trí các nhóm nhà theo tính cháy của vật chất.

- Các công trình tạm trên công trường như nhà làm việc, lán trại công nhân hay kho vật liệu nên được xây dựng bằng các vật liệu không cháy hoặc khó cháy như sử dụng khung thép, gạch xi, mái tôn,....

- Để các khoảng trống hoặc trồng cây xanh xung quanh các công trình tạm kể trên để ngăn cháy.

- Đảm bảo hệ thống báo động khi có cháy hoạt động nhanh và chính xác. Thông thường, có thể sử dụng chuông, còi hoặc keng kết hợp với hệ thống đèn nhấp nháy màu đỏ để sao cho tất cả mọi người làm việc trên công trường đều nhận thấy (âm thanh phải to hơn những tiếng ồn phát ra trên công trường). Hệ thống nút chuông báo động phải được đặt ở những nơi có nguy cơ xảy ra cháy, nổ và được kiểm tra thường xuyên để chắc chắn khả năng hoạt động tốt.

- Tổ chức lực lượng chữa cháy luôn sẵn sàng ứng phó kịp thời - không phải tất cả mọi người đều tham gia chữa cháy.

- Thường xuyên kiểm tra tính hiệu lực, hiệu quả của các phương tiện và dụng cụ chữa cháy, nguồn nước và bể nước dự trữ. Các phương tiện và dụng cụ chữa cháy phải được đặt ở những nơi có nguy cơ cháy nổ và ở vị trí dễ dàng tiếp cận được. Phải có bảng hướng dẫn sử dụng ở nơi đặt chúng.

- Các phương án phải luôn được lập trước khi bắt đầu công việc và được cập nhật cho phù hợp với các giai đoạn thi công trên công trường.

- Các đèn báo cháy phải đặt dọc theo các hành lang hoặc đường thoát người, có đủ độ sáng để người công nhân không bị lẫn với ánh lửa và đi theo chúng để thoát ra ngoài.

- Sau khi đã thoát ra phải kiểm tra số lượng công nhân để xác định việc cấp cứu nốt người còn bị kẹt.

### ***b) Giảm thiểu tai nạn lao động.***

Trong quá trình thực hiện sự cố không mong muốn là tai nạn lao động nhưng đôi khi vẫn xảy ra. Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động rất đa dạng như:

- Môi trường lao động bị ô nhiễm có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động. Một vài loại ô nhiễm tùy thời gian và mức độ tác động có thể gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu, cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra ở công nhân nữ và người có sức khỏe yếu).

- Phương tiện vận chuyển ra vào thường xuyên, có thể dẫn đến tai nạn do các xe cộ hay tai nạn cho người lao động, người đi đường và dân cư xung quanh khu vực dự án.

- Các công việc tiếp cận với điện như thi công hệ thống điện và chạm vào các đường dây dẫn điện trong khu vực dự án.

- Công nhân làm trong người có bia rượu, say xỉn hay do sự bất cẩn cũng dễ dẫn đến tai nạn lao động.

### ***c) Giảm thiểu tác động sụt lún.***

Nhằm giảm thiểu tác động do sụt lún, Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện một số biện pháp như sau:

- Trước khi tiến hành thi công xây dựng sẽ tổ chức thăm tra, khảo sát lại địa chất công trình của dự án đảm bảo nền đất chịu được tải trọng lớn.

- Tuân thủ thực hiện theo các quy trình, biện pháp, tiêu chí đề ra trong quá trình thi công xây dựng.

- Thường xuyên tiến hành kiểm tra, giám sát chất lượng công trình, chỉ tiêu sụt lún đảm bảo phát hiện kịp thời và đề ra phương án xử lý.

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

### **2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.**

Giai đoạn hoạt động sẽ có những tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh như phát sinh các chất thải khí, lỏng và rắn. Có thể nhận dạng các nguồn tác động trong giai đoạn này như sau:

#### ***\* Nguồn tác động liên quan đến chất thải.***

**Bảng 4.26. Các nguồn gây tác động môi trường liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động**

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động
<b>I</b>	<b><i>Tác động môi trường không khí</i></b>	
1	Hoạt động của các phương tiện đi lại của người dân đến nhà thi đấu để tập luyện thể dục thể thao, thi đấu, cổ vũ.	Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, đi lại.
2	Sự phân huỷ chất thải tại hố ga, khu vực chứa chất thải rắn và trạm xử lý	- Mùi hôi



Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động
	nước thải.	
<b>II</b>	<b>Tác động môi trường nước</b>	
1	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà thi đấu cũng như người dân đến để tập luyện thể dục thể thao, thi đấu, cổ vũ.	- Nước thải sinh hoạt: từ cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà thi đấu cũng như người dân đến để tập luyện thể dục thể thao, thi đấu, cổ vũ. - Các chất thải rắn nếu không được thu gom, xử lý sẽ làm tăng lượng các chất rửa trôi từ bề mặt gây nhiễm bẩn môi trường nước.
2	Mưa trên khu vực dự án	Nước mưa chảy tràn.
<b>III</b>	<b>Phát sinh chất thải rắn</b>	
1	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà thi đấu cũng như người dân đến để tập luyện thể dục thể thao, thi đấu, cổ vũ.	Các chất thải rắn như: bao bì, giấy, túi nylon, thực phẩm dư thừa...
2	Chất thải rắn thông thường	- Hộp mực in thải không chứa thành phần nguy hại. - Bìa các tông, giấy bỏ văn phòng. - Bùn thải từ bể xử lý tự hoại, hệ thống XLNT .
3	Chất thải nguy hại	Bao bì chứa chất thải nguy hại như bao bì chứa hóa chất sử dụng cho HTXLNT, bao bì chứa phân bón cho cây xanh.

\* **Nguồn tác động không liên quan đến chất thải**

**Bảng 4.27. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

Stt	Nguồn gây tác động
01	Tiếng ồn, độ rung từ phương tiện vận chuyển; hoạt động thể dục thể thao của người dân, tiếng ồn từ quá trình hoạt động của các thiết bị trong Trạm xử lý nước thải
02	Sự tập trung lượng lớn người dân tại khu vực dự án nhất là khi có sự kiện thi đấu thể dục thể thao tại dự án sẽ gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự, đời sống xã hội.
03	Sự cố về giao thông, sự cố cháy nổ trong quá trình hoạt động dự án đặc biệt là khi có sự kiện thi đấu thể dục thể thao tại dự án.
04	Sự cố sụt lún do hoạt động dự án

### 2.1.1. Tác động do nước thải

#### a) **Nước thải sinh hoạt**

Nước thải phát sinh tại dự án trong giai đoạn vận hành:

\* Ước tính cho giai đoạn cao điểm:

- Nước thải sinh hoạt từ khán giả lấy bằng 100% lượng nước cấp = 3 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước thải sinh hoạt từ vận động viên lấy bằng 100% lượng nước cấp = 5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước thải sinh hoạt từ nhà ăn lấy bằng 100% lượng nước cấp = 2,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước và xả thải lúc cao điểm như sau:

**Bảng 4.28. Nhu cầu xả thải trong giai đoạn vận hành giai đoạn cao điểm của Dự án**

STT	Đối tượng	Lượng nước sử dụng (m <sup>3</sup> /ngày)	Tỷ lệ phát sinh (%)	Nhu cầu xả thải (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Nước sinh hoạt cho khán giả	3	100%	3
2	Nước sinh hoạt cho vận động viên	5	100%	5
3	Nước sinh hoạt cho nhà ăn	2.5	100%	2,5
4	Nước tưới cây, rửa đường	1,65	0	0
5	Nước PCCC	252	0	0
	<b>Tổng cộng</b>	<b>12,15</b>		<b>10,5</b>

Đặc trưng ô nhiễm của nước thải là pH không ổn định; thành phần nước thải thường có hàm lượng cao các chất hữu cơ (đặc trưng bởi thông số BOD<sub>5</sub>, COD), các chất rắn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ động thực vật và vi sinh.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đặc trưng tại Việt Nam như sau:

**Bảng 4.29. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn vận hành**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày) Lúc cao điểm
1	BOD <sub>5</sub>	45 – 54	49,5 – 59,4
2	COD	85 – 102	93,5 – 112,2
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 – 145	77 – 159,5
4	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	3,6 – 7,2	3,96 – 7,92

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày) Lúc cao điểm
5	Tổng Nitơ (N)	6 – 12	6,6 – 13,2
6	Tổng Photpho (P)	0,6 – 4,5	0,66 – 4,95
7	Dầu mỡ	10 – 30	11 – 33
8	Coliform	$10^6$ - $10^9$	$1,1 \times 10^6$ – $1,1 \times 10^9$

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

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính toán trong bảng sau:

**Bảng 4.30. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành**

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A
1	BOD <sub>5</sub>	4.714,3 – 5.657,1	<b>30</b>
2	COD	8.904,8 – 10.685,7	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	7.333,3 – 15.190,5	<b>50</b>
4	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	377,1 – 754,3	<b>5</b>
5	Tổng nitơ (tính theo N)	628,6 – 1.257,1	-
6	Tổng photpho	62,9 – 471,4	-
7	Dầu mỡ động thực vật	1.047,6 – 3.142,9	<b>10</b>
8	Coliform (MPN/100ml)	$1 \times 10^8$ – $1 \times 10^{11}$	<b>3.000</b>

#### Nhận xét:

So sánh nồng độ một số chất trong nước thải sinh hoạt với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đều vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần. Do đó lượng nước thải này cần được thu gom, xử lý trước khi thải ra môi trường.

#### \* Tác động:

Nếu nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của dự án không được xử lý đạt quy định trước khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây một số tác động như sau:

- Tác động của các chất hữu cơ: hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub> ... Nếu

nồng độ DO dưới 3 mg/L sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Loại nước thải này nếu bị ứ đọng ngoài môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu do các chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành. Mặt khác do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các hợp chất nitơ và photpho khuếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

- Tác động của các chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dày, lâu dần lớp đó ngả màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

- Tác động của vi sinh vật: làm lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người và động vật khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh. Nước có lẫn các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Tùy điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Các nguồn nước thiên nhiên thường có một số loài vi khuẩn thường xuyên sống trong nước hoặc một số vi khuẩn từ đất nhiễm vào. Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là Escherichia Coli (E. Coli). E. Coli là một loại vi khuẩn có nhiều trong phân người và phân động vật máu nóng. Ước tính có tới 70% bệnh truyền nhiễm được truyền qua đường nước có nhiễm tác nhân gây bệnh.

- Tác động của các chất dinh dưỡng (N, P): sự dư thừa các chất dinh dưỡng dẫn đến sự bùng nổ của những loài tảo. Sự phân hủy của tảo hấp thụ rất nhiều oxy. Thiếu oxy, các thành phần trong nước sẽ lên men và bốc mùi hôi thối. Ngoài ra, quá trình nổi lên trên bề mặt nước của tảo tạo thành lớp màng khiến cho tầng nước phía dưới không có ánh sáng, thiếu oxy. Lúc này quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới bị suy giảm. Nồng độ Nitơ cao hơn 1 (mg/L) và Photpho cao hơn 0,01 (mg/L) tại các dòng chảy chậm là điều kiện gây nên sự bùng nổ của tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Phú dưỡng làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thủy sinh.

**b) Nước mưa chảy tràn.**

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm và có thể trực tiếp thải ra môi trường với điều kiện có hệ thống thoát nước riêng và không chảy tràn qua những khu vực có các chất ô nhiễm như bãi rác, nơi chứa các loại phế thải.... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ước tính trung bình như sau:

**Bảng 4.31. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn**

STT	Thông số	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5
2	Photpho	0,004 – 0,03
3	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10 – 20

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO, 1993)

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực của dự án tương ứng với công thức tính như sau:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất:  $Q_{max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s)}$

(nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997).

Trong đó:

+ A: diện tích khu đất.

+ I: Cường độ mưa trung bình của tháng có lượng mưa cao nhất tính trong 5 năm (từ năm 2017 - 2021, lấy số liệu của tháng 09/2018): 552,6 mm/tháng  $\approx 13,8$  mm/giờ (ước tính trung bình mỗi tháng mưa 20 ngày (vào mùa mưa), mỗi ngày 02 tiếng).

+ K: Hệ số chảy tràn

. Phần đất được bê tông hóa: 10.510,7 m<sup>2</sup>, hệ số chảy tràn K = 0,9.

. Phần đất bố trí cây xanh: 8.788 m<sup>2</sup>, hệ số chảy tràn K = 0,4.

**Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn trên tổng diện tích khu đất dự án là:**

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} = (0,278 \times 13,8 \times (0,9 \times 10.635,3 + 0,4 \times 8.621)) / (1.000 \times 3.600) = 0,01 \text{ m}^3/\text{s}.$$

**\* Tác động:**

So với nước thải, nước mưa khá sạch, mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều, hơn nữa cũng rất khó có thể thu gom, xử lý. Nước chảy qua khu vực mặt bằng dự án sẽ cuốn theo các chất bẩn, rác, đất cát, nguyên vật liệu rơi vãi, do đó, nước mưa chảy tràn sẽ bị ô nhiễm bởi các chất rắn bị ô nhiễm, dầu mỡ khoáng,...

Các tác động đáng quan tâm ở đây là nước mưa có khả năng gây ngập cục bộ tại khu vực dự án. Ngoài ra, do nước mưa cuốn theo đất cát trên khuôn viên xuống hệ thống thoát nước khu vực có thể gây cản trở dòng chảy từ đó ảnh hưởng đến việc thoát nước của các khu vực lân cận dự án gây ngập úng. Đồng thời nước mưa cuốn theo chất bẩn sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, đồng thời tăng khả năng lan truyền chất thải ra ngoài môi trường.

Tuy nhiên, đặc trưng dự án là xây dựng nhà thi đấu đa năng, không hoạt động sản xuất, đồng thời khuôn viên dự án thường xuyên được vệ sinh, làm sạch, do đó, tác động nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn hầu như là không xảy ra.

**c) Đánh giá tác động đến nguồn tiếp nhận.**

- Lưu lượng: Nước mưa, nước thải phát sinh sau xử lý tại dự án được thu gom và đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực, sau đó chảy theo suối cạn và chảy vào nguồn tiếp nhận cuối cùng là Hồ Cầu Mới tuyến V. Tổng lượng nước thải phát sinh khoảng 10,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Lưu lượng nước mưa phát sinh khoảng 0,01 m<sup>3</sup>/s = 72 m<sup>3</sup>/ngày. Như vậy, tổng lưu lượng nước mưa, nước thải phát sinh tại dự án khoảng 82,5 m<sup>3</sup>/s, nhỏ hơn rất nhiều lần so với sức chứa của hồ (9 triệu m<sup>3</sup>). Từ đó có thể kết luận hồ Cầu Mới tuyến V vẫn đủ khả năng tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án. Trong thời gian qua, tại khu vực dự án không ghi nhận trường hợp bị ngập úng.

- Chất lượng: Như đã trình bày tại phần trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đều vượt quy chuẩn xả thải. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây tác động đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn tiếp nhận, có thể gây nên hiện tượng phú dưỡng hóa, độ màu, hàm lượng chất rắn cao, đi vào cơ thể sẽ gây ảnh hưởng đến các sinh vật sống trong nước. Bên cạnh đó sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe người dân khi sử dụng nguồn nước này vào mục đích sinh hoạt.

## 2.1.2. Tác động do bụi, khí thải.

### a) Ô nhiễm do hoạt động giao thông.

Hoạt động giao thông có thể phát sinh các chất gây ô nhiễm như: bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, VOC...

Cơ sở tính toán số lượng phương tiện: ước tính vào thời gian cao điểm tại nhà thi đấu khi có sự kiện thi đấu thể dục thể thao có khoảng 1.100 người (1000 cổ động viên và 100 vận động viên).

Dự kiến số lượng người đi ô tô chiếm 20% tổng số người và đi xe máy chiếm 50% tổng số người.

→ Lượng phương tiện ra vào dự án trong giai đoạn vận hành khoảng 220 xe ô tô/ngày và 550 xe máy/ngày. Việc tham gia giao thông tại khu vực chủ yếu là của người dân đến dự án để luyện tập, thi đấu, cổ vũ, do vậy, chiều dài quãng đường di chuyển tối đa khoảng 10km, một ngày trung bình 1 xe đi 2 chuyến.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km, lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông là:

**Bảng 4.32. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành**

STT	Động cơ	Đối với dự án nâng công suất		
		Số lượt xe	Mức tiêu thụ (L/km)	Tổng nhiên liệu (L/ngày)
1	Xe gắn máy trên 50cc	550	0,03	165
2	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy xăng)	220	0,15	330

Hệ số ô nhiễm do khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới WHO được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.32. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ phương tiện di chuyển**

STT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20*S	8	525	80
2	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng xăng)	3,5	20*S	12	18	2,6

(Nguồn: Handbook of emission, Non Industrial source, Netherlands)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu dùng cho các phương tiện giao thông, S = 0,05%.

Tính toán tải lượng ô nhiễm với quãng đường dài 10 km, kết quả được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 4.33. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành**

STT	Động cơ	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	0,00	0,17	1,32	86,63	13,2
2	Xe tải nhẹ <3,5 tấn	1,16	0,33	3,96	5,94	0,86
	<b>Tổng cộng</b>	1,16	0,5	5,28	92,57	14,06

Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí khi Dự án đi vào hoạt động thử nghiệm (tính toán theo thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực dự án  $V = H \times S$ , với  $S = 23.212 \text{ m}^2$  là diện tích dự án bị tác động do hoạt động giao thông,  $H = 10 \text{ m}$  là chiều cao đo các yếu tố khí tượng) được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.34. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành**

Stt	Động cơ	Nồng độ ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	0,00	0,01	0,07	4,32	0,66
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	0,06	0,02	0,20	0,30	0,04
	<b>Tổng cộng</b>	0,06	0,03	0,27	4,62	0,70
	<b>QCVN 05:2023/BTNMT</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>200</b>	<b>30.000</b>	<b>-</b>

**Nhận xét:**

Theo Bảng trên có thể nhận thấy rằng, nồng độ các chất ô nhiễm gây ra bởi các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành đều nằm trong mức tiêu chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ). Do đây là nguồn di động nên lượng chất ô nhiễm sẽ trải đều trên toàn bộ tuyến đường. Trên phương diện tính toán, các số liệu cho thấy lượng ô nhiễm phát thải không đáng kể.

***b) Tác động do mùi.***



**\* Mùi phát sinh từ HTXL nước thải:**

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ phát sinh các khí gồm H<sub>2</sub>S, Amoniac và các hợp chất Amoniac, Metyl mercaptan... Trong đó, H<sub>2</sub>S là chất gây mùi hôi chính.

Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

**Bảng 4.35. Mức độ và tỷ lệ phát thải của khí H<sub>2</sub>S tại Trạm xử lý nước thải**

Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
Cống thu gom	0,019	0,1380
Sàng rác	0,005	0,0427
Bể gom	0,113	1,0000
Bể hiếu khí	6,08*10 <sup>-27</sup>	0,1427
Bể lắng	7,44*10 <sup>-32</sup>	0,1928

(Nguồn: 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001)

- Phát tán sol khí từ các trạm XLNT tập trung:

Hệ thống xử lý nước thải được phát hiện là nơi sinh ra các Sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong Sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp.

Sự hình thành các Sol khí sinh học ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực hệ thống xử lý nước thải.

**Bảng 4.36. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải**

Stt	Nhóm vi khuẩn	Giá trị (CFU/m <sup>3</sup> )	Trung bình (CFU/m <sup>3</sup> )
1	Tổng vi khuẩn	0 – 1290	168
2	E.coli	0 – 240	24
3	Vi khuẩn đường ruột và loài khác	0 – 1160	145
4	Nấm	0 - 60	16

(Nguồn: 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001)

Ghi chú: CFU/m<sup>3</sup> = Đơn vị khuẩn lạc (Colony Forming Units)/m<sup>3</sup>

Lượng vi khuẩn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất ở tại hệ thống xử lý nước thải nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa.

**Bảng 4.37. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải**

Vị trí	Lượng vi khuẩn/1 m <sup>3</sup> không khí			
	0 m	50 m	100 m	>500m
Khoảng cách	0 m	50 m	100 m	>500m
Cuối hướng gió	100 - 650	50 - 200	5 - 10	-
Đầu hướng gió	100 - 650	10 - 20	-	-

(Nguồn: 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001)

Như vậy, mùi phát sinh từ HTXL nước thải hầu như chỉ gây tác động trong bán kính 100m.

**\* Mùi từ quá trình phân hủy rác thải sinh hoạt:**

Từ các thùng chứa chất thải sinh hoạt: Trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, quá trình lên men, phân hủy kỵ khí sẽ gây ra một số hơi khí độc và mùi hôi thối phát tán lan ra khu vực lân cận nếu không được thu gom kịp thời. Rác thải sinh hoạt có thành phần đơn giản chứa chủ yếu chất hữu cơ dễ phân hủy (có nguồn gốc động, thực vật) và khoảng 40% là các loại bao bì (giấy bìa, chất dẻo, thủy tinh...). Rác sinh hoạt nếu không thu gom và đưa đi xử lý ngay sẽ phân hủy sinh ra các chất khí gây mùi hôi thối như H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>... đồng thời, thu hút chuột, ruồi nhặng và các loại côn trùng truyền bệnh.

**\* Mùi từ hoạt động nấu nướng.**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh hoạt động nấu nướng phục vụ cho người dân đến tham gia tập luyện, thi đấu, cổ vũ.. Mùi từ hoạt động nấu nướng chủ yếu là mùi thức ăn, mùi dầu mỡ. Mùi từ quá trình nấu ăn không gây tác động đến con người, tuy nhiên nếu không được thông thoáng khí sẽ gây ám mùi.

**2.1.3. Tác động chất thải rắn.**

**❖ Chất thải rắn thông thường.**

**\* Chất thải rắn sinh hoạt.**

Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên, người dân đến nhà thi đấu tập luyện thể dục thể thao. Chất thải rắn sinh hoạt bao gồm các loại

thức ăn thừa, túi nylon, chai,... Khối lượng chất thải rắn phát sinh được ước tính khoảng 0,5 kg/người/ngày.

Vào giai đoạn cao điểm số người đến nhà thi đấu có thể lên đến 1.100 người.

→ Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh vào thời gian cao điểm tại nhà thi đấu:

$$0,5 \text{ kg/người.ngày} \times 1.100 \text{ người} = 550 \text{ kg/ngày.}$$

→ Khối lượng rác sinh hoạt phát sinh tại dự án là:  $550 \text{ kg/ngày} = 200.750 \text{ kg/năm.}$

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào lúc cao điểm khá lớn có thể gây tác động đáng kể đến môi trường khu vực và sức khỏe người dân nếu không được kiểm soát, thu gom và xử lý tốt.

**\* Chất thải rắn từ quét đường nội bộ, khuôn viên dự án:**

Chất thải rắn phát sinh từ quét đường nội bộ, khuôn viên dự án cũng là một nguồn phát thải. Hiện tại chưa có một tiêu chuẩn hay số liệu thống kê cụ thể nào về khối lượng chất thải rắn này. Nguồn chất thải rắn này sẽ được công nhân vệ sinh quét dọn và thu gom hàng ngày.

**\* Bùn thải từ bể tự hoại:**

Thể tích bùn từ bể tự hoại được tính như sau:

$$W_b = a \times N \times t \times (100 - P1) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - P2)/100.000$$

Với:

+ a : Tiêu chuẩn cặn lắng cho 1 người,  $a = 0,4 - 0,5 \text{ l/người.ngày.đêm}$ , chọn  $a = 0,5 \text{ l/người.ngày.đêm}$ .

+ N: Số người tại dự án (lúc cao điểm  $N = 1.100 \text{ người}$ )

+ t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, chọn  $t = 180 \text{ ngày}$

+ 0,7: Hệ số tính đến 30% cặn đã được phân hủy

+ 1,2: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại trong bể tự hoại (lượng vi khuẩn cần thiết để xử lý cặn tươi)

+ P1 : Độ ẩm của cặn tươi,  $P1 = 95\%$

+ P2 : Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại,  $P2 = 90\%$

$$W_b = 0,5 \times 1.100 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90)/100.000 = 41,58 \text{ m}^3$$

Như vậy, trong thời gian lưu là 180 ngày, thể tích bùn tự hoại là 41,58 m<sup>3</sup> tương ứng khối lượng bùn là 4.158 kg/6 tháng (độ ẩm 10%)  $\approx$  8.316 kg/năm.

**\* Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải (Bùn sinh học):**

Theo tính toán tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải tại bảng 4.28, tải lượng các chất ô nhiễm cơ bản tối đa trong nước thải dự án gồm: BOD<sub>5</sub> (59,4 kg/ngày); COD (112,2 kg/ngày); TSS (159,5 kg/ngày); tổng N (13,2 kg/ngày); tổng P (4,95 kg/ngày). Như vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải là: 349,25 kg/ngày. Hàm lượng các chất ô nhiễm sau khi qua bể tự hoại (xử lý đạt khoảng 40%) tương đương tải lượng các chất ô nhiễm vào HTXL nước thải là 209,55 kg/ngày.

Ước tính hiệu suất xử lý nước thải đạt 90%, có nghĩa là các vi sinh vật có trong nước thải sẽ sử dụng các chất hữu cơ làm thức ăn để tạo thành sinh khối mới. Như vậy, khối lượng bùn ứ đọng phát sinh khoảng 188,6 kg/ngày.

Trong đó, một phần được tuần hoàn bổ sung chất dinh dưỡng cho bể thiếu khí (chiếm khoảng 70%), một phần bùn dư được đưa về bể chứa bùn (30%) tương ứng khối lượng là 56,58 kg/ngày.

Trọng lượng bùn khô chiếm khoảng 35% lượng bùn phát sinh tương ứng lượng bùn từ HTXL nước thải của dự án là 19,8 kg/ngày  $\approx$  7.228 kg/năm.

**\* Dầu mỡ thải từ HTXL nước thải:**

Theo tính toán tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải tại bảng 4.28, tải lượng dầu mỡ thải tối đa trong nước thải dự án là: 33 kg/ngày).

Ước tính hiệu suất tách dầu mỡ đạt 90%, có nghĩa khoảng 90% lượng dầu mỡ được tách ra khỏi nước. Như vậy, khối lượng dầu mỡ thải phát sinh khoảng 29,7 kg/ngày  $\approx$  10.840 kg/năm.

Thống kê khối lượng chất thải thông thường trong giai đoạn vận hành được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.38. Khối lượng chất thải rắn thông thường trong giai đoạn vận hành**

Stt	Tên chất thải	Số lượng phát sinh (kg/năm)	Mã chất thải	Ký hiệu, phân loại
1	Chất thải rắn sinh hoạt	200.750	-	-
2	Bùn từ HTXL nước thải	7.228	12 06 13	TT

Stt	Tên chất thải	Số lượng phát sinh (kg/năm)	Mã chất thải	Ký hiệu, phân loại
3	Dầu mỡ thải	10.840	12 06 11	TT
4	Bùn thải từ bể tự hoại	8.316	12 05 07	TT
5	Hộp mực in thải không chứa thành phần nguy hại	10	08 02 08	TT
6	Giấy bỏ văn phòng	12	18 01 05	TT
<b>Tổng</b>		<b>227.156</b>		

❖ **Chất thải nguy hại**

*Chất thải nguy hại phát sinh tại dự án:*

+ Pin, ắc quy thải: pin, ắc quy thải phát sinh chủ yếu là pin từ các thiết bị điều khiển máy chiếu, thiết bị điều khiển hệ thống điều hòa, micro cầm tay...Ước tính khối lượng pin, ắc quy thải phát sinh tại dự án khoảng 0,5 kg/năm.

*Chất thải nguy hại từ hoạt động chăm sóc cây xanh:*

+ Bao bì đựng phân bón: khối lượng phân bón sử dụng để chăm sóc cây xanh khoảng 374 kg/năm (bao gồm phân bón NPK và phân vi sinh), quy cách mỗi bao là 25kg khoảng 15 bao. Khối lượng mỗi bao đựng phân là 0,1kg tương đương lượng bao bì đựng phân bón là 1,5 kg/năm.

+ Chai đựng thuốc bảo vệ thực vật: Ước tính mỗi năm sử dụng khoảng 2 chai, quy cách mỗi chai là 1 lít, khối lượng vỏ chai khoảng 0,3kg tương đương khối lượng chai đựng thuốc bảo vệ thực vật là 0,6 kg/năm.

*Chất thải nguy hại từ Trạm xử lý nước thải tập trung:*

+ Trong quá trình vận hành Trạm xử lý nước thải tập trung làm phát sinh một số loại chất thải như sau: bao bì đựng hóa chất khử trùng. Ước tính tổng khối lượng các loại chất thải này khoảng 0,09kg/tuần ~ 4,3 kg/năm (*tham khảo số liệu từ các HTXL nước thải có cùng quy mô và công nghệ*).

Tổng hợp khối lượng và thành phần CTNH phát sinh như sau:

**Bảng 4.39. Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động dự án.**

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)	Ký hiệu, phân loại
1	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	16 01 12	0,5	NH
2	Bao bì mềm thải (chứa hóa chất xử lý nước thải, chăm sóc cây xanh)	Rắn	18 01 01	5,8	KS
3	Bao bì cứng thải (chứa phân bón, hóa chất chăm sóc cây xanh)	Rắn	14 01 06	0,6	KS
<b>Tổng cộng</b>				<b>6,9</b>	

**Tác động:**

- Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm...) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người.

- Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư.

Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường tiếp nhận cụ thể là môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí. Do đó, việc lan truyền, ảnh hưởng các thành phần nguy hại đến con người, động vật và thực vật là khó tránh khỏi. Ngoài ra, sẽ gây nhiễm độc cho con người, động vật cũng như hệ thực vật nếu tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua môi trường tiếp nhận.

**2.1.4. Tác động không liên quan đến chất thải.**

**a) Tác động do tiếng ồn, độ rung.**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ thường xuyên diễn ra những hoạt động văn hóa thể thao. Đặc biệt đây là nơi có hệ thống âm thanh vô cùng lớn, nhất là âm thanh loa dội lên trong những cuộc thi đấu, cùng với đó là hàng loạt tạp âm như tiếng hò hét, vỗ tay của cổ động viên hay âm nhạc thi đấu. Bên cạnh đó, tiếng ồn, độ rung còn do hoạt động của các phương tiện giao thông của người dân ra vào dự án. Hoạt động của máy điều hòa, máy bơm, ... cũng gây ồn.

Mức ồn của phương tiện giao thông và các loại máy móc trong dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.40. Mức ồn các loại xe cơ giới và các thiết bị phổ biến trong quá trình vận hành của dự án**

TT	Loại xe	Tiếng ồn (dBA)	QCVN 24:2016/BTNMT (dBA)	
			6h ÷ 21h	21h ÷ 6h
1	Xe mô tô 4 thì	94	70	55
2	Máy bơm	55-105		

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KHKT, Hà Nội, 1997. Nguyễn Hải, *Âm học và kiểm tra tiếng ồn*, NXB Giáo dục).

Các phương tiện giao thông và máy móc trong bảng trên đều gây ồn vượt giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BTNMT. Do đó, cần có biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn của các phương tiện vận tải, các máy móc.

**b) Nhiệt thừa phát sinh từ hoạt động của hệ thống điều hòa không khí.**

Ô nhiễm nhiệt do sự thải nhiệt từ các thiết bị làm lạnh đang là vấn đề bức xúc ở nhiều đô thị của cả nước. Quá trình trao đổi nhiệt ở các thiết bị làm lạnh sẽ thải ra ngoài môi trường một lượng nhiệt thừa làm cho nhiệt độ môi trường bên ngoài càng tăng cao hơn. Tuy nhiên, mật độ cây xanh đảm bảo theo tỷ lệ quy định nên có tác dụng điều hòa vi khí hậu rất tốt, nên ảnh hưởng của nhiệt thừa tới môi trường là không đáng kể.

**d) Tác động đến hoạt động giao thông khu vực.**

Trong giai đoạn hoạt động đặc biệt vào những ngày tổ chức sự kiện thi đấu thể dục thể thao, lượng phương tiện giao thông tại dự án có thể lên tới 770 phương tiện (khoảng 220 xe ô tô và 550 xe máy). Điều này sẽ gây tác động đến tình hình giao thông khu vực do sự tập trung đột ngột một lượng lớn phương tiện giao thông. Các tác động có thể kể đến là gây tắc nghẽn giao thông, làm gia tăng mật độ của các phương tiện giao thông tại khu vực dự án. Với những tác động này sẽ dẫn tới những tác động kéo theo như gia tăng tình hình tai nạn giao thông, gia tăng lượng khói bụi phát sinh tại khu vực.

Tuy nhiên tuyến đường Quốc lộ 56, Hương lộ 10 đảm bảo đáp ứng được lượng phương tiện giao thông phát sinh do hoạt động của Dự án. Do đó, việc gây áp lực đến giao thông khu vực có thể nói là không đáng kể.

**e) Tác động đến cảnh quan sinh thái.**

Dự án sẽ thực hiện theo quy hoạch được phê duyệt, cố gắng giữ nguyên trạng các khu vực nằm ngoài ranh dự án đảm bảo mỹ quan, kiến trúc chung của địa phương.

**f) Tác động do hoạt động chăm sóc cây xanh.**

Cây xanh tại khu vực dự án chủ yếu là thảm cỏ xen lẫn cây lâu năm. Nhằm đảm bảo cây xanh được phát triển tốt, Chủ dự án sẽ thuê người chăm sóc cây xanh với tần suất 1 lần/năm vào giữa mùa mưa với các nhiệm vụ: làm cỏ, trồng dặm những cây chết, xới đất, bón phân. Trong trường hợp cây xanh trong khu vực dự án bị sâu bệnh cần sử dụng thuốc trừ sâu, diệt rầy để diệt mầm bệnh.

Quá trình chăm sóc cây xanh sẽ phát sinh một số tác động gồm:

- Sinh khối từ quá trình làm cỏ, tỉa cành: lượng sinh khối này tùy thuộc vào loại cây trồng. Theo tham khảo từ các dự án có cùng quy mô và giống cây xanh tương tự, ước tính khối lượng sinh khối phát sinh khoảng 0,05 kg/m<sup>2</sup> (chủ yếu phát sinh tại thảm cỏ và cây cảnh, cây lâu năm không phát sinh sinh khối). Diện tích cây xanh của dự án là 8.621 m<sup>2</sup> tương đương khối lượng sinh khối là 431,05 kg/năm.

- Bao bì đựng phân bón: Khối lượng phân bón sử dụng để chăm sóc cây xanh khoảng 374 kg/năm, quy cách mỗi bao là 25kg khoảng 15 bao. Khối lượng mỗi bao đựng phân là 0,1kg tương đương lượng bao bì đựng phân bón là 1,5 kg/năm.

- Chai đựng thuốc bảo vệ thực vật: Ước tính mỗi năm sử dụng khoảng 2 chai, quy cách mỗi chai là 1 lít, khối lượng vỏ chai khoảng 0,3kg tương đương khối lượng chai đựng thuốc bảo vệ thực vật là 0,6 kg/năm.

**g) Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án.**

**g-1) Sự cố cháy nổ.**

Những nguyên nhân có thể gây cháy nổ trong dự án có thể kể đến bao gồm:

- Cháy do dùng điện quá tải: Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện khác mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao và gây hiện tượng quá tải.

- Cháy do chập mạch, do sét đánh.



Ngoài ra, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do bất cẩn của người dân khi đến tập luyện thể dục thể thao hoặc tham gia thi đấu, cổ vũ như hút thuốc, vứt tàn thuốc bừa bãi.

Khả năng xảy ra các vụ cháy, nổ trong dự án là rất thấp nhưng không thể không kể đến. Do đó, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp cần thiết để tuyên truyền cho người dân và khách trong dự án về các nội quy an toàn phòng cháy chữa cháy tại dự án.

**g-2) Rò rỉ đường ống cấp nước, thoát nước thải.**

Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ, rò rỉ 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 của dự án là sự rò rỉ nước thải từ hệ thống thoát nước. Sự cố trên xảy ra nếu không có hướng khắc phục kịp thời thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải sẽ ngấm vào đất, ảnh hưởng đến tầng nước ngầm khu vực. Theo đó, chất lượng môi trường đất, nước mặt, nước ngầm sẽ bị tác động bởi sự cố này. Chính vì vậy khi thiết kế, xây dựng hệ thống thoát nước thải chung của dự án phải tính đến sự cố này xảy ra và phải có phương án thiết kế, phòng ngừa, ứng phó kịp thời để khắc phục sự cố nói trên.

**g-3) Sự cố do vận hành HTXL nước thải.**

Các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.41. Các sự cố và nguyên nhân xảy ra sự cố của HTXL nước thải**

STT	Loại sự cố	Nguyên nhân
1	Máy bơm	
+	Không lên nước	Do chưa đóng điện Do đường ống bị nghẹt Do động cơ bị cháy Do nhảy role Do khí vào buồng bơm hoặc bơm bị tụt nước trong ống hút (bơm trực ngang)
+	Âm thanh lạ	Cánh bơm bị kẹt bởi vật lạ Bạc đạn hư Phốt hư, bơm bị vào nước (bơm chìm)
+	Độ cách điện giảm	Động cơ bị chạm mát (bơm trực ngang)

STT	Loại sự cố	Nguyên nhân
2	Bơm định lượng	
+	Không hoạt động	Van một chiều của đầu hút hoặc đẩy bị kẹt (hở)
+	Không lên nước	Màng bơm bị rách
3	Động cơ	
+	Không hoạt động	Do chưa đóng điện Do động cơ bị cháy. Do nhảy role
+	Âm thanh lạ	Bạc đạn hư
4	Hệ thống xử lý nước thải ngừng hoạt động	Tất cả các vấn đề.
5	Nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn quy định	Máy móc, thiết bị gặp sự cố. Các điều kiện xử lý và đầu vào không đảm bảo

Trường hợp HTXL nước thải gặp sự cố, nếu không được phát hiện kịp thời, có thể dẫn đến chất lượng nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn xả thải, gây tác động đến nguồn tiếp nhận cũng như người dân xung quanh, cụ thể:

- Tác động đến người dân xung quanh: Một số trường hợp HTXL nước thải gặp sự cố do bơm không vận hành, dẫn đến sự phân hủy của các vi sinh vật có trong nước thải gây nên mùi hôi phát tán vào môi trường không khí, ảnh hưởng đến người dân xung quanh khu vực dự án.

- Tác động đến nguồn tiếp nhận: Nhu cầu xả nước thải tối đa sau xử lý trong giai đoạn vận hành của Dự án là 20 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Nước sau hệ thống xử lý được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, Cột A với hệ số K=1,0 trước khi thải ra môi trường. Trường hợp HTXL nước thải gặp sự cố có thể gây nên trường hợp nước thải vượt giới hạn cho phép theo Quy chuẩn xả thải. Việc xả nước thải vào nguồn nước có thể gây nên một số tác động sau:

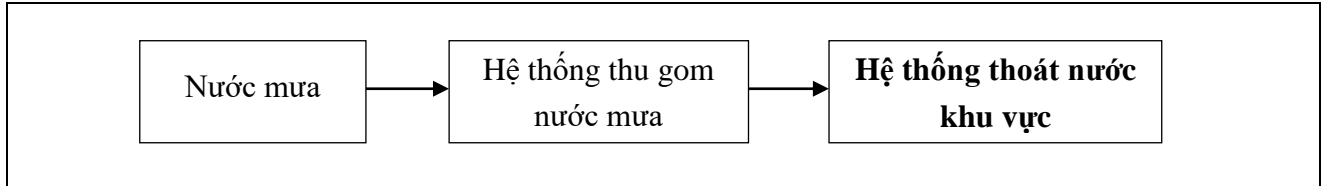
- Tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng (SS).
- Tăng độ đục nguồn tiếp nhận, giảm khả năng tiếp nhận ánh sáng.
- Tăng tải lượng ô nhiễm hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, COD) thải vào nguồn nước.
- Tăng hàm lượng các kim loại nặng của nguồn tiếp nhận.
- Giảm khả năng chịu tải hoặc tự làm sạch của nguồn tiếp nhận.

## 2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.

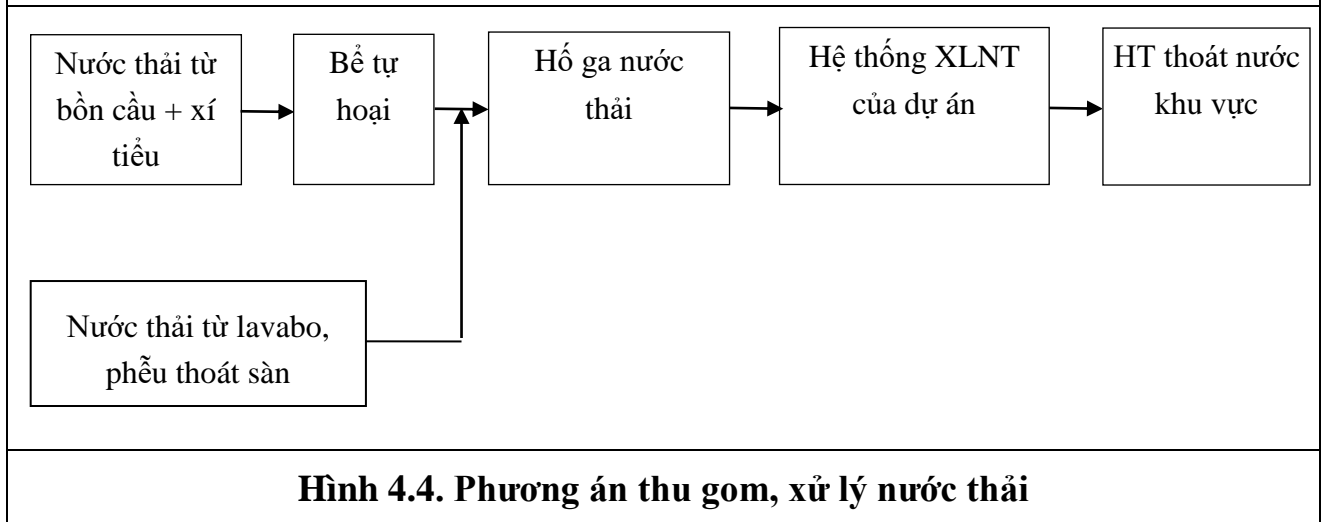
### a) Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.

#### \* Phương án thu gom nước mưa, nước thải.

Phương án thu gom, xử lý nước mưa, nước thải của dự án được thể hiện trong hình sau:



**Hình 4.3. Phương án thu gom nước mưa**



**Hình 4.4. Phương án thu gom, xử lý nước thải**

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải được bố trí như sau:

#### \* Công trình thu gom, xử lý nước mưa.

Hệ thống thoát nước mưa được tách riêng với hệ thống thoát nước thải.

Nước mưa từ mái nhà chảy vào senô rồi vào ống thu nước thẳng đứng PVC Ø90 sau đó chảy vào mương, cống BTCT bọc xung quanh công trình.

Nước mưa chảy tràn trên sân nền theo độ dốc địa hình thoát vào mương, cống BTCT bọc xung quanh công trình.

Hệ thống mương, cống bọc xung quanh dự án là hệ thống các mương có nắp đan B400, độ dốc 0,3%, cống bọc BTCT Ø400, độ dốc 0,3%, các hồ ga BTCT kích thước với các kích thước 1300x1300, 1400x1400, 1600x1600.

Nước mưa trên mái nhà và nước mưa chảy tràn theo hệ thống thu gom nước mưa của dự án được tập trung về 1 hồ ga khu vực phía Tây Nam dự án gần nhà bảo

vệ 1. Sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường N6 tại vị trí có tọa độ  $X = 1.195.279$ ,  $Y = 441.974$  bằng cống BTCT rung ép Ø600, độ dốc 0,3% chảy vào suối cạn sau đó thoát vào hồ Cầu Mới tuyến V.

Ngoài ra Chủ dự án sẽ thực hiện những biện pháp sau đây để giảm thiểu ô nhiễm đối với nước mưa:

- Thường xuyên dọn dẹp sạch sẽ khu vực khuôn viên, đường nội bộ, không để vương vãi rác trên mặt bằng khuôn viên;

- Mặt bằng khuôn viên được xây dựng với độ dốc thích hợp để thoát nước nhanh, tránh tình trạng ứ đọng nước mưa trên mặt đất.

- Nước mưa từ mái nhà được thu gom bằng tuyến ống đứng thông qua các senô có quả cầu chắn rác để tách rác có kích thước lớn.

- Định kỳ hàng tháng một lần đơn vị sử dụng phải cho người lên dọn dẹp vệ sinh trên mái, senô không cho rác làm nghẹt các lỗ thoát nước.

- Các lỗ thoát nước hành lang phải khai thông thường xuyên để tránh gây nghẹt làm cho nước tràn lên làm dơ tường đã được sơn nước.

- Hồ thu nước mưa chảy tràn được thiết kế với song chắn rác bằng các tấm lưới inox trước khi chảy vào hệ thống cống thoát nước mưa. Hệ thống cống thu gom là cống tròn bê tông cốt thép.

- Các hố ga sẽ định kỳ nạo vét để loại bỏ rác, cặn lắng. Bùn thải sẽ được thu gom và hợp đồng xử lý theo đúng quy định.

**Bảng 4.42. Bảng thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom nước mưa tại dự án:**

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Mương B400	m	304
2	Cống BTCT rung ép Ø400	m	367
3	Cống BTCT rung ép Ø600	m	18
4	Hố ga	cái	24

*\* Công trình thu gom nước thải.*

Nước thải từ phễu thoát sàn, lavabo được thu gom về hố ga nước thải. Nước thải phát sinh từ bồn cầu, bệ xí được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 5 ngăn rồi thoát ra hố ga nước thải bằng đường ống Ø90, Ø114.

Nước thải từ hố ga nước thải được dẫn về HTXLNT công suất 20m<sup>3</sup>/ngày.đêm bằng hệ thống đường ống HDPE Ø140, 160, độ dốc 0,4% và hệ thống các hố ga BTCT kích thước 1200x1200 để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1 trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực.

Nước sau HTXLNT được dẫn bằng đường ống HDPE Ø160, độ dốc 0,4% ra rãnh thoát nước chung của khu vực trên đường N6 tại vị trí có tọa độ X = 1.195.435, Y = 442.454 sau đó chảy vào suối cạn cuối cùng chảy vào hồ Cầu Mới tuyến V.

**Bảng 4.43. Bảng thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom nước mưa tại dự án:**

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Ống uPVC Ø90	m	8
2	Ống uPVC Ø114	m	32
3	Ống HDPE Ø140	m	153
4	Ống HDPE Ø160	m	310
5	Hố ga	cái	26

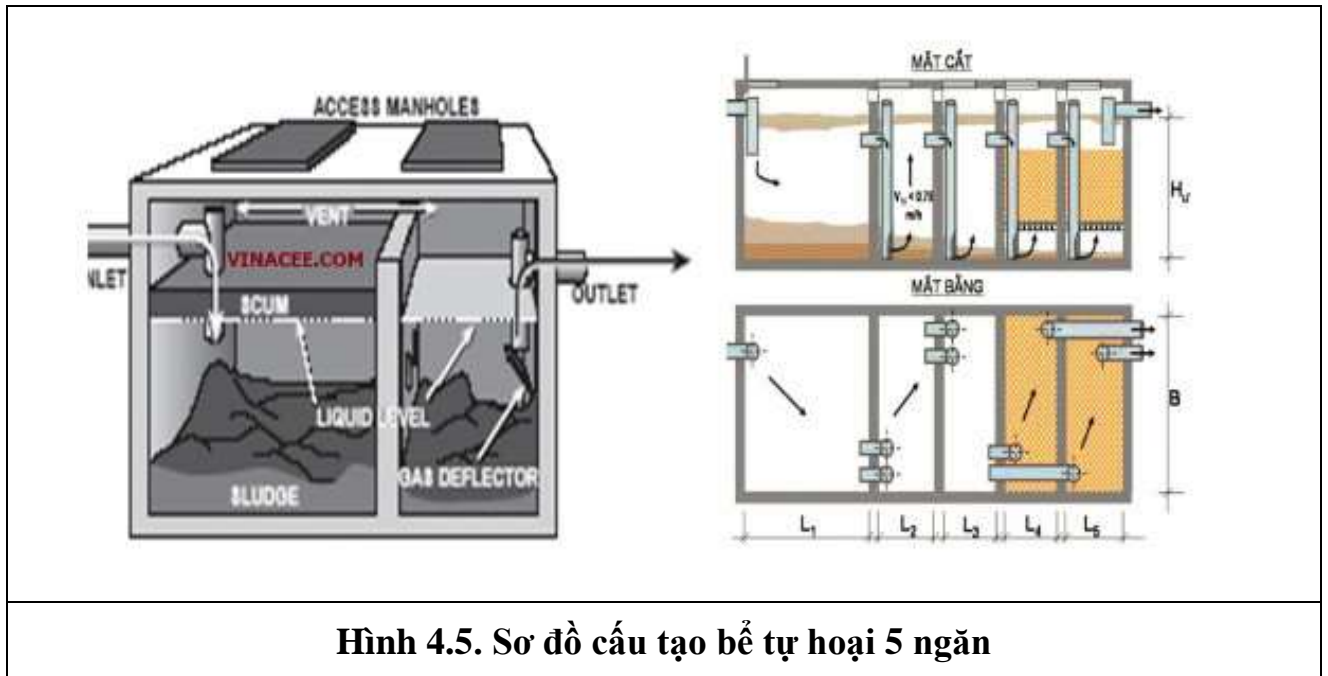
**\* Công trình xử lý nước thải.**

**Bể tự hoại.**

Nước thải từ bồn cầu, xí tiêu được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 5 ngăn trước khi được đưa qua HTXLNT của dự án.

Dự án sẽ bố trí 8 bể tự hoại 5 ngăn với tổng dung tích các bể khoảng 147,2 m<sup>3</sup>.

Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn như sau:



**Hình 4.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn**

**\* Nguyên lý hoạt động**

Chất thải sau khi được xả xuống bồn cầu sẽ được đưa đến khu vực bể chứa, lúc này nước thải chưa được lắng hoàn toàn và được đưa qua ngăn thứ 2 thông qua hệ thống đường ống hoặc các vách ngăn hướng cho dòng chảy. Điều này giúp điều hòa nồng độ và dung lượng, hạn chế tối đa khả năng làm lắng đọng chất thải và lên men kỵ khí gây ảnh hưởng đến hệ thống.

Ở những ngăn tiếp theo, nước thải sẽ được tiếp xúc với các sinh vật kỵ khí ở lớp bùn dưới đáy bể. Theo đó, các chất hữu cơ của sinh vật kỵ khí sẽ trải qua quá trình hấp thụ và chuyển hóa chất giúp phân tách riêng 2 pha lên men kiềm và axit. Việc này giúp xử lý triệt để các chất cặn bã và lượng bùn có trong bể.

Sau đó, chất thải sẽ đến ngăn lọc cuối cùng. Các vi sinh vật kỵ khí sẽ bám vào bề mặt các hạt vật liệu lọc giúp ngăn chặn các hạt lơ lửng và làm sạch nước thải.

**\* Tính toán bể tự hoại:**

Tổng thể tích phần lắng của bể tự hoại  $W$  bao gồm thể tích phần chứa nước  $W_n$  và thể tích phần chứa bùn  $W_b$ . Thể tích phần chứa nước vào bể tự hoại được tính bằng 40% lượng nước thải phát sinh (nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh được thu gom về bể tự hoại, nước thải phát sinh từ khu nấu ăn, tắm giặt được thu gom về HTXL nước thải).

$$W = W_n + W_b$$

**- Thể tích phần nước được tính theo công thức:**

$$W_n = K \times Q \times 40\% = 1,2 \times 10,5 \times 40\% \approx 5 \text{ (m}^3\text{)}$$

**Trong đó:**

- + K: Hệ số lưu lượng,  $K = 1,2$
- + Q: Lưu lượng nước thải qua bể tự hoại,  $Q = 10,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- **Thể tích phần bùn được tính theo công thức sau:**

$$W_b = a \times N \times t \times (100 - P1) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - P2)/100.000$$

**Trong đó:**

- + a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho 1 người,  $a = 0,4 - 0,5 \text{ l/người.ngày.đêm}$
- + N: Số người,  $N = 1.100$  người
- + t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại,  $t = 90 - 180$  ngày.đêm
- + 0,7: Hệ số tính đến 30% cặn đã được phân hủy
- + 1,2: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại trong bể tự hoại (lượng vi khuẩn cần thiết để xử lý cặn tươi)
- + P1 : Độ ẩm của cặn tươi,  $P1 = 95\%$
- + P2 : Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại,  $P2 = 90\%$

$$W_b = 0,5 \times 1.100 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90)/100.000 = 41,6 \text{ m}^3$$

- Thể tích tổng cộng phần lắng của bể tự hoại sẽ là:

$$W = W_n + W_b = 5 + 41,6 = 46,6 \text{ m}^3$$

Như vậy với tổng dung tích các bể tự hoại khoảng  $147,2 \text{ m}^3$  đủ để xử lý lượng nước thải phát sinh tại dự án.

**Bảng 4.44. Bảng thông số kỹ thuật của bể tự hoại**

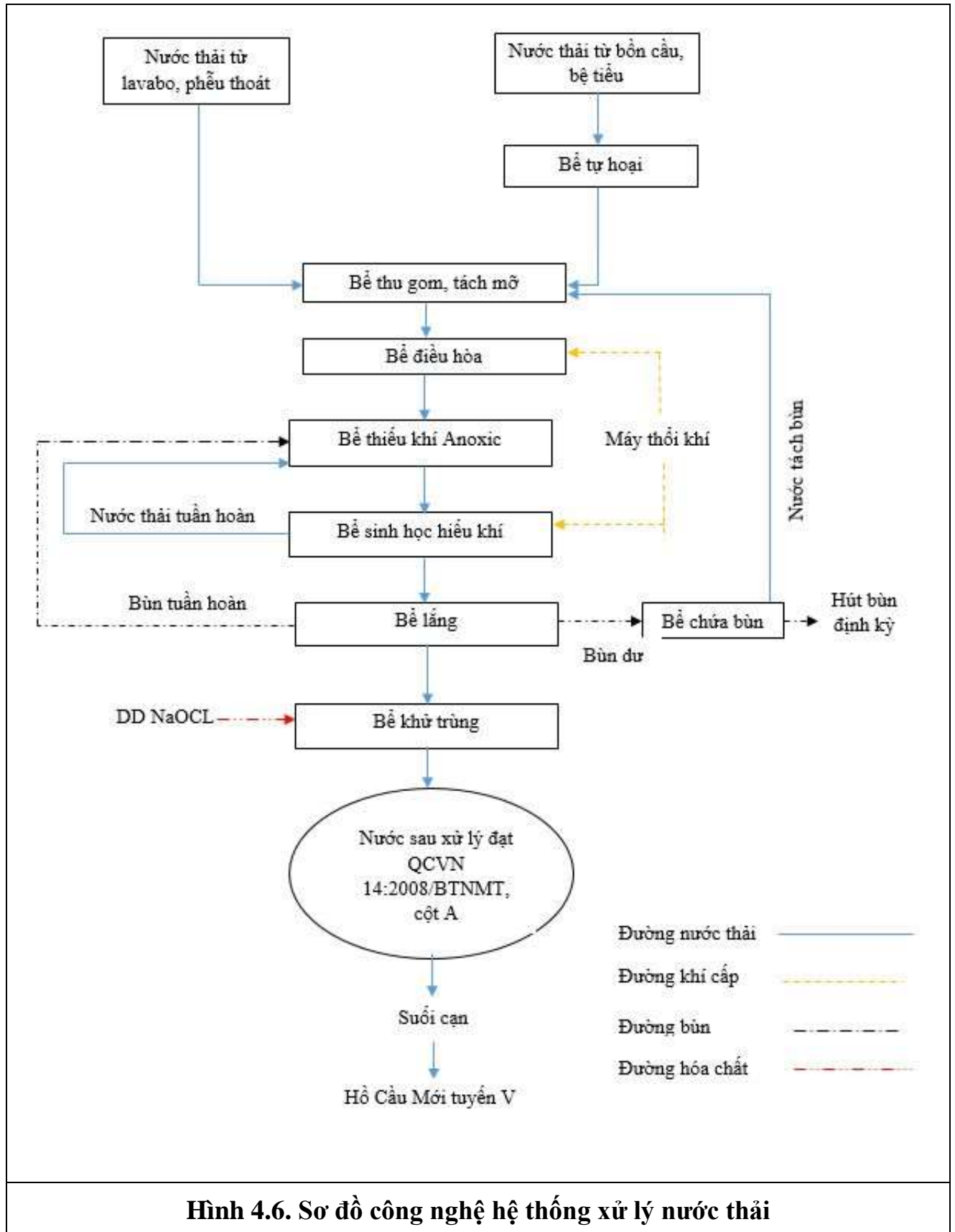
STT	Tên hạng mục	Số lượng (cái)	Kích thước	Kết cấu	Vị trí
1	Bể tự hoại 5 ngăn	8	DxRxC 4,8m x 2,2m x 2,5m	BTCT	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 bể tự hoại cho nhà bảo vệ.</li><li>- 1 bể tự hoại cho căn tin.</li><li>- 1 bể tự hoại cho khu nhà vệ sinh bên ngoài nhà thi đấu.</li><li>- 4 bể tự hoại cho các nhà vệ sinh bên trong nhà thi đấu.</li></ul>

***HTXL nước thải:***

Lượng nước thải lớn nhất phát sinh tại dự án khoảng 10,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Do đó, Chủ đầu tư dự kiến sẽ xây dựng 01 Trạm xử lý nước thải, công suất 20 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải dự án đề xuất như sau:





*Thuyết minh quy trình:*

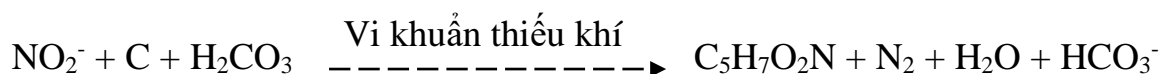
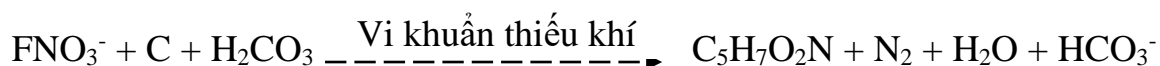
Nước thải từ bồn cầu, bồn tiểu sau khi qua bể tự hoại 5 ngăn và nước thải từ lavabo, phễu thoát sàn sẽ theo tuyến ống thu gom nước thải về bể thu gom + tách dầu mỡ. Tại đây, nước thải đã được loại bỏ các tạp chất, chất rắn có khả năng lắng và dầu mỡ nổi trên bề mặt được vớt định kỳ. Nước từ bể tách mỡ được dẫn sang bể điều hòa.

Nước thải sẽ được thu gom tập trung tại bể điều hòa nhằm điều hòa lưu lượng và ổn định nồng độ nước thải.

Lưu lượng và nồng độ nước thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như thời gian lưu, lưu lượng cũng như tải trọng chất bẩn có trong nước thải.

Nước thải sau khi qua bể điều hòa sẽ chảy qua bể thiếu khí Anoxic. Bể thiếu khí có nhiệm vụ xử lý Nito, Photpho có trong nước thải. Trong bể thiếu khí được trang bị máy khuấy chìm với nhiệm vụ chính là khuấy trộn các dòng nước liên tục với tốc độ ổn định để tạo ra môi trường thiếu oxi, giúp vi sinh vật thiếu khí phát triển.

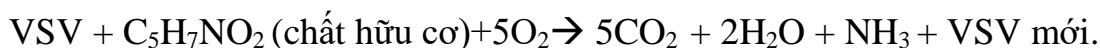
Hệ vi sinh vật thiếu khí hấp thụ chất dinh dưỡng và chuyển hóa nitrate thành nito tự do thoát ra ngoài ; dòng nước thải được cung cấp từ bể điều hòa được khuấy trộn với dòng bùn tuần hoàn bằng máy khuấy trộn tạo ra quá trình khử nito thiếu khí. Quá trình sinh học khử  $\text{NO}_3^-$  thành khí  $\text{N}^2$  diễn ra trong môi trường thiếu khí dưới tác dụng của các vi sinh vật thiếu khí được mô tả như sau :



Nước thải sau khi qua bể thiếu khí được dẫn vào bể sinh học hiếu khí. Tại bể hiếu khí sẽ diễn ra quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ và quá trình Nitrate hóa trong điều kiện cấp khí nhân tạo bằng máy thổi khí. Lượng khí cung cấp vào bể với mục đích cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí chuyển hóa chất hữu cơ hòa tan thành nước và  $\text{CO}_2$ , nơ hữu cơ thành amonia thành nitrate  $\text{NO}_3^-$ ; Xáo trộn đều nước thải và bùn hoạt tính tạo điều kiện để vi sinh vật tiếp xúc tốt với các cơ chất cần xử lý; giải phóng các khí ức chế quá trình sống của vi sinh vật.

Quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ :

Trong bể sinh học các vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxy được cung cấp chuyển hóa các chất hữu cơ hòa tan trong nước thải một phần thành vi sinh vật mới, một phần thành khí CO<sub>2</sub> và NH<sub>3</sub> bằng phương trình phản ứng sau :



Quá trình nitrate hóa :

Quá trình nitrate hóa là quá trình oxy hóa các hợp chất chứa nitơ, đầu tiên là Amonia thành nitrite, sau đó oxy hóa nitrite thành nitrate. Quá trình nitrate hóa amonia diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.

Bước 1 : Amonium được chuyển thành nitrite được thực hiện bởi Nitrosomonas.



Bước 2 : Nitrite được chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài Nitrobacter.



Dòng nước thải chảy liên tục vào bể sinh học chảy qua bề mặt của giá thể tiếp xúc, đồng thời không khí cũng được cung cấp liên tục trong bể (oxy hòa tan DO > 2mg/L). Trong điều kiện đó vi sinh vật sinh trưởng và phát triển mạnh tạo thành màng vi sinh vật có chức năng hấp thụ các chất hữu cơ và màu của nước thải.

Nước thải sau khi qua bể sinh học hiếu khí sẽ chảy tràn qua bề lửng sinh học để lắng cặn. Các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Phần nước trong sẽ được thu bởi hệ thống máng thu nước răng cưa và chảy qua bể khử trùng. Phần bùn sẽ được thu gom về bể chứa bùn sinh học.

Tại bể khử trùng, hóa chất NaOCL được châm vào bể nhằm tiêu diệt vi sinh vật trong nước thải. Nước thải sau khi qua bể khử trùng xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1, sẽ đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của khu vực.

Bùn từ bể lắng, 1 phần bùn sinh học sẽ được tuần hoàn lại bể thiếu khí, phần còn lại được bơm về chứa bùn, định kỳ thuê đơn vị chức năng đến hút. Nước tách bùn sẽ được quay trở lại bể thu gom, tách dầu mỡ.

Mùi phát sinh từ tất cả các bể trong HTXLNT sẽ được thu gom bằng hệ thống đường ống uPVC D49, 60 và được dẫn lên mái nhà điều hành để pha loãng với không khí trước khi thải ra môi trường.

Thông số cơ bản của HTXL nước thải được thể hiện trong các bảng sau:

**Bảng 4.45. Thông số kỹ thuật HTXL nước thải.**

Stt	Công trình	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Bể thu gom	01	- Cấu tạo: BTCT - Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 1,3 m x 1,0 m x 3,0 m
2	Bể tách dầu mỡ	01	- Cấu tạo: BTCT - Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 3,6 m x 0,6 m x 3,0 m
3	Bể điều hòa	01	- Cấu tạo: BTCT - Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 2,4 m x 1,9 m x 3,0 m
4	Bể thiếu khí Anoxic	01	- Cấu tạo: BTCT - Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 2,4 m x 1,9 m x 3,0 m
5	Bể hiếu khí	01	- Cấu tạo: BTCT - Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 3,6 m x 2,0 m x 3,0 m
6	Bể lắng	01	- Cấu tạo: BTCT - Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 1,8 m x 1,8 m x 3,0 m
7	Bể khử trùng	01	- Cấu tạo: BTCT - Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 1,6 m x 0,6 m x 3,0 m
8	Bể chứa bùn	01	- Cấu tạo: BTCT - Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 1,6 m x 1,0 m x 3,0 m
9	Nhà điều hành	01	- Vật liệu: tường gạch, mái tôn - Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 3,0 m x 2,0 m x 3,3 m

**Bảng 4.46. Danh mục các thiết bị sử dụng trong HTXL nước thải**

STT	HẠNG MỤC	TÊN THIẾT BỊ	SỐ LƯỢNG	XUẤT XỨ
1	Bể thu gom	Bơm nước thải bể thu gom: - Loại: bơm chìm - Công suất: 1 HP - Nguồn điện: 3 pha, 380V, 50Hz	2 cái	G7
2	Bể điều hòa	Bơm nước thải bể điều hòa: - Loại: bơm chìm - Công suất: 1HP - Nguồn điện: 3 pha, 380V, 50Hz	2 cái	G7
3	Bể hiếu khí	Máy thổi khí bể hiếu khí: - Loại: ROOT - Công suất: 3,0 HP	2 cái	G7

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường*

<b>STT</b>	<b>HẠNG MỤC</b>	<b>TÊN THIẾT BỊ</b>	<b>SỐ LƯỢNG</b>	<b>XUẤT XỨ</b>
		- Nguồn điện: 3 pha, 380V, 50Hz		
		Đĩa phân phối khí bể hiếu khí: - Loại: bọt mịn - Vật liệu: khung HDPE; màng cao su - Đường kính: D250mm	15 cái	G7
		Hệ thống đường ống phân phối khí: - Loại: ống INOX304, D60; D49, D27 - Phụ kiện: Ren ngoài, co, tê, van, ...	1 hệ thống	Asia
		Giá thể vi sinh bể hiếu khí: - Loại: Hình cầu - Vật liệu: Nhựa PVC - Đường kính: D100mm	8 khối	Asia
3	Bể lắng	Bơm hoàn lưu bùn bể lắng sinh học: - Loại : mô tơ thả chìm - Công suất: 1.0HP - Điện áp: 3 pha, 380V; 50Hz	2 cái	G7
		Ống trung tâm bể lắng, sàn thao tác: - Loại: ống INOX304, D500, dài 1,5m - Hộp INOX304, 50x100x2	1 hệ thống	Việt Nam
4	Bể khử trùng	Máy bơm hóa chất: - Loại: màng - Công suất: 45W - Nguồn điện; 1 pha, 220V; 50Hz	2 cái	G7
		Bồn hóa chất: - Loại: trụ đứng - Vật liệu: PVC - Dung tích: 500 - Phụ kiện: Ren ngoài, co, tê, van, ...	1 cái	Việt Nam
5	Một số thiết bị khác	Hệ thống đường ống dẫn nước (trong HTXL NT) - Loại: ống PVC D49, D60, D90, D114 - Phụ kiện: Ren ngoài, co, tê, van,	1 hệ thống	Việt Nam
		Tủ điện điều khiển tự động - Tủ thép: 60cmx80cm (Việt Nam)	1 hệ thống	LS - Hàn Quốc

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường*

STT	HẠNG MỤC	TÊN THIẾT BỊ	SỐ LƯỢNG	XUẤT XỨ
		- Linh kiện lắp đặt: MCCB; MCB; Contactor; Timer; Relay nhiệt; Relay, đèn báo, vôn kế, ....		
		Hệ thống đường điện động lực - Loại: + Dây cáp 4 lõi, 8mm <sup>2</sup> + Dây cáp 4 lõi, 4 mm <sup>2</sup> + Dây cáp 4 lõi, 2.5mm <sup>2</sup> + Dây cáp 2 lõi 1,5mm <sup>2</sup> - Ống bảo vệ cáp PVC	1 hệ thống	Việt Nam
		Đồng hồ đo điện năng - Loại: Đồng hồ điện tử - Thông số kỹ thuật: 3 pha, 100A	1 bộ	Việt Nam
		Đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra - Loại: Đồng hồ từ - Thông số kỹ thuật: D49, thân gang, nổi bích, có giấy hiệu chuẩn đo lường - Phụ kiện: Mặt bích, co, tê, van, ...	2 bộ	Asia

*(Nguồn: Ban Quản lý dự án huyện Cẩm Mỹ)*

**\* Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải:**

Người vận hành cần kiểm tra các thiết bị trong hệ thống và phải chắc chắn các thiết bị vẫn hoạt động bình thường, cụ thể:

+ Kiểm tra các role, cầu chì trong tủ điều khiển: bảo đảm các thiết bị này vẫn hoạt động bình thường, không có hiện tượng cháy, nổ.

+ Kiểm tra mực hóa chất NaOCl trong bồn hóa chất.

+ Kiểm tra sự vận hành của van (mở hoặc đóng) của bơm.

+ Kiểm tra điện cấp cho hệ thống.

+ Xác nhận là các hạng mục trên đã hoàn tất và sẵn sàng thì mới được vận hành hệ thống.

- Khởi động hệ thống:

Sau khi kiểm tra và cấp nguồn, người vận hành bắt đầu khởi động các thiết bị điều khiển của hệ thống.

Khi vận hành, vận công tắc 3 vị trí MAN-OFF-AUTO trên cánh cửa tủ về MAN. Nhấn nút START/STOP tương ứng từng bơm để bơm chạy/dừng.

Việc kiểm soát bảo trì hằng ngày của hệ thống xử lý nước rất quan trọng. Thực hiện bảo trì theo loại thiết bị hay theo cấp độ, điều này tùy thuộc vào mức độ ưu tiên bảo trì của từng thiết bị và dụng cụ. Một hư hỏng nhỏ về cơ khí cũng làm giảm khả năng xử lý hay thậm chí còn có ảnh hưởng xấu đến toàn bộ hệ thống. Một hệ thống chạy tự động cũng không ngoại lệ; do đó việc bảo trì hằng ngày đòi hỏi phải chính xác và có kiến thức đầy đủ về khả năng vận hành và giới hạn của hệ thống.

Chuẩn bị một bảng tập trung những điểm chính cần kiểm tra trước khi thực hiện việc bảo trì, và thiết lập tiêu chuẩn để kiểm soát bảo trì hệ thống dựa trên những số liệu báo cáo theo dõi hằng ngày.

Đối với những hạng mục mà khi kiểm tra buộc phải dừng hệ thống thì ta cần phải xem xét tính cần thiết của việc bảo trì hằng ngày và xây dựng kế hoạch cho việc kiểm tra hằng năm đối với những thiết bị đó.

\* **Chế độ vận hành:** liên tục.

\* **Hóa chất sử dụng:**

Các loại hóa chất sử dụng cho HTXL nước thải được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.47. Danh mục các loại hóa chất sử dụng**

TT	Tên nhiên liệu, hoá chất sử dụng	Trạng thái	Đơn vị tính	Khối lượng
1	NaOCl	Rắn	kg/năm	30

(Nguồn: Ban Quản lý dự án huyện Cẩm Mỹ)

\* **Đánh giá hiệu quả xử lý công nghệ xử lý nước thải**

Theo tính toán, thành phần nước thải đầu vào của dự án như sau:

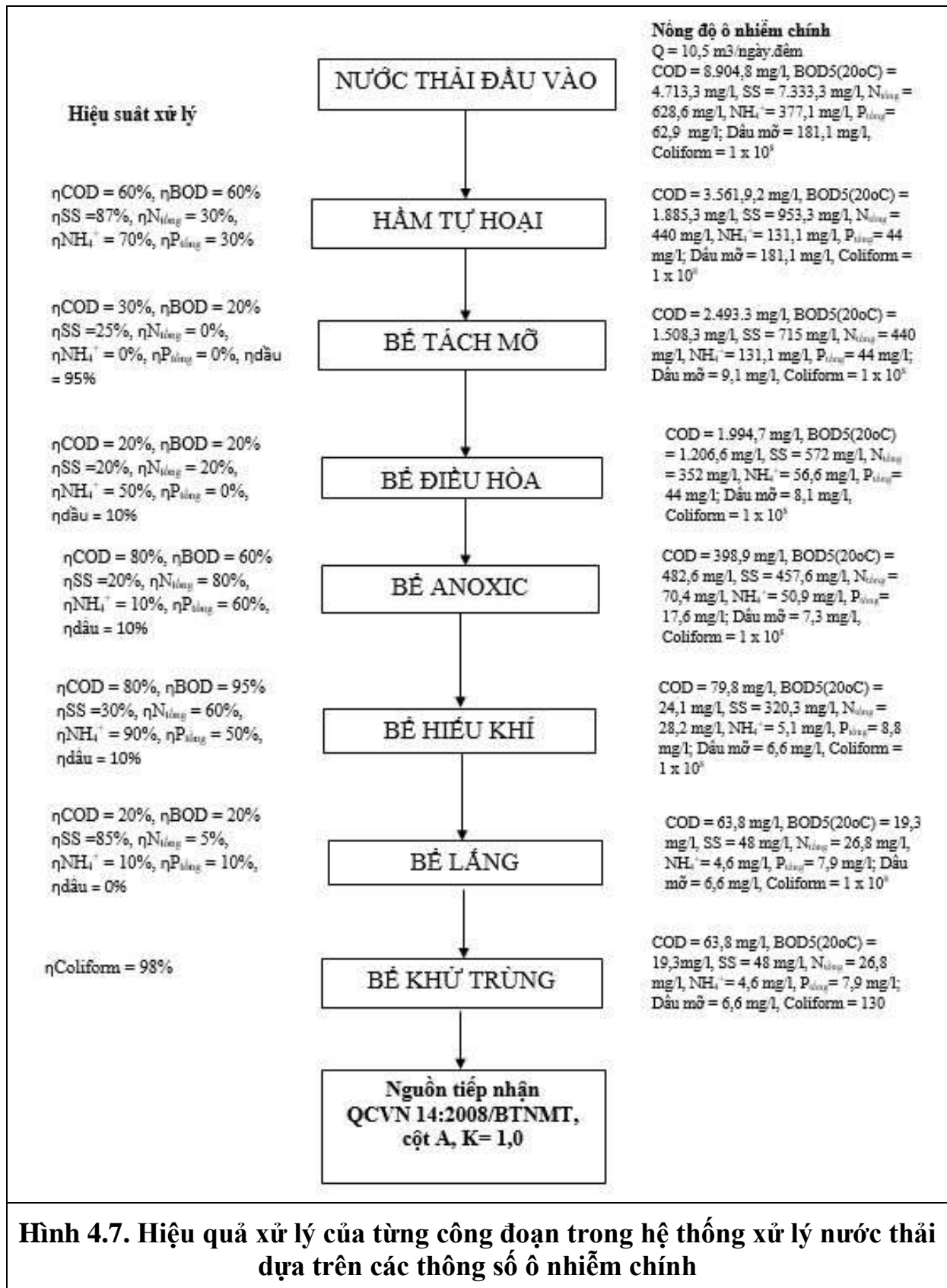
**Bảng 4.48. Thành phần, tính chất nước thải của dự án**

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A
1	BOD <sub>5</sub>	4.714,3 – 5.657,1	30
2	COD	8.904,8 – 10.685,7	-

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	7.333,3 – 15.190,5	50
4	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	377,1 – 754,3	5
5	Tổng nitơ (tính theo N)	628,6 – 1.257,1	-
6	Tổng photpho	62,9 – 471,4	-
7	Dầu mỡ động thực vật	1.047,6 – 3.142,9	10
8	Coliform (MPN/100ml)	1x10 <sup>8</sup> – 1x10 <sup>11</sup>	3.000

Công nghệ xử lý của hệ thống xử lý nước thải được đề xuất dựa vào tính chất nước thải đầu vào, quy định về chất lượng nước thải đầu ra sau xử lý, hiệu quả xử lý của từng công trình đơn vị của hệ thống xử lý nước thải. Theo tài liệu tính toán xử lý nước thải của các tác giả như: GS.TS. Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, Xử lý nước thải Đô thị và Công nghiệp, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2003; TS. Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, Nhà xuất bản Xây dựng, 2000; Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering Treatment, Disposal, Reuse third Edition, 1991 và một số tài liệu khác về tính toán thiết kế xử lý nước thải. Chất lượng nước thải sau xử lý có thể đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K = 1,0 được chứng minh thông qua hiệu quả xử lý của từng công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước thải, cụ thể như sau:





**Hình 4.7. Hiệu quả xử lý của từng công đoạn trong hệ thống xử lý nước thải dựa trên các thông số ô nhiễm chính**

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý của dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.49. Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý của dự án**

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A
1	COD	68,3	-
2	BOD <sub>5</sub>	19,3	30
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	48	50
4	Tổng nitơ (tính theo N)	26,8	-
5	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	4,6	5
6	Tổng photpho	7,9	-
7	Dầu mỡ động thực vật	6,6	10
8	Coliform (MPN/100ml)	130	3.000

Dựa vào việc đánh giá hiệu quả xử lý của từng công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước thải cho thấy nước thải sau xử lý đảm bảo luôn đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K = 1,0 trước khi thải vào môi trường.

**b) Về công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải.**

***b-1) Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông.***

Bụi và các khí ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông có nồng độ không cao. Để khống chế nguồn ô nhiễm này, ngay từ khâu xây dựng dự án và trong suốt quá trình triển khai hoạt động dự án, công ty sẽ có một số biện pháp khống chế như sau:

- Xây dựng chế độ chạy của xe vào Dự án (vận tốc trong khuôn viên 5-10 km/h). Xe khi vào đến khu vực dự án phải chạy chậm với tốc độ cho phép.

- Bố trí diện tích cây xanh tuyến đường nội bộ vì cây xanh có tác dụng điều hoà vi khí hậu và khống chế bụi rất hiệu quả.

- Vệ sinh quét dọn thường xuyên khuôn viên khu vực.

***b-2) Đối với tác động do mùi.***

Để giảm thiểu mùi từ hoạt động nấu nướng, từ hệ thống thoát nước, hệ thống xử lý nước thải và từ các thiết bị thu gom, lưu chứa rác thải, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

**\* Mùi từ hoạt động nấu nướng.**

Như đã trình bày tại phần trên, mùi từ hoạt động nấu nướng chủ yếu là mùi thức ăn, dầu mỡ, không gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người cũng như môi trường. Tuy nhiên, mùi này nếu không được thông thoáng sẽ gây mùi khó chịu, làm mất mỹ cảm.

Nhằm xử lý vấn đề này, Chủ dự án sẽ bố trí 01 thiết bị hút mùi tại khu vực bếp của căn tin nhằm hút mùi từ quá trình nấu nướng và thoát ra ngoài môi trường. Đồng thời, Chủ dự án ưu tiên thiết kế căn tin thông thoáng theo phong cách không gian mở.

**\* Mùi hôi từ Hệ thống thoát nước mưa, nước thải:**

Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống. Thường xuyên nạo vét các hố ga, vệ sinh song chắn rác, thu gom rác thải ứ đọng và bùn nạo vét định kỳ.

**\* Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải.**

Nhằm giảm thiểu mùi hôi từ Trạm xử lý nước thải, Chủ đầu tư sẽ thực hiện như một số biện pháp như sau:

- Kiểm soát quá trình sục khí trong bể hiếu khí.
- Thu gom bùn thải đúng cách.
- Trồng cây xanh xung quanh khuôn viên.
- Mùi từ các bể trong HTXLNT được thu gom và đưa lên mái nhà điều hành bằng đường ống uPVC D60 để pha loãng với không khí trước khi thải ra môi trường.

**\* Mùi hôi từ các thùng chứa rác.**

- Các thùng chứa rác phải có nắp đậy kín và phải được rửa sạch sau khi giao rác.
- Ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác đô thị tại địa phương. Tiến hành thu gom rác với tần suất 2-3 lần/tuần, hạn chế việc phân hủy rác thải.
- Trồng cây xanh, thảm cỏ xung quanh khuôn viên khu dự án để góp phần trung hòa các khí thải ra từ các thiết bị như máy điều hòa nhiệt độ, máy lạnh, khí thở con người, ... cải thiện tốt môi trường vi khí hậu trong khu vực dự án, hạn chế khả năng phát tán chất thải ra môi trường bên ngoài cũng như khí thải ô nhiễm từ bên ngoài xâm nhập vào khu dự án.

**c) Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại).**

***c-1) Chất thải thông thường.***

**\* Rác sinh hoạt.**

- Khi dự án đi vào hoạt động, ban Quản lý dự án sẽ tuyên truyền, khuyến khích người dân đến nhà thi đấu để luyện tập thể dục thể thao, cổ vũ, thi đấu phân loại rác ngay tại nguồn.

+ Bố trí các thùng rác có dung tích 30 - 60 lít, có nắp đậy, có bánh xe với 3 màu xanh lá, màu nâu, màu vàng bên trong nhà thi đấu và dọc đường nội bộ của dự án. Thùng rác màu xanh lá để chứa rác thải thực phẩm như thức ăn thừa, chất thải hữu cơ; thùng màu nâu để chứa chất thải có khả năng tái chế như chai nhựa; thùng màu vàng để chứa chất thải sinh hoạt khác.

+ Hàng ngày cử công nhân thu gom rác đã được phân loại từ các thùng nhỏ về 3 thùng rác lớn dung tích 1.100 lít có nắp đậy, có bánh xe với các màu xanh lá, nâu, vàng và tiến hành phân loại như trên.

+ Các thùng chứa rác được phân biệt bằng màu sắc và đều có logo, hình ảnh minh họa loại chất thải sẽ được bỏ vào thùng và đều được lót nilong bên trong.

Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với dịch vụ môi trường đô thị để thu gom, xử lý rác thải với tần suất 2 lần/tuần. Toàn bộ chất thải được thu gom về các thùng chứa bố trí dọc đường nội bộ. Định kỳ 2 lần/tuần, tiến hành thu gom rác thải từ các thùng này.



\* Bùn thải từ bể tự hoại:

Bùn thải từ bể tự hoại được lưu giữ trong bể tự hoại của dự án. Định kỳ 2 năm/lần, sẽ tiến hành thuê đơn vị vệ sinh thu gom bùn thải từ bể tự hoại và đưa đi xử lý.

**\* Bùn thải từ HTXL nước thải.**

Bùn dư phát sinh từ HTXL nước thải được bơm về bể chứa bùn. Dưới tác dụng của trọng lực bùn sẽ được nén và cô đọng xuống đáy bể, phần nước tách bùn được bơm về bể thu gom để tiếp tục xử lý. Phần bùn sau thời gian được cô đọng, nén chặt, khi đạt 2/3 bể sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom mang đi xử lý.

**\* Dầu mỡ thải từ HTXL nước thải.**

Lượng dầu mỡ thải nhẹ hơn nước sẽ nổi trên bề mặt bể tách dầu và được công nhân vận hành HTXL nước thải vớt, đưa vào thùng chứa bằng nhựa, có nắp đậy, dung tích 120L. Định kỳ 2 lần/tuần sẽ được chuyển giao cho đơn vị thu gom rác sinh hoạt.

**\* Đối với chất thải rắn từ quét đường.**

Chất thải rắn từ quét đường phổ biến bao gồm: cành cây, lá cây, cỏ,... Lượng chất thải rắn này phát sinh không tuân theo quy luật mà tùy thuộc vào lượng người lưu thông trên đường. Lượng chất thải này cũng sẽ được phân loại tại nguồn giống như rác thải sinh hoạt.

**\*Đối với giấy bỏ văn phòng và hộp mực in thải không chứa thành phần nguy hại.**

Đối với giấy bỏ văn phòng và hộp mực in thải không chứa thành phần nguy hại sẽ được chủ dự án bố trí tại mỗi phòng ban một thùng rác. Cuối mỗi ngày làm việc sẽ được nhân viên thu gom và vận chuyển đến nhà chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường với kết cấu nền bê tông, tường bao quanh, có mái che với diện tích khoảng 2 m<sup>2</sup> được bố trí trong nhà thi đấu.

**c-3) Chất thải rắn nguy hại.**

Chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án bao gồm: pin, bình ắc quy, ... Phần chất thải nguy hại này sẽ được chủ đầu tư thu gom quản lý bằng các giải pháp sau:

- Bố trí thùng chứa chất thải nguy hại màu cam, có nắp đậy, có dán dấu hiệu cảnh báo tại các khu vực phát sinh.

- Định kỳ 2 tuần/lần, công nhân vệ sinh sẽ thu gom CTNH từ các thùng chứa CTNH đưa về khu lưu giữ CTNH để phân loại và lưu giữ.

- Bố trí khu lưu giữ chất thải nguy hại (bên trong nhà điều hành HTXL nước thải) có diện tích khoảng 2 m<sup>2</sup>. Việc xây dựng khu lưu giữ CTNH được thực hiện theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH đúng quy định.

**d) Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường.**

***d-1) Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.***

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ thường xuyên diễn ra những hoạt động văn hóa thể thao. Đặc biệt đây là nơi có hệ thống âm thanh vô cùng lớn, nhất là âm thanh loa dội lên trong những cuộc thi đấu, cùng với đó là hàng loạt tạp âm như tiếng hò hét, vỗ tay của cổ động viên hay âm nhạc thi đấu. Tất cả âm thanh đó sẽ là tiếng ồn vô vùng lớn ảnh hưởng đến những người dân khu vực xung quanh dự án, đặc biệt với trẻ nhỏ, người già. Tiếng ồn gây ra sự tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến sức khỏe con người như gây ra các bệnh cao huyết áp, tim mạch, các bệnh đường tiêu hóa, rối loạn giấc ngủ, thay đổi chức năng miễn dịch. Đặc biệt sự tiếp xúc thường xuyên với tiếng ồn có độ lớn trên 80dB có thể làm giảm thính lực.

Để hạn chế tiếng ồn phát tán ra môi trường xung quanh, chủ dự án thực hiện:

- Cách âm, tiêu âm cho vách, trần, sàn tại nhà thi đấu bằng vật liệu cách âm, tiêu âm.

- Sử dụng sơn hấp thụ âm để sơn cho vách tường tại nhà thi đấu.

- Sử dụng rèm màng cách âm cho nhà thi đấu.

- Trồng, bố trí cây xanh xung quanh nhà thi đấu để hạn chế tiếng ồn phát tán ra khu vực xung quanh.

- Giới hạn tốc độ xe ra vào dự án.

- Nghiêm cấm các hành vi net bô, rò ga trong khu vực.

- Hạn chế bóp còi trong khuôn viên dự án đặc biệt là vào ban đêm.

***d-2) Giảm thiểu nhiệt thừa phát sinh từ hoạt động của các thiết bị làm lạnh, bếp.***

Hệ thống cây xanh được trồng trong khuôn viên dự án là cách không chế ô nhiễm nhiệt khá hiệu quả và tạo cảm giác dễ chịu cho người dân khi đến dự án do đó chủ dự án sẽ tăng cường trồng cây xanh xung quanh khuôn viên dự án.

***d-3) Giảm thiểu tác động đến người dân và an ninh trật tự khu vực.***

Khi dự án đi vào hoạt động, các hoạt động dịch vụ cũng gia tăng góp phần nâng cao đời sống người dân trong khu vực và tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương.

Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các lực lượng dân quân, công an, tổ chức đội bảo vệ tuyên truyền cho công nhân đảm bảo tuân thủ các nội quy và cam kết tại địa phương.

Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng tệ nạn xã hội, nghiện hút, cờ bạc trong khuôn viên dự án.

Kết hợp với chính quyền địa phương nhằm xây dựng biện pháp quản lý nhân khẩu thích hợp, tránh gây mất trật tự trị an trong khu vực.

Tham gia các công tác hỗ trợ, tài trợ cho các hoạt động xóa đói giảm nghèo, chính sách an sinh xã hội cho công nhân nghèo và chăm sóc các gia đình chính sách của địa phương.

***d-4) Giảm thiểu tác động tiêu cực đến giao thông khu vực.***

Tuyến đường Quốc lộ 56, Hương lộ 10 đảm bảo đáp ứng được lượng phương tiện giao thông phát sinh do hoạt động của Dự án.

Bên cạnh đó, chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng tổ chức hướng dẫn, phân luồng giao thông tại khu vực dự án vào những thời điểm diễn ra sự kiện thể dục thể thao để tránh gây ùn tắc giao thông tại dự án và những khu vực lân cận.

***d-5) Giảm thiểu tác động đến nguồn tiếp nhận.***

**\* Về lưu lượng nước.**

Trong thời gian qua, tại khu vực dự án chưa ghi nhận xảy ra trường hợp ngập úng cục bộ.

Bên cạnh đó trong quá trình thiết kế hệ thống thoát nước đồng bộ của huyện, đã tính toán lượng nước phát sinh tối đa nên việc tiêu thoát nước trong khu vực luôn được đảm bảo.

Nước mưa, nước thải của dự án được thu gom và đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực trên đường N6, sau đó chảy vào nguồn tiếp nhận là suối cạn sau đó chảy vào nguồn tiếp nhận cuối cùng là hồ Cầu Mới tuyến V. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh nước mưa, nước thải với lưu lượng khoảng 82,5 m<sup>3</sup>/ngày, nhỏ hơn

rất nhiều lần so với sức chứa của hồ (9 triệu m<sup>3</sup>). Từ đó có thể kết luận hồ Cầu Mới tuyến V vẫn đủ khả năng tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án.

**\* Về chất lượng nước thải**

Như đã trình bày, việc xả nước thải chưa đạt quy chuẩn ra môi trường sẽ gây ra một số tác động như sau:

- Góp phần làm gia tăng hàm lượng, tải lượng các chất ô nhiễm trong nguồn nước.

- Tăng độ đục, ngăn cản ánh sáng đi vào trong nước, suy giảm lượng oxy hòa tan trong nước, làm giảm hiệu suất quang hợp nên một số loài thủy sinh sống trong khu vực sẽ bị suy giảm.

- Tăng nồng độ các chất ô nhiễm, ảnh hưởng đến đời sống các loài động vật dưới nước như: cá, tôm.

- Giảm nguồn thức ăn cho cá và các sinh vật dưới nước.

- Khi dòng sông không còn khả năng tự làm sạch hoặc không còn khả năng chịu tải thì: ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm kim loại nặng,... sẽ tác động đến đời sống sinh vật dưới nước.

- Điều kiện sống của các sinh vật trong nước liên quan mật thiết đến hàm lượng oxy hòa tan trong nước, nhiệt độ, ánh sáng và chất dinh dưỡng. Một khi các yếu tố này bị suy giảm hay tăng quá mức quy định sẽ gây tác động đến sự sinh trưởng, phát triển của các loài sinh vật.

Do đó, nhằm đảm bảo chất lượng nước thải luôn đạt quy chuẩn xả thải, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải, công suất 20 m<sup>3</sup>/ngày.đêm đảm bảo xử lý nước thải phát sinh nhằm hạn chế tác động đến nguồn tiếp nhận.

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng nước thải đầu ra sau xử lý.

- Vận hành HTXL nước thải thường xuyên.

- Định kỳ bảo hành, bảo dưỡng hệ thống theo đúng quy định.

***d-6) Giảm thiểu các tác động tiêu cực từ hoạt động chăm sóc cây xanh.***

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực từ hoạt động chăm sóc cây xanh, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:



- Đối với sinh khối từ hoạt động làm cỏ, cắt cây, tỉa cành,...: được thu gom cùng rác thải đường phố và chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom.

- Đối với bao bì đựng phân, vỏ chai thuốc bảo vệ thực vật: được thu gom về khu lưu giữ CTNH, sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Mùi hôi trong quá trình phun thuốc bảo vệ thực vật: thực hiện phun thuốc vào thời gian không có người đến dự án, sử dụng bình xịt tay để phun thuốc nhằm giảm thiểu sự phát tán thuốc vào môi trường không khí.

**e) Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó các rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.**

***e-1) Chống cháy, nổ.***

Để đảm bảo an toàn PCCC khi Dự án đi vào hoạt động, song song với việc chấp hành nghiêm ngặt các quy định an toàn PCCC, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Niêm yết nội quy PCCC, biển cấm lửa, cấm hút thuốc ở các chân cầu thang.
- Lắp đặt hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động theo quy định.
- Có sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn cho từng khu vực, có hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn trên đường và hướng thoát nạn.
- Trang bị phương tiện chữa cháy, cứu nạn cứu hộ phục vụ việc chữa cháy, thoát nạn, cứu người phù hợp với quy mô, tính chất nguy hiểm cháy.
- Xây dựng và tổ chức thực tập phương án chữa cháy, cứu người trong tình huống xảy ra cháy phức tạp nhất.
- Sử dụng các thiết bị điện đúng công suất tránh tình trạng quá tải gây đoản mạch, chập điện.

***Phương án ứng phó sự cố cháy nổ trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn:***

- Khi có sự cố cháy, nổ xảy ra: Người phát hiện đám cháy hô to báo động cho mọi người biết đang xảy ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, gọi điện báo cháy cho đội chữa cháy chuyên nghiệp đến dập tắt đám cháy theo số điện thoại 114 (trong trường hợp nhân viên đó không thể tự dập tắt đám cháy).

- Huy động lực lượng, triển khai phương án chữa cháy theo các bước cụ thể như sau:

- + Báo động cháy tại khu vực đang xảy ra cháy;

- + Cúp điện toàn bộ khu vực xảy ra cháy;
- + Gọi điện cho lực lượng Cảnh sát PC&CC theo số 114 và các đơn vị xung quanh đến hỗ trợ chữa cháy.
- + Tổ chức cứu người bị nạn:
- + Xác định số người còn mắc kẹt trong đám cháy, vị trí khu vực có người mắc kẹt;
- + Đội PCCC nhanh chóng tổ chức chữa cháy và cứu hộ cứu nạn tại nơi được xác định có người bị nạn để hỗ trợ và đưa nạn nhân bị kẹt ra ngoài an toàn và chuyển cho lực lượng y tế;
- + Hướng dẫn người dân thoát ra khỏi khu vực cháy và di chuyển đến nơi an toàn nhanh nhất.

*Tổ chức chữa cháy:*

- Sử dụng các bình chữa cháy tại chỗ phun vào đám cháy để khống chế ngọn lửa cháy lan. Triển khai hệ thống chữa cháy vách tường phun nước vào khu vực đang xảy ra đám cháy.
- Huy động lực lượng, tổ chức di chuyển tài sản kết hợp với chống cháy lan, đồng thời cách ly chất cháy với ngọn lửa.
- Đảm bảo trật tự, an toàn giao thông nội bộ để xe chữa cháy có thể tiếp cận dập tắt đám cháy, cử người bảo vệ tài sản vừa di chuyển ra nhằm đề phòng mất cắp.
- Lực lượng bảo vệ: Hướng dẫn đường tiếp cận đám cháy cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp, đảm bảo trật tự khu vực phía trước cổng không cho những người không phận sự vào bên trong.
- Khi lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp đến, Đội trưởng đội PCCC báo cáo tình hình, diễn biến của đám cháy, đường giao thông, nguồn nước trong khu vực cháy, trao quyền chỉ huy cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp, đồng thời tiếp tục tổ chức lực lượng của Trung tâm cùng tham gia chữa cháy.
- Phối hợp lực lượng Cảnh sát PCCC chuyên nghiệp và tiếp nước phục vụ kịp thời cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp triển khai đội hình phun nước dập tắt đám cháy và làm công tác hậu cần trong trường hợp làm việc lâu dài.
- Sau khi dập tắt đám cháy, tiến hành dọn dẹp hiện trường, xử lý những vật rơi vãi.

***e-2) An toàn về điện.***

Trong khu đất dự án có một trạm biến 3 pha công suất 250 kVA kết nối với hệ thống tủ điện phân phối tổng MSB.

Nhằm đảm bảo an toàn về điện, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Kết nối tất cả các bộ phận kim loại tủ phân phối, ngoài “đấu trực tiếp” tới thanh tiếp đất trong bản nối đất đã được phê duyệt.

- Kết nối dây nối đất từ Busbar tủ điện phân phối chính đến bản nối đất bằng đầu cốt đồng (ép thủy lực) hoặc mối hàn hóa nhiệt và tiếp đất ống dẫn kim loại.

- Kết nối giáp bọc thép và nhôm với hệ thống nối đất.

- Rải hóa chất GEM TVT tại các điện cực tiếp đất và dọc theo băng đồng tiếp đất để làm giảm điện trở suất đất, tăng độ liên kết phần kim loại với đất và ổn định đất theo mùa.

- Lắp hộp kiểm tra tiếp địa chỗ nối đất để theo dõi và kiểm tra định kỳ giá trị điện trở nối đất hàng tháng, hàng quý và hàng năm.

***e-3) Sự cố môi trường.***

***\* Đối với sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp 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 đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

***\* Đối với sự cố hệ thống xử lý nước thải.***

Để phòng ngừa và ứng phó sự cố về hệ thống xử lý nước thải, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Luôn bảo trì, kiểm tra máy móc thiết bị một cách thường xuyên và liên tục, kiểm tra thành phần nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống để có những giải pháp vận hành tốt hơn.

- Bố trí máy móc, thiết bị dự phòng cho Trạm xử lý nước thải như: bơm nước thải, bơm định lượng, bơm bùn, cánh khuấy, đĩa thổi khí,...

- Người vận hành phải tuân thủ đầy đủ quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải sau khi được nhà thầu thi công chuyển giao công nghệ.

- Khi sự cố xảy ra, phải ngừng tất cả các công đoạn vận hành và báo ngay cho các đơn vị có trách nhiệm liên quan biết, phối hợp khắc phục sự cố một cách nhanh nhất để đưa hệ thống vận hành ổn định trở lại.

Trường hợp HTXL nước thải xảy ra sự cố, nước thải sẽ được lưu chứa tại bể gom (thể tích 3,9 m<sup>3</sup>), bể tách dầu mỡ (thể tích 6,48 m<sup>3</sup>), và bể điều hòa (thể tích 13,68 m<sup>3</sup>). Tổng thể tích của 03 bể là 24,06 m<sup>3</sup>, có khả năng đáp ứng thời gian lưu tối đa là 24h. Trong thời gian này, nước thải trong bể điều hòa vẫn được sục khí nhằm xáo trộn nước thải tránh lắng cặn và gây mùi, đồng thời cần lập tức khắc phục các sự cố của hệ thống để đưa HTXL vận hành ổn định trở lại. Sau khi hệ thống vận hành lại, nước thải sẽ được bơm tuần hoàn lại để xử lý đạt quy chuẩn xả thải.

Một số sự cố và biện pháp phòng ngừa liên quan đến HTXL nước thải như sau:

**Bảng 4.50. Loại sự cố và biện pháp phòng ngừa sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải**

STT	Loại sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Máy bơm		
+	Không lên nước	Do chưa đóng điện Do đường ống bị nghẹt Do động cơ bị cháy Do nhảy role Do khí vào buồng bơm hoặc bơm bị tụt nước trong ống hút (bơm trực ngang)	Đóng điện cho bơm Kiểm tra và thông đường ống Kiểm tra và quán lại động cơ Đo dòng làm việc và hiệu chỉnh lại dòng định mức. Đuổi khí ra khỏi buồng bơm bằng cách đổ đầy nước, kiểm tra độ kín của lupe ở đầu ống hút.
+	Âm thanh lạ	Cánh bơm bị kẹt bởi vật lạ Bạc đạn hư Phốt hư, bơm bị vào nước (bơm chìm)	Tháo buồng bơm để lấy vật lạ ra. Thay bạc đạn Thay phốt
+	Độ cách điện giảm	Động cơ bị chạm mát (bơm trực ngang)	Kiểm tra phát hiện chỗ rò điện và xử lý.
2	Bơm định lượng		
+	Không hoạt động	Van một chiều của đầu hút hoặc đẩy bị kẹt (hở)	Tháo van ra xúc rửa hết cặn
+	Không lên nước	Màng bơm bị rách	Thay màng bơm
3	Động cơ		
+	Không hoạt động	Do chưa đóng điện Do động cơ bị cháy. Do nhảy role	Đóng điện cho động cơ. Kiểm tra và quán lại động cơ Đo dòng làm việc và hiệu chỉnh lại dòng định mức

STT	Loại sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
+	Âm thanh lạ	Bạc đạn hư	Thay bạc đạn
4	Hệ thống xử lý nước thải ngừng hoạt động	Tất cả các vấn đề.	Thực hiện kiểm tra, đánh giá để tìm ra nguyên nhân. Đề xuất giải pháp khắc phục cụ thể đối với từng nguyên nhân có thể xảy ra. Trong trường hợp hệ thống gặp sự cố mà chưa thể khắc phục kịp thời thì toàn bộ nước thải sẽ được bơm hoàn lưu về bể thu gom khi khắc phục xong sẽ tiến hành xử lý theo quy định.
5	Nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn quy định	Máy móc, thiết bị gặp sự cố. Các điều kiện xử lý và đầu vào không đảm bảo	Toàn bộ nước thải sẽ được bơm hoàn lưu về bể thu gom khi khắc phục xong sẽ tiến hành xử lý theo quy định.

#### **🚧 Đối với kho chứa chất thải:**

- Xây dựng nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước. Khu lưu giữ chất thải nguy hại được bố trí trong nhà điều hành của HTXL nước thải, đáp ứng theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Nhà kho lưu giữ chất thải được chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Trong khu vực lưu giữ được trang bị các thùng chứa, có mã CTNH, biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

- Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

#### ***e-3) Giảm thiểu tác động sụt lún.***

Nhằm giảm thiểu tác động do sụt lún, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát tình trạng công trình, các chỉ tiêu về độ lún của công trình.

- Quản lý dự án theo đúng tiêu chí thiết kế, tránh tăng tải trọng vượt quá mức chịu tải của công trình.

- Thường xuyên kiểm tra, rà soát công trình, phòng tránh các nguy cơ do tác động từ bên ngoài.

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

#### **3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.**

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, kế hoạch xây lắp các công trình và dự toán kinh phí đối với các công trình của dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.51. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

<b>STT</b>	<b>Tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kế hoạch xây lắp</b>
1	Nước thải sinh hoạt	HTXL nước thải, công suất 20m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Năm 2024-2025
2	Nước mưa	Bố trí hệ thống thu gom nước mưa	
3	Mùi hôi từ Trạm xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm soát quá trình sục khí.</li> <li>- Trồng cây xanh xung quanh khu vực HTXLNT.</li> <li>- Thu gom bùn định kỳ.</li> <li>- Bố trí đường ống thu gom mùi từ tất cả các bể trong hệ thống và đưa lên mái nhà điều hành để pha loãng với không khí trước khi xả ra ngoài</li> </ul>	Năm 2024-2025
4	Chất thải nguy hại	Bố trí các thùng chứa CTNH màu cam tại khu vực phát sinh. Bố trí khu vực nhà chứa chất thải, trang bị đầy đủ dụng cụ lưu trữ chất thải. Hợp đồng thu gom xử lý CTR, CTNH.	Năm 2024
5	Chất thải thông thường	Bố trí các thùng chứa 30 - 60L dọc các tuyến đường nội bộ.	
6	Chất thải sinh hoạt	Trang bị thùng nhựa chứa chất thải 30 - 60 lít, 1.100 lít.	

**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.**

Dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

**3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác.**

Khi dự án đi vào hoạt động, các công trình bảo vệ môi trường và kế hoạch thực hiện các công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.52. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác**

STT	Công trình bảo vệ môi trường	Kế hoạch thực hiện	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
1	Thu gom, phân loại chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu gom chất thải thông thường phát sinh và chuyển về khu tập kết.</li> <li>- Thu gom, phân loại, lưu giữ CTNH theo đúng từng loại chất thải phát sinh tương ứng với mã CTNH.</li> <li>- Kiểm tra vệ sinh khu vực tập kết chất thải, khu lưu giữ CTNH</li> <li>- Thông báo đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý chất thải rắn – chất thải nguy hại theo đúng quy định.</li> </ul>	Ban quản lý dự án
2	Hệ thống phòng cháy chữa cháy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường xuyên kiểm tra khả năng làm việc của hệ thống phòng cháy chữa cháy (1 tháng/lần).</li> <li>- Thay thế các thiết bị phòng cháy chữa cháy trong trường hợp bị hư hỏng.</li> <li>- Bổ sung đầy đủ nước cho bể dự phòng nước PCCC.</li> </ul>	Ban quản lý dự án
3	Hệ thống thu gom nước mưa, nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nạo vét hệ thống thoát nước mưa, nước thải (6 tháng/lần).</li> <li>- Giữ gìn vệ sinh; không đổ nước thải vào hệ thống thoát nước mưa.</li> </ul>	Ban quản lý dự án
4	Hệ thống xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vận hành HTXL nước thải thường xuyên, đúng quy trình.</li> <li>- Bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị phục vụ HTXL nước thải.</li> </ul>	Ban quản lý dự án

### 3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

**Bảng 4.53. Dự toán kinh phí**

STT	Hạng mục	Kinh phí (VNĐ)
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa tổng thể + hệ thống thoát nước thải tổng thể.	3.000.000.000
2	Hệ thống thu gom nước thải + Hệ thống xử lý nước thải	1.076.790.000
3	Khu vực lưu giữ CTR	50.000.000
<b>Tổng</b>		<b>4.126.790.000</b>

### 3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Giai đoạn hoạt động: Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện chương trình quản lý môi trường và thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường đã được đề xuất trong báo cáo trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

Khi dự án đi vào hoạt động, Ban Quản lý dự án huyện Cẩm Mỹ sẽ bàn giao dự án cho Trung tâm văn hóa thông tin huyện quản lý.

Ban quản lý môi trường có các chức năng sau:

- Tuyên truyền, phổ biến rộng rãi chương trình phân loại chất thải tại nguồn, hướng dẫn và động viên các nhân viên tham gia, thực hiện.
- Tuyên truyền, hướng dẫn mọi người thực hiện việc giữ vệ sinh nơi công cộng, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường xung quanh.
- Thường xuyên kiểm tra, giám sát thực hiện các thủ tục môi trường của dự án: thực hiện công tác giám sát chất lượng môi trường định kỳ và một số thủ tục khác.
- Phối hợp với cơ quan chức năng nhà nước để xây dựng thống nhất phương án phòng chống sự cố cháy nổ, phương án phòng ngừa và ứng cứu sự cố do chất thải nguy hại gây ra.

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

Dựa vào đặc điểm của dự án, Chủ dự án đã sử dụng nhiều phương pháp đánh giá tác động môi trường với mức độ định tính hoặc định lượng khác nhau. Gồm các phương pháp sau:



- Phương pháp thống kê.
- Phương pháp nghiên cứu, khảo sát ngoài thực địa.
- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm.
- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 2013.
- Phương pháp so sánh tiêu chuẩn.
- Phương pháp liệt kê.
- Phương pháp ma trận.
- Phương pháp đánh giá tác động tích lũy, tích tụ.
- Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu.

Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp đã sử dụng được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4.54. Đánh giá mức độ tin cậy của các số liệu đánh giá**

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp liệt kê, thống kê	Cao	- Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh.
2	Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa	Cao	- Các báo cáo, số liệu được cập nhật mới nhất trong thời gian thực hiện báo cáo nghiên cứu khả thi.
3	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại. - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn.
4	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 2013	Trung bình	- Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam.
5	Phương pháp so sánh	Cao	- Kết quả phân tích có độ tin cậy cao.
6	Phương pháp liệt kê	Trung bình	- Phương pháp chỉ đánh giá định tính, dựa trên chủ quan của những người đánh giá.
7	Phương pháp ma trận	Trung bình	- Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá
9	Phương pháp đánh giá tác động tích lũy, tích tụ	Trung bình	Các số liệu tính toán chỉ mang tính tương đối

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
10	Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu	Cao	Các tài liệu đã được các cơ quan chức năng thẩm duyệt và ban hành.

**\* Đánh giá tác động môi trường không liên quan đến chất thải:**

Việc đánh giá các tác động môi trường không liên quan đến chất thải chủ yếu mang tính chất nhận xét dựa trên tình hình thực tế đã diễn ra và tình hình cụ thể tại khu vực triển khai dự án. Trong đó các đánh giá vấn đề trật tự an toàn xã hội, giao thông dựa trên kinh nghiệm từ các công trình xây dựng thực tế tại khu vực. Tuy nhiên, khả năng xảy ra các tác động xấu còn phụ thuộc vào cách thức quản lý và biện pháp thực hiện của chủ đầu tư. Do đó độ tin cậy của các đánh giá này ở mức độ trung bình.

**Bảng 4.55. Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải**

STT	Nguồn tác động	Cơ sở đánh giá	Mức độ tin cậy
<b>Giai đoạn xây dựng</b>			
1	Tác động do bụi, khí thải	Tính toán dựa trên thiết bị dự kiến sử dụng và hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập	Ước tính số phương tiện sử dụng, nhiên liệu sử dụng từ đó ước tính tải lượng khí thải từ các phương tiện vận chuyển: độ tin cậy ở mức trung bình
2	Nước thải và Chất thải rắn	Dựa theo tiêu chuẩn dùng nước, tiêu chuẩn xả thải, CTR ước tính theo số lượng công nhân	Độ tin cậy ở mức trung bình
3	Nước mưa chảy tràn	Tính toán dựa vào ngày có lượng mưa cao nhất	Ước tính chỉ cho trường hợp có mưa cao nhất. Độ tin cậy ở mức trung bình
<b>Giai đoạn hoạt động</b>			
1	Khí thải từ phương tiện giao thông	Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập	Độ tin cậy trung bình
2	Khí thải từ hoạt nấu nướng	Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập	Độ tin cậy trung bình
3	Nước thải sinh hoạt,	Dựa theo tiêu chuẩn dùng nước, Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập và số liệu thực tế	Số liệu đáng tin cậy

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường*

---

<b>STT</b>	<b>Nguồn tác động</b>	<b>Cơ sở đánh giá</b>	<b>Mức độ tin cậy</b>
		tại doanh nghiệp đang hoạt động	
4	Chất thải rắn sinh hoạt	Dựa trên số lượng thực tế phát sinh tại một số nhà thi đấu	Độ tin cậy trung bình

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

*(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học).*

Dự án không thuộc đối tượng khai thác khoáng sản. Do đó sẽ 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 GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

### 1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt.

- Lưu lượng xả thải tối đa: 20 m<sup>3</sup>/ngày.

- Dòng nước thải: Nước thải sau hệ thống xử lý sẽ đầu nối vào hệ thống thoát nước của khu vực trên đường N6 dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối cạn sao đó chảy vào nguồn tiếp nhận cuối cùng là hồ Cầu Mới tuyến V.

- Các chất ô nhiễm và giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

+ Thông số ô nhiễm đặc trưng trong nước thải: pH, BOD<sub>5</sub>, TSS, TDS, Sulfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ ĐTV, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Coliform.

+ Giới hạn của các chất ô nhiễm: QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1,0.

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2008, cột A, K=1,0
1	pH	-	5 – 9
2	BOD <sub>5</sub>	mg/L	30
3	TSS	mg/L	50
4	TDS	mg/L	500
5	Sulfua	mg/L	1,0
6	Amoni	mg/L	5
7	Nitrat	mg/L	30
8	Dầu mỡ ĐTV	mg/L	10
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	5
10	Phosphat	mg/L	6
11	Tổng Coliform	MPN/100mL	3.000

- Vị trí xả thải:

+ Hiện hữu: 01 hố ga đầu nối vào hệ thống thoát nước trên đường N6 dẫn ra suối cạn cách dự án khoảng 300m về hướng Đông Nam. Tọa độ: X = 1.195.435, Y = 442.454 theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 107<sup>0</sup>45', múi chiều 3<sup>0</sup>.

- Phương thức xả thải: cưỡng bức.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: suối cạn sau đó vào nguồn tiếp nhận cuối cùng là hồ Cầu Mới tuyến V.

**2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải (nếu có):** Dự án không có nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.

**3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có):**

- Nguồn phát sinh: Hoạt động của máy móc tại Trạm xử lý nước thải.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - QCVN 26:2010/BTNMT và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc - QCVN 24:2016/BYT:

TT	QCVN 26:2010/BTNMT		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)		
1	70	55	Không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ	<i>Khu vực thông thường</i>

- Giá trị giới hạn đối với độ rung: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - QCVN 27:2010/BTNMT:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	Không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ	<i>Khu vực thông thường</i>

- Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung: Khu xử lý nước thải có tọa độ X=1.195.499; Y = 442.460 theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 107<sup>0</sup>45, múi chiều 3<sup>0</sup>.

**4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại (nếu có):** Không.

## CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường của dự án, chủ dự án tự rà soát và đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn đi vào vận hành, cụ thể như sau:

### 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.

Đây là dự án mới chưa đi vào hoạt động. Đặc trưng của dự án là xây dựng nhà thi đấu đa năng. Do đó, sau khi được phê duyệt Giấy phép môi trường và hoàn thiện các hồ sơ, thủ tục về đất đai, xây dựng, Dự án mới tiến hành thi công xây dựng. Do đó, việc vận hành thử nghiệm sẽ được thực hiện sau khi dự án hoàn thành xây dựng và trước khi vận hành chính thức.

Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của Dự án cụ thể như bảng sau:

**Bảng 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải**

STT	Hạng mục	Số lượng	Công suất	Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	
				Bắt đầu	Kết thúc
1	Hệ thống xử lý nước thải	01	20 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	03 tháng kể từ ngày vận hành chính thức HTXL	

#### 1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.

- Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải:

**Bảng 7.1. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải**

Hạng mục	Vị trí thu mẫu	Thông số	Thời gian đo đạc	Tần suất	Tiêu chuẩn so sánh
Nước thải	Đầu vào trước xử lý (tại hố thu gom)	pH, BOD <sub>5</sub> (20°C), TSS, TDS, Sulfua	1 lần	1 ngày/lần	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1

Hạng mục	Vị trí thu mẫu	Thông số	Thời gian đo đạc	Tần suất	Tiêu chuẩn so sánh
	Đầu ra sau xử lý (đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực)	(tính theo H <sub>2</sub> S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) tính theo N, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) (tính theo P), Coliform	3 lần	1 ngày/lần 3 ngày liên tục	

**\* Đơn vị quan trắc môi trường Công ty dự kiến phối hợp:**

Tên đơn vị: Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt

Địa chỉ: Số 48/2A, đường Bình Hòa 13, khu phố Bình Đáng, phường Bình Hòa, thành phố Thuận An, tỉnh Bình Dương.

Điện thoại/Fax: 0274 366 2529

**2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định pháp luật.**

**2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.**

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ.

**2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.**

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục nước thải.

**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.**

**Quan trắc chất thải:**

- Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý chất thải rắn của cơ sở.

- Thông số quan trắc: Giám sát việc phân loại, số lượng, chủng loại, tỷ lệ, thành phần chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.



- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục từ khi phát sinh.
- Tần suất báo cáo: 1 lần/năm.

- Tiêu chuẩn so sánh: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

### 3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hằng năm của cơ sở như sau:

**Bảng 7.2. Tổng kinh phí dự toán cho giám sát môi trường hàng năm của dự án**

STT	Chương trình quản lý và giám sát	Số lượng mẫu	Tần suất	Kinh phí (đồng/năm)
1	Nước thải	- 01 điểm đầu vào trước xử lý - 01 điểm đầu ra sau xử lý	4 lần/năm	20.000.000
2	Chi phí lập báo cáo	-	1 lần/năm	10.000.000
3	Chi phí cho xử lý chất thải	Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại	Thường xuyên, liên tục	100.000.000
<b>Tổng cộng</b>				<b>130.000.000</b>

## **CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN**

Chủ đầu tư dự án cam kết đảm bảo tuyệt đối tuân thủ Luật Bảo vệ Môi trường; các quy định của pháp luật, các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến dự án;

Chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình hoạt động để kịp thời kiểm soát mức độ ô nhiễm nhằm đạt Quy chuẩn môi trường theo quy định và phòng chống sự cố môi trường;

Chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp khống chế ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại đã được đưa ra và kiến nghị trong báo cáo nhằm đảm bảo được Quy chuẩn môi trường Việt Nam;

Cam kết đền bù, khắc phục sự cố trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng gây hư hỏng các tuyến đường, phương tiện vận chuyển đi qua.

Cam kết chỉ thực hiện đổ thải vào bãi thải của huyện sau khi có văn bản chấp thuận của UBND huyện Cẩm Mỹ.

Cam kết xây dựng hệ thống cống thoát nước mưa tách riêng hoàn toàn với hệ thống cống thoát nước thải; không để nước thải chảy lẫn vào nước mưa trong ranh giới dự án;

Cam kết đấu nối nước mưa, nước thải phát sinh tại dự án vào hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực theo đúng quy hoạch của UBND huyện Cẩm Mỹ;

Cam kết thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh của dự án đảm bảo không thải nước thải chưa được xử lý ra ngoài môi trường.

Cam kết đầu tư thiết bị, xây dựng các công trình thu gom xử lý nước thải đảm bảo đúng quy chuẩn kỹ thuật: Hàm tự hoại được chống thấm; Thiết bị, công trình xử lý nước thải được đầu tư đúng đề xuất trong báo cáo;

Cam kết thực hiện phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố theo đúng đề xuất trong báo cáo. Chuẩn bị sẵn sàng các máy móc, thiết bị dự phòng của HTXL nước thải, đảm bảo khả năng khắc phục sự cố kịp thời, nhanh chóng;

Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trong trường hợp để xảy ra sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành dự án;

Cam kết thu gom và xử lý chất thải rắn phát sinh theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo

vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

Chủ đầu tư dự án sẽ tăng cường công tác đào tạo cán bộ về môi trường nhằm nâng cao năng lực quản lý môi trường, bảo đảm không phát sinh các vấn đề gây ô nhiễm môi trường;

Cam kết chỉ thực hiện triển khai dự án khi hoàn thành các thủ tục liên quan về đất đai, xây dựng và các quy định liên quan;

Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường;

Thực hiện đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường theo quy định trong trường hợp xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do vận hành;

Chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường và vi phạm các quy chuẩn Việt Nam, các công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên./.

