

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC TỪ NGỮ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC BẢNG	v
DANH MỤC HÌNH	vi
MỞ ĐẦU	7
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ	8
1. Tên chủ cơ sở	8
2. Tên cơ sở.....	8
2.1. Địa điểm cơ sở	8
2.2. Các văn bản pháp lý, thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án	12
2.3. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, các giấy phép môi trường thành phần	12
2.4. Quy mô của cơ sở.....	13
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở.....	13
3.1. Công suất hoạt động của cơ sở.....	13
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở	14
3.3. Sản phẩm của cơ sở	16
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước.....	16
4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu và hóa chất của cơ sở.....	16
4.2. Nhu cầu sử dụng nước	16
4.3. Nhu cầu sử dụng điện	19
4.4. Nhu cầu sử dụng lao động	19
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	20
5.1. Hạng mục công trình xây dựng chính	20
5.2. Hạng mục công trình phụ trợ và bảo vệ môi trường	23
5.3. Tiến độ, tổng mức đầu tư và quản lý dự án	23
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	24
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	24
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	24

CHƯƠNG III: KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ26

1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....26

1.1. Thu gom, thoát nước mưa 26

1.2. Thu gom, thoát nước thải..... 27

1.3. Xử lý nước thải..... 29

2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....35

2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện giao thông.....35

2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi trong bốc dỡ nguyên liệu, vật tư y tế
35

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động bụi, khí thải trong hoạt động khám chữa bệnh
36

2.4. Giảm thiểu bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng 36

2.5. Biện pháp giảm thiểu mùi từ khu vực nhà vệ sinh và nhà chứa rác 36

2.6. Giảm thiểu mùi từ hệ thống xử lý nước thải 37

2.7. Phòng chống nhiễm khuẩn gây bệnh 37

3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....38

3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt..... 38

3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường..... 39

4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại41

4.1. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh 41

4.2. Biện pháp lưu giữ và xử lý..... 43

5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung44

5.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn 44

5.2. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ phương tiện giao thông 45

5.3. Giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động của bệnh viện 45

6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường45

6.1. Biện pháp quản lý và bảo đảm công tác an toàn lao động..... 45

6.2. Phương án ứng phó sự cố cháy nổ 46

6.3. Biện pháp phòng chống tia bức xạ 48

6.4. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 50

7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác51

8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường51

CHƯƠNG IV: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG53

1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải.....53

1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....	53
1.2. Lưu lượng nước thải tối đa	53
1.3. Dòng nước thải.....	53
1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 53	
1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải vào nguồn tiếp nhận nước thải.....	54
2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải.....	54
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	54
3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung.....	54
3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, rung	54
4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải	55
4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên	55
4.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh..	57
4.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải khác.....	57
Chương V: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	58
1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải	58
2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ	62
Chương VI: CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	64
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	64
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật	64
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và quan trắc tự động, liên tục nước thải 64	
2.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và quan trắc tự động, liên tục đối với khí thải.....	64
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	65
Chương VII: KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ.....	66
Chương VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....	67

DANH MỤC TỪ NGỮ VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh học
BVMT	Bảo vệ môi trường
CO	Khí Cacbonmonoxit
COD	Nhu cầu oxy hoá học
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
DO	Lượng oxy hoà tan trong nước
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TP	Thành phố
TT-BTNMT	Thông tư Bộ Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1.	Tọa độ điểm giới hạn khu đất của cơ sở	10
Bảng 1.2.	Công suất hoạt động của bệnh viện.....	13
Bảng 1.3.	Danh mục máy móc thiết bị tại cơ sở.....	15
Bảng 1.4.	Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu của cơ sở.....	16
Bảng 1.5.	Thống kê nhu cầu sử dụng nước các tháng gần đây tại cơ sở.....	16
Bảng 1.6.	Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước và nhu cầu xả thải của cơ sở.....	18
Bảng 1.7.	Nhu cầu sử dụng điện tại bệnh viện các tháng gần đây	19
Bảng 1.8.	Cơ cấu sử dụng đất của cơ sở.....	20
Bảng 1.9.	Các hạng mục công trình xây dựng của cơ sở	20
Bảng 2.1.	Kết quả quan trắc môi trường không khí của tại dự án.....	25
Bảng 3.1.	Lưu lượng nước thải phát sinh tại cơ sở các tháng gần đây.....	27
Bảng 3.2.	Các hạng mục công trình xây dựng trong hệ thống xử lý nước thải ...	32
Bảng 3.3.	Danh mục máy móc thiết bị trong HTXL nước thải	33
Bảng 3.4.	Định mức sử dụng hóa chất tại HTXL nước thải.....	34
Bảng 3.5.	Thành phần và khối lượng các loại chất thải rắn sinh hoạt.....	38
Bảng 3.6.	Thành phần và khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh tối đa tại cơ sở	39
Bảng 3.7.	Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tối đa tại cơ sở.....	41
Bảng 3.8.	Các nội dung theo dõi so với đề án	52
Bảng 4.1.	Giá trị giới hạn tiếng ồn tại bệnh viện.....	55
Bảng 4.2.	Giá trị giới hạn độ rung tại bệnh viện	55
Bảng 5.1.	Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào và ra của HTXL nước thải tại bệnh viện năm 2022	59
Bảng 5.2.	Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào và ra của HTXL nước thải tại bệnh viện năm 2023	60
Bảng 5.3.	Kết quả quan trắc khí thải máy phát điện dự phòng năm 2022.....	62
Bảng 5.4.	Kết quả quan trắc khí thải máy phát điện dự phòng năm 2023.....	62
Bảng 6.1.	Chương trình quan trắc nước thải định kỳ	64

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1.	Sơ đồ vị trí dự án trên hình ảnh vệ tinh.....	9
Hình 1.2.	Vị trí dự án theo bản đồ vị trí.....	9
Hình 1.3.	Hiện trạng cơ sở hạ tầng Bệnh viện	11
Hình 1.4.	Sơ đồ quy trình hoạt động khám chữa bệnh	14
Hình 3.1.	Sơ đồ thu gom nước mưa của Bệnh viện	26
Hình 3.2.	Sơ đồ quy trình thu gom và thoát nước thải tại bệnh viện.....	28
Hình 3.3.	Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....	30
Hình 3.4.	Cấu tạo bể tách mỡ.....	30
Hình 1.5.	Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải Bệnh viện Mắt công suất 300 m ³ /ngày	31
Hình 4.1.	Sơ đồ lực lượng ứng phó sự cố cháy nổ.....	47

MỞ ĐẦU

Bệnh viện Mắt trước đây có tên gọi là Trung tâm Mắt được thành lập theo Quyết định số 24/QĐ-UB ngày 18/01/1991 của Ủy ban nhân dân thành phố. Năm 2002, Trung tâm Mắt đổi tên thành Bệnh viện Mắt theo Quyết định của Chủ tịch UBND Thành phố số 1934/QĐ-UB ngày 07/05/2002.

Hiện tại Bệnh viện Mắt đang hoạt động ổn định theo Giấy phép hoạt động khám, chữa bệnh số 02817/HCM-GPHĐ ngày 05/01/2019 của Sở Y tế - UBND Thành phố Hồ Chí Minh.

Bệnh viện đã được Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh – Sở Tài nguyên và Môi trường phê duyệt đề án bảo vệ môi trường chi tiết đối với “Bệnh viện Mắt” tại Quyết định số 538/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 18/04/2013 quy mô 270 giường với 8 khoa và Giấy xác nhận hoàn thành việc thực hiện đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Bệnh viện mắt số 766/GXN-TNMT-CCBVMT ngày 04/02/2015.

Hiện tại Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1055/GP-STNMT-TNNKS ngày 21/12/2020 được UBND Thành phố Hồ Chí Minh – Sở Tài nguyên và Môi trường cấp phép gần hết hạn. Do đó để thực hiện đúng theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Bệnh viện tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường nộp Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh – Sở Tài nguyên và Môi trường để được cấp phép. Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở được viết theo mẫu Phụ lục X ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở

BỆNH VIỆN MẮT

- Địa chỉ văn phòng: số 280 Điện Biên Phủ, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Người đại diện theo pháp luật: **Ông Lê Anh Tuấn** **Chức vụ:** Giám đốc
- Điện thoại: (028).3932.5374 E-mail: eyehospitalhcm@hcm.vnn.vn
- Quyết định số 1934/QĐ-UB ngày 07/05/2002 của Chủ tịch UBND Thành phố về việc cho phép đổi tên Trung tâm Mắt thành Bệnh viện Mắt trực thuộc Sở Y tế thành phố.
- Giấy phép hoạt động khám, chữa bệnh số 02817/HCM-GPHĐ ngày 05/01/2019 của Sở Y tế - UBND Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Tên cơ sở

“Bệnh viện Mắt”.

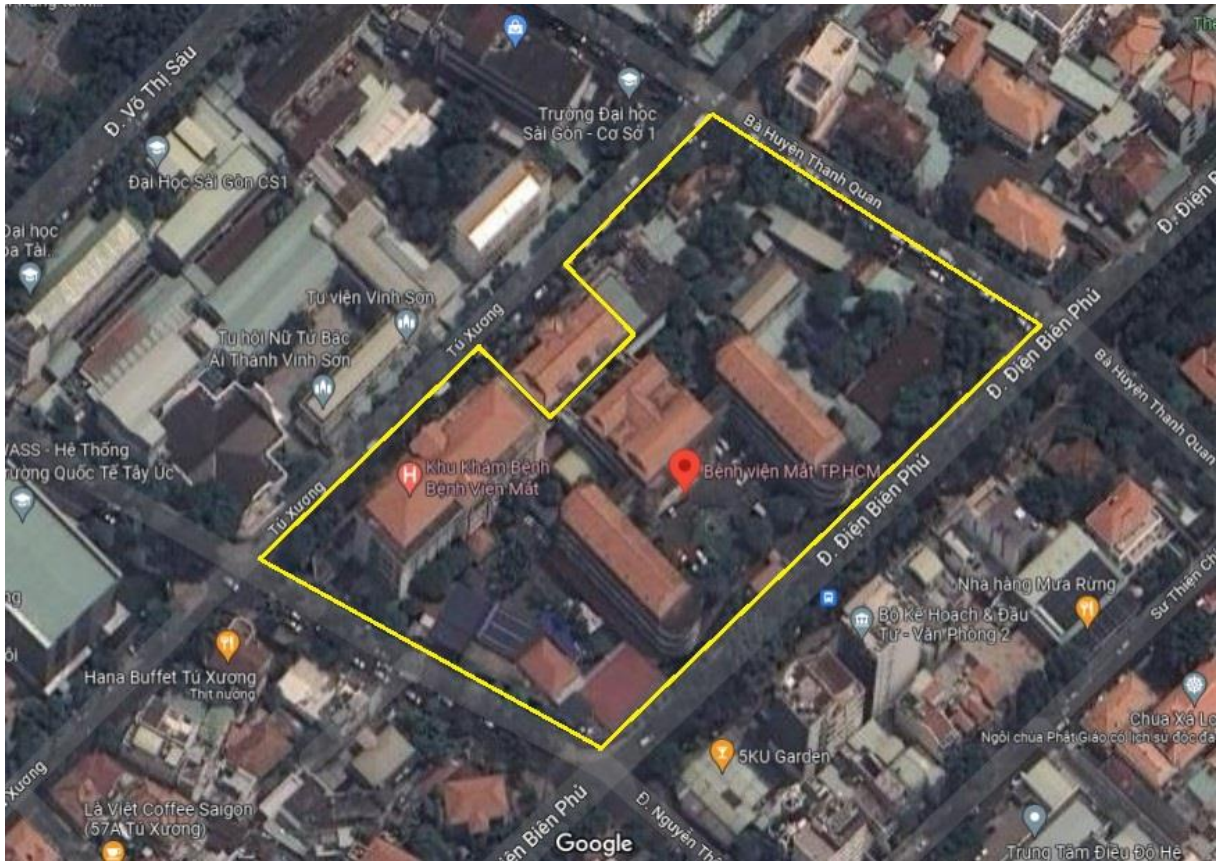
2.1. Địa điểm cơ sở

Cơ sở đang hoạt động tại số 280 Điện Biên Phủ, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh với diện tích đất sử dụng là 15.020,5 m² theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số BK 474149 ngày 04/11/2013 do UBND Thành phố Hồ Chí Minh cấp. Khu đất của cơ sở đã được xây dựng các hạng mục công trình hoàn chỉnh, hiện tại cơ sở đang hoạt động ổn định.

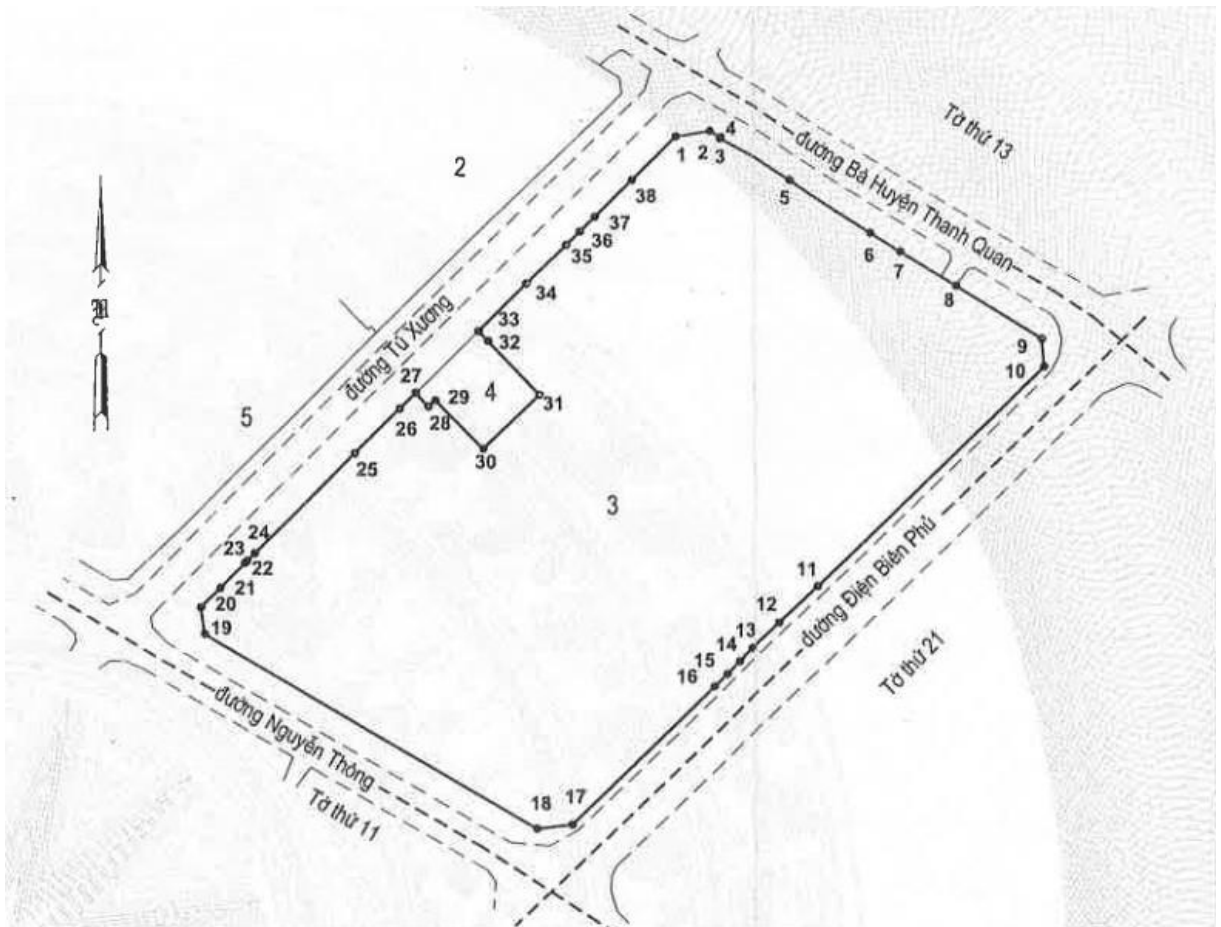
Vị trí tiếp giáp của cơ sở:

- + Phía Đông Nam: giáp với đường Điện Biên Phủ;
- + Phía Đông Bắc: giáp với đường Bà Huyện Thanh Quan;
- + Phía Tây Bắc: giáp với đường Tú Xương;
- + Phía Tây Nam: giáp với đường Nguyễn Thông.

Sơ đồ vị trí của dự án được thể hiện trong hình sau:



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án trên hình ảnh vệ tinh



Hình 1.2. Vị trí dự án theo bản đồ vị trí

Bảng 1.1. Tọa độ điểm giới hạn khu đất của cơ sở

Điểm	Tọa độ (Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến 105 ⁰ 45', múi chiếu 3 ⁰)	
	X(m)	Y(m)
1	1192210.80	602072.73
2	1192211.79	602080.54
3	1192210.22	602083.10
4	1192209.96	602082.93
5	1192200.37	602099.07
6	1192188.77	602117.52
7	1192184.54	602124.38
8	1192176.68	602137.19
9	1192164.42	602156.80
10	1192158.12	602157.39
11	1192108.35	602105.49
12	1192099.90	602096.67
13	1192093.99	602090.53
14	1192091.08	602087.53
15	1192088.25	602084.66
16	1192085.50	602081.75
17	1192054.01	602049.24
18	1192053.03	602041.24
19	1192097.21	601966.53
20	1192103.32	601964.65
21	1192107.74	601969.15
22	1192113.38	601974.77
23	1192113.94	601975.27
24	1192115.50	601976.96
25	1192138.31	601999.79
26	1192148.56	602010.03
27	1192152.11	602013.66

Điểm	Tọa độ (Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến 105 ⁰ 45', múi chiếu 3 ⁰)	
	X(m)	Y(m)
28	1192149.07	602016.50
29	1192150.45	602018.08
30	1192139.60	602028.99
31	1192151.89	602041.72
32	1192154.02	602030.05
33	1192166.23	602027.92
34	1192177.16	602038.69
35	1192188.09	602047.81
36	1192189.13	602050.86
37	1192192.54	602054.26
38	1192200.98	602062.71

(Nguồn: Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số BK 474149 ngày 04/11/2013)

❖ **Hiện trạng khu đất thực hiện dự án**

Bệnh viện Mắt đã đi vào hoạt động từ năm 1992 với các hạng mục công trình đã được xây dựng hoàn chỉnh.



Hình 1.3. Hiện trạng cơ sở hạ tầng Bệnh viện

❖ **Các đối tượng tự nhiên**

Bệnh viện Mắt nằm trên địa bàn quận 3, quận 3 là quận nội thành nằm ở khu vực trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh. Quận 3 thuộc khu vực Sài Gòn – Bến Nghé trước đây, có vị trí địa lý thuận lợi.

- Phía Bắc giáp Phú Nhuận và quận 1;
- Phía Nam giáp 1 và quận 10;
- Phía Đông giáp quận 1;
- Phía Tây giáp quận 10 và quận Tân Bình.

❖ Các đối tượng kinh tế - xã hội

Vị trí Bệnh viện trong bán kính 3km có thể kể đến như:

- + Gần trường Trung học Phổ thông Nguyễn Thị Minh Khai;
- + Đối diện Bộ kế hoạch và Đầu tư – Văn phòng 2;
- + Cách UBND Quận 3 khoảng 650m;
- + Cách Dinh Độc Lập 2km;
- + Cách bệnh viện Bình Dân 700m;
- + Cách Công trường Dân chủ 300m;
- + Cách Nhà thi đấu Hồ Xuân Hương 280m;
- + Cách Công viên Tao Đàn 1,2km;
- + Cách Bệnh viện Tai Mũi Họng 850m.

2.2. Các văn bản pháp lý, thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án

- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số BK 474149 ngày 04/11/2013 do UBND Thành phố Hồ Chí Minh cấp;
- Văn bản số 640/TTCN-QLTN ngày 19/06/2012 về việc xác nhận đấu nối cống thoát nước Bệnh viện Mắt số 280 Điện Biên Phủ, phường 7 (nay là phường Võ Thị Sáu), Quận 3.

2.3. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, các giấy phép môi trường thành phần

- Quyết định phê duyệt đề án bảo vệ môi trường chi tiết đối với “Bệnh viện Mắt” số 538/QĐ-TNMT-CCBVM ngày 18/04/2013 được UBND Thành phố Hồ Chí Minh – Sở Tài nguyên và Môi trường cấp.
- Giấy xác nhận hoàn thành việc thực hiện đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Bệnh viện Mắt số 766/GXN-TNMT-CCBVM ngày 04/02/2015.
- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1055/GP-STNMT-TNNKS ngày 21/12/2020 được UBND Thành phố Hồ Chí Minh – Sở Tài nguyên và Môi trường cấp phép.
- Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại số QLCTNH 79.003595.T (cấp lần 1) ngày 07/12/2012 được UBND Thành phố Hồ Chí Minh – Sở Tài nguyên và Môi trường cấp.

2.4. Quy mô của cơ sở

- **Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ:** khám chữa bệnh về Mắt.
Cơ sở không thuộc danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo Phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP.
- **Phạm vi, quy mô, công suất của cơ sở:**
 - + **Tổng diện tích mặt đất sử dụng:** Tổng diện tích mặt đất sử dụng là 15.020,5 m², dự án với quy mô sử dụng đất nhỏ (phân loại theo điểm b khoản 1 Điều 25 và mục 6 Phụ lục III, mục 5 Phụ lục V Nghị định 08/2022/NĐ-CP).
 - + **Công suất hoạt động:** 270 giường bệnh.
 - + **Vốn đầu tư:** 413.093.649.677 (Bốn trăm mười ba tỷ không trăm chín mươi ba triệu sáu trăm bốn mươi chín nghìn sáu trăm bảy mươi bảy) đồng, theo văn bản xác nhận giá trị tài sản số 1310/BVM-HCQT ngày 11/12/2023.
 - + **Quy mô của dự án đầu tư:** Cơ sở thuộc **nhóm B** theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công (theo Phụ lục I Nghị định 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ).

Cơ sở là “*Bệnh viện Mắt*” thuộc dự án đầu tư **nhóm II** theo mục số 2 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Do đó cơ sở thuộc đối tượng phải lập hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường của cơ sở trình UBND Thành phố Hồ Chí Minh – Sở Tài nguyên và Môi trường phê duyệt.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở

3.1. Công suất hoạt động của cơ sở

Bệnh viện hoạt động chuyên khoa mắt, thực hiện các hoạt động khám, chữa bệnh và điều trị chuyên sâu về nhãn khoa. Cơ sở đã được Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt đề án bảo vệ môi trường chi tiết số 538/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 18/04/2013 đối với “*Bệnh viện Mắt*” tại số 280 Điện Biên Phủ, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh. Hiện tại cơ sở đang hoạt động ổn định với công suất không thay đổi so với Quyết định phê duyệt đề án bảo vệ môi trường chi tiết.

Bảng 1.2. Công suất hoạt động của bệnh viện

STT	Quy mô	Đơn vị tính	Công suất
1	Giường bệnh	cái	270
2	Lượt khám bệnh	Người/ngày	2.200

(Nguồn: *Bệnh viện Mắt*, tháng 11/2023)

3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

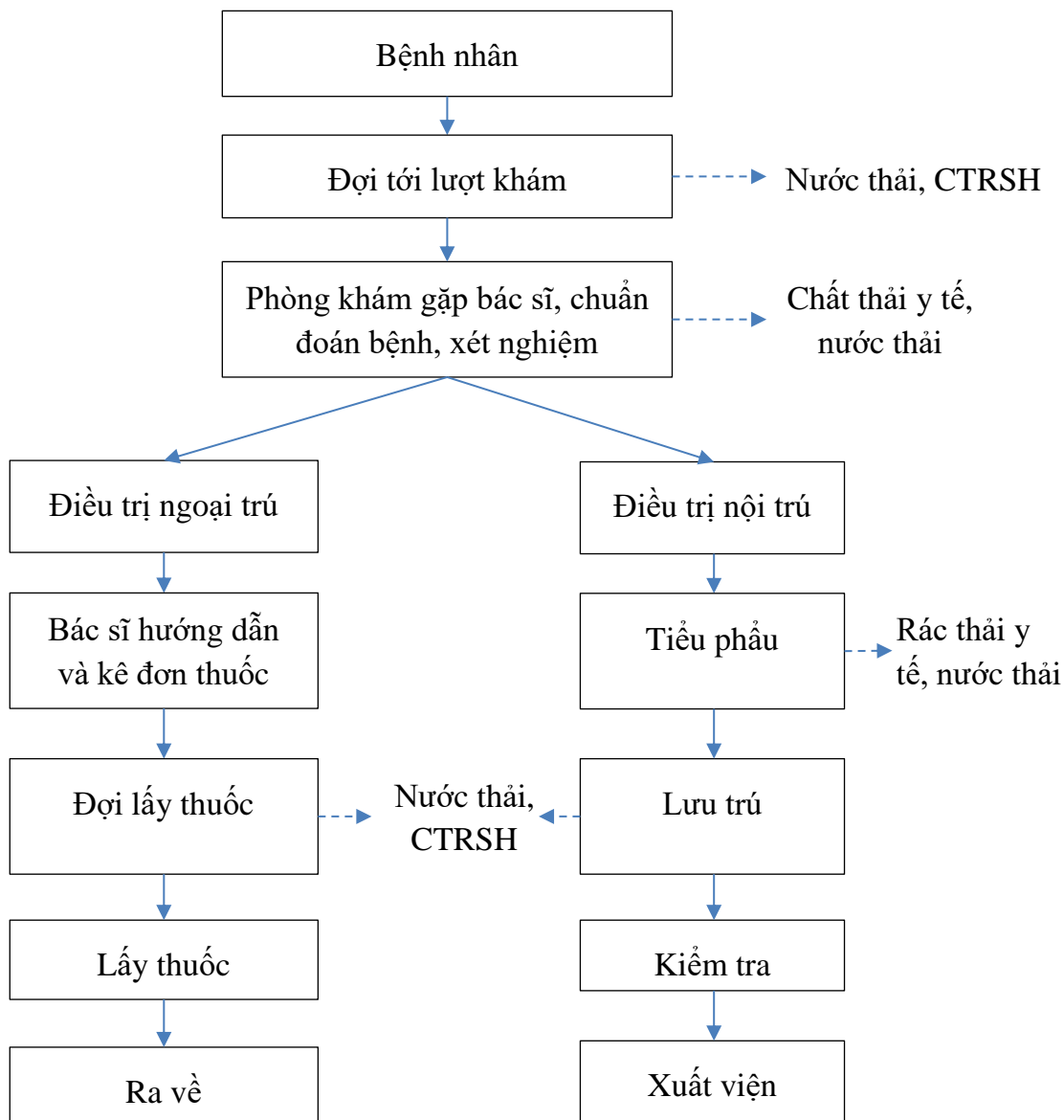
3.2.1. Quy trình hoạt động của bệnh viện

Bệnh viện Mắt hoạt động khám chữa bệnh chuyên khoa về mắt, tổ chức khám, giám định sức khỏe và khám giám định pháp y khi Hội đồng giám định y khoa thành phố hoặc cơ quan bảo vệ pháp luật có yêu cầu.

Tham gia chương trình đào tạo bồi dưỡng nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ cho các bộ y tế, đồng thời bệnh viện là cơ sở thực hành về đào tạo cán bộ y tế chuyên khoa Mắt các bậc trung học, đại học và sau đại học. Tổ chức các đề tài nghiên cứu khoa học và ứng dụng những tiến bộ khoa học chuyên khoa Mắt. Chỉ đạo tuyến dưới về chuyên môn kỹ thuật.

Thường xuyên thực hiện nhiệm vụ phòng bệnh và phòng dịch.

Quy trình hoạt động của Bệnh viện Mắt được thể hiện trong sơ đồ dưới đây:



Hình 1.4. Sơ đồ quy trình hoạt động khám chữa bệnh

Thuyết minh quy trình:

Người bệnh có nhu cầu khám chữa bệnh sẽ đến bệnh viện, tại bệnh viện nhân viên y tế tiếp đón và hướng dẫn làm các thủ tục đăng ký để bác sĩ khám bệnh, chuẩn đoán bệnh và đưa ra pháp đồ điều trị.

Trong trường hợp cần thiết để chuẩn đoán bệnh và đưa ra pháp đồ điều trị phù hợp thì người bệnh sẽ đến các phòng khám chuyên khoa của bệnh viện để làm xét nghiệm như chụp X-quang, kiểm tra thị lực, xét nghiệm,... sau đó mang kết quả kiểm tra qua gặp bác sĩ để được tư vấn, kê đơn thuốc hoặc phẫu thuật điều trị.

Bệnh nhân sẽ được điều trị nội trú hoặc ngoại trú tùy theo tình hình sức khỏe.

Đối với bệnh nhân điều trị nội trú quá trình lưu trú tại bệnh viện sẽ được nhân viên y tế hoặc người thân chăm sóc để mau phục hồi sức khỏe. Quá trình điều trị nội trú diễn ra lâu và có nhiều lần kiểm tra sức khỏe trong ngày để theo dõi tình trạng bệnh và có phương án xử lý kịp thời khi có sự cố. Bệnh nhân ở khoa nội trú sẽ được kiểm tra sức khỏe lần cuối trước khi làm các thủ tục xuất viện, bác sĩ sẽ tiến hành kê đơn thuốc và hẹn ngày tái khám.

Đối với bệnh nhân điều trị ngoại trú, sau khi được bác sĩ thăm khám sẽ được nhận đơn thuốc theo pháp đồ điều trị rồi ra về, bác sĩ sẽ hẹn ngày tái khám nếu cần thiết.

Quá trình khám chữa bệnh sẽ làm phát sinh chất thải rắn y tế (bông băng, kim tiêm, thiết bị lấy mẫu,...); nước thải từ hoạt động xét nghiệm, lấy mẫu, rửa dụng cụ...; hơi dung môi từ chất khử trùng.

3.2.2. Danh mục máy móc thiết bị

Bảng 1.3. Danh mục máy móc thiết bị tại cơ sở

STT	Tên máy móc thiết bị	Số lượng			Công suất điện	Tình trạng (%)
		Theo đề án	Hiện tại	Dự phòng		
1	Máy khám và chuẩn đoán hình	259	259	60	220V	Đang hoạt động tốt
2	Máy dùng trong phẫu thuật	156	156	19	220V	Đang hoạt động tốt
3	Máy phát điện	1	1	0	800KVA	Đang hoạt động tốt
4	Giường bệnh	270	270	0	-	Đang hoạt động tốt

(Nguồn: Bệnh viện Mắt, tháng 03/2023)

Ghi chú: Số lượng máy móc hiện tại có tăng so với đề án đã được phê duyệt, nguyên nhân là do báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã liệt kê bao gồm cả máy móc hiện tại và máy móc dự phòng của Bệnh viện. Máy móc dự phòng chủ yếu lưu trong kho và chỉ sử dụng khi các máy khác hư đột xuất nhằm đảm bảo công tác khám chữa bệnh thuận lợi.

3.3. Sản phẩm của cơ sở

Đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh cho bệnh nhân tại bệnh viện, điều trị các bệnh về mắt với quy mô 270 giường.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước

4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu và hóa chất của cơ sở

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu của cơ sở

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Nhu cầu sử dụng
1	Hóa chất các loại dùng trong xét nghiệm máu	Kg/tháng	375
2	Hóa chất các loại dùng làm vệ sinh sàn nhà	Kg/tháng	117
3	Hóa chất các loại dùng khử khuẩn trong chuyên môn (rửa tay, rửa dụng cụ phẫu thuật)	Kg/tháng	200
4	Xà bông bột	Kg/tháng	25
5	Dầu DO dùng cho máy phát điện	Lít/tháng	500

(Nguồn: Bệnh viện Mắt, tháng 11/2023)

4.2. Nhu cầu sử dụng nước

Dự án sử dụng nguồn nước được cung cấp từ nhà máy nước Công ty Cổ phần cấp nước Bến Thành cung cấp. Hiện tại thành phố đã xây dựng hoàn chỉnh tuyến đường ống cấp nước cho toàn bộ các khu vực.

❖ Nhu cầu sử dụng nước thực tế

Căn cứ theo hóa đơn sử dụng nước các tháng gần đây tại cơ sở, lượng nước sử dụng trung bình từ 299 - 304 m³/ngày. Nước cấp cho các nhu cầu sử dụng như sinh hoạt của cán bộ y bác sĩ, sinh hoạt của bệnh nhân và người nhà, cung cấp cho nhà ăn, nước tưới cây, rửa đường. Thống kê lượng nước tiêu thụ tại bệnh viện qua các tháng gần đây như sau:

Bảng 1.5. Thống kê nhu cầu sử dụng nước các tháng gần đây tại cơ sở

STT	Thời gian	Lưu lượng nước cấp			
		Đồng hồ 1 (SDB 0312 316 5400)	Đồng hồ 2 (SDB 0312 316 5390)	Tổng (m ³ /tháng)	Trung bình (m ³ /ngày)
1	Kỳ 07/2023	1164	4965	9429	304
2	Kỳ 08/2023	4062	5333	9395	303
3	Kỳ 09/2023	3996	4986	8982	299

(Nguồn: Hóa đơn sử dụng nước - Bệnh viện Mắt)

Tuy nhiên nhu cầu sử dụng nước này bao gồm cả Tu viện, lượng nước cấp cho tu viện khoảng 7 m³/ngày. Tu viện Sant Paul nằm ngay cạnh Bệnh viện và được bệnh viện hỗ trợ chi phí sử dụng nước (không tính phí).

❖ **Nhu cầu sử dụng nước tối đa**

1) Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt của cán bộ nhân viên y tế

Nhu cầu sử dụng nước cho cán bộ nhân viên y tế: số lượng cán bộ, nhân viên y tế làm việc tại bệnh viện hiện tại là 800 người. Tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt của cán bộ nhân viên là 80 lít/người/ngày (*theo QCVN 01:2021*).

$$800 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày} = 64 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

2) Nhu cầu sử dụng nước của bệnh nhân tới khám bệnh ngoại trú

Số lượt bệnh nhân tới khám khoảng 2.200 lượt người/ngày. Tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt của bệnh nhân ngoại trú là 15 lít/người/ngày (*theo TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế*).

$$2.200 \text{ lượt người/ngày} \times 15 \text{ lít/người/ngày} = 33 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

3) Nhu cầu sử dụng nước của bệnh nhân lưu trú (nội trú)

Số lượt bệnh nhân lưu trú trong ngày theo số lượng giường bệnh tối đa là 270 giường. Tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt của bệnh nhân lưu trú trong ngày là 300 lít/giường/ngày (*theo TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế*).

$$270 \text{ giường} \times 300 \text{ lít/giường/ngày} = 81 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

4) Nước phục vụ cho quá trình giặt ủi

Bệnh viện sử dụng 02 máy giặt công nghiệp (khối lượng giặt là 20 kg), mỗi máy giặt 02 mẻ đồ/ngày. Tiêu chuẩn cấp nước cho giặt ủi là 90 lít/kg đồ giặt (*theo TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế*).

$$80 \text{ kg đồ giặt} \times 90 \text{ lít/kg} = 7,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

5) Nhu cầu sử dụng nước vệ sinh, lau rửa sàn nhà

Tổng diện tích sàn nhà 25.418,48 m² trong đó 20% diện tích cần vệ sinh là 5.083,7 m², tiêu chuẩn cấp nước cho hoạt động vệ sinh sàn nhà là 0,5 lít/m² (ước tính thực tế cho 1 lần vệ sinh/ngày).

$$5.083,7 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ lít/m}^2/\text{ngày} = 2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

6) Nước cấp cho quá trình khử trùng trang thiết bị

Nước cấp cho quá trình khử trùng trang thiết bị chủ yếu phát sinh tại khoa kiểm soát nhiễm khuẩn, tại đây các dụng cụ được vệ sinh và hấp tiệt trùng trước khi sử dụng lại, ước tính lượng nước sử dụng khoảng 15 m³/ngày. Quá trình hấp tiệt trùng sử dụng nhiệt độ cao do đó làm thất thoát nước thông qua bay hơi, lượng thất thoát khoảng 30% lượng nước cấp đầu vào.

7) Nhu cầu sử dụng nước cấp cho nhà ăn

Nhà ăn phục vụ suất ăn cho cán bộ nhân viên y tế và cho bệnh nhân với quy mô 3.540 suất ăn/ngày, tiêu chuẩn cấp nước 25 lít/suất ăn (*TCVN 4513:1988 – Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế*).

$$3.540 \text{ suất ăn/ngày} \times 25 \text{ lít/suất ăn} = 88,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

8) Cấp nước cho tưới cây, rửa đường và đài phun nước

Diện tích đất quy hoạch cho cây xanh và đường đi trong khuôn viên Bệnh viện là 3.004,1 m², chỉ tiêu cấp nước cho hoạt động tưới cây là 6 lít/m² (Theo bảng 3.3 - Tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006).

$$3.004,1 \text{ m}^2 \times 6 \text{ lít/m}^2 = 18 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Diện tích mặt đường cần rửa và làm ẩm là 8.513,13 m², chỉ tiêu cấp nước rửa đường là 1,2 lít/m² (Theo bảng 3.3 - Tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006).

$$8.513,13 \text{ m}^2 \times 1,2 \text{ lít/m}^2 = 10,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Cấp bổ sung cho đài nước trước bệnh viện khoảng 5 m³/lần, lượng nước cấp bổ sung do thất thoát, bay hơi, tần suất cấp khoảng 1 tuần/lần.

=> **Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước chưa bao gồm nước PCCC:**

Bảng 1.6. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước và nhu cầu xả thải của cơ sở

Stt	Nhu cầu sử dụng nước	Tiêu chuẩn cấp nước	Quy mô	Lưu lượng sử dụng (m ³ /ngày)	Lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Sinh hoạt của cán bộ nhân viên y tế	80 lít/người/ngày (QCVN 01:2021)	800 người	64	64
2	Bệnh nhân tới khám (ngoại trú)	15 lít/người (TCVN 4513:1998)	2.200 lượt/ngày	33	33
3	Bệnh nhân lưu trú trong ngày (nội trú)	300 lít/giường/ngày (TCVN 4513:1998)	270 giường	81	81
4	Cung cấp nước cho quá trình giặt ủi	02 máy giặt (khối lượng giặt là 20 kg), mỗi máy giặt 02 mẻ đồ/ngày (TCVN 4513:1998)	90 lít/kg đồ giặt	7,2	7,2
5	Vệ sinh, lau rửa sàn nhà	0,5 lít/m ² (*)	Diện tích cần vệ sinh 5.083,7 m ²	2,5	2,5

6	Khử trùng trang thiết bị	15 m ³ /ngày (*)	Lượng nước thất thoát bằng 30%	15	10,5
7	Nước cấp cho nhà ăn	25 lít/suất ăn (TCVN 4513:1988)	3.540 suất ăn/ngày	88,5	88,5
8	Tưới cây, rửa đường và cấp cho đài phun nước	- Tưới cây là 6 lít/m ² (TCXDVN 33:2006) - Rửa đường là 1,2 lít/m ² (TCXDVN 33:2006) - Ước tính 5 m ³ /lần cấp cho đài phun nước	Diện tích cây xanh 3.004,1 m ² Diện tích mặt đường 8.513,13 m ² Cấp bổ sung cho đài phun nước	33,2	0
Tổng nhu cầu sử dụng nước tối đa				324,5	286,7

(Nguồn: Bệnh viện Mắt)

4.3. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn cung cấp: điện được cung cấp bởi hệ thống điện quốc gia, do Công ty điện lực Thành phố Hồ Chí Minh quản lý và phân phối lại.

Tổng nhu cầu sử dụng điện cho Dự án khoảng 90.000 KW/tháng (bao gồm điện cho quá trình hoạt động khám chữa bệnh, sinh hoạt và chiếu sáng, xử lý môi trường, ...).

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng điện tại bệnh viên các tháng gần đây

STT	Tháng/năm	Đơn vị tính	Kỳ 1	Kỳ 2	Tổng lượng sử dụng
1	Tháng 07/2023	kW	39863	34733	74.596
2	Tháng 08/2023	kW	42896	43377	86.273
3	Tháng 09/2023	kW	31786	36623	68.409

(Nguồn: Hóa đơn sử dụng điện)

4.4. Nhu cầu sử dụng lao động

Số lượng cán bộ nhân viên làm việc tại Bệnh viện hiện tại là 800 người.

Bệnh viện hoạt động khám chữa bệnh từ 7h30 đến 16h30 tất cả các ngày trong tuần.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

5.1. Hạng mục công trình xây dựng chính

Quy mô sử dụng đất và các hạng mục công trình xây dựng của cơ sở được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 1.8. Cơ cấu sử dụng đất của cơ sở

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	3.503,27	23,32
2	Đất cây xanh	3.004,1	20,00
3	Đất giao thông – sân bãi	8.513,13	56,68
Tổng diện tích đất		15.020,5	100

(Nguồn: Bệnh viện Mắt)

Bảng 1.9. Các hạng mục công trình xây dựng của cơ sở

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Mô tả (các phòng chức năng)
1	Khu nhà 3 lầu (khu nhà A)	1.996,34		
1.1	Tầng trệt khu A		1996.34	Đo khám khúc xạ, khám lễ, các phòng chức năng, khoa xét nghiệm
1.2	Tầng 1 khu A		2053,39	Phòng hội trường, khoa giác mạc, khu mổ khúc xạ, phòng pha chế
	Khoa giác mạc		608.62	
	Khu hội trường, sảnh giữa, cầu thang		716.48	
	Khu mổ khúc xạ		609.92	
1.3	Tầng 2 khu A		1919.51	
	Khoa tạo hình thẩm mỹ - thần kinh nhãn khoa		608.62	
	Khu mổ lầu 2, sảnh, cầu thang máy		700.82	

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Mô tả (các phòng chức năng)
	Khoa dịch kính võng mạc		610.07	
1.4	Tầng 3 khu A		1919.51	
	Khoa nhi		608.62	
	Khu mổ lầu 3, ảnh, cầu thang máy		700.82	
	Khoa Glaucoma		610.07	
1.5	Tầng áp mái khu A		1675.82	
	Dãy áp mái bên khoa Nhi - Kho lưu trữ		505.07	
	Dãy áp mái bên khoa Glaucoma – kho lưu trữ		407.67	
2	Khu nhà 5 lầu (khu nhà B)	1.259,96		
	Tầng trệt khu B		1259.96	Nhà thuốc, quầy nhận bệnh, quầy thanh toán BHYT, 12 phòng khám và các nhà vệ sinh
	Tầng 1 khu B		1097.7	Khoa dịch kính võng mạc, phòng khám, phòng trung phẫu, tiểu phẫu
	Tầng 2 khu B		1097.7	Kho nội hồi sức cấp cứu, khu mổ
	Tầng 3 khu B		1097.7	Phòng hành chính, phòng khám, siêu âm
	Tầng 4 khu B		1097.7	Phòng hành chính, phòng khám, khu mổ
	Tầng 5 khu B		1097.7	Kho dược, phòng tài chính kế toán, phòng tổ chức cán bộ

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m²)	Diện tích sàn (m²)	Mô tả (các phòng chức năng)
	Tầng áp mái khu B		1097.7	Kho lưu trữ hồ sơ
3	Khu cấp cứu và phòng khám số 15	796,63	796.63	Đo khám khúc xạ, cấp cứu
	Phòng cấp cứu		94.22	
	Phòng khám số 15		623.93	
4	Mặt bằng Nhà đội xe	123,62		
	Nhà đội xe		91.45	
	Phòng nhân viên lái xe		32.17	
5	Nhà thuốc số 2	58,55	58.55	
	Phòng bảo trì thiết bị y tế		22.18	
	Nhà thuốc số 2		25.91	
6	Nhà xe nhân viên	415,72	415.72	
7	Khu khám 2	341,19		
	Tầng trệt		341.19	Đo khám
	Tầng 1		231.04	Đo khám
	Tầng 2		231.04	Phòng tiểu phẫu, phòng mổ, phòng nhân viên, bồn nước
8	Khu hành chính quản trị	353,28	353.28	Phòng quản trị hành chính – công nghệ thông tin
9	Các công trình bảo vệ môi trường			
	Khu xử lý nước thải	112,11		
	Khu lưu trữ chất thải tập trung	42,21		
10	Diện tích trồng cây xanh	3.004,1		

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Mô tả (các phòng chức năng)
11	Diện tích sân, đường đi	8.513,13		
	Tổng diện tích	15.020,5	25.418,48	

(Nguồn: Bệnh viện Mắt)

5.2. Hạng mục công trình phụ trợ và bảo vệ môi trường

- Hệ thống đường giao thông

Bệnh viện mắt tọa lạc tại 280 Điện Biên Phủ, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh. Quận 3 nằm ở trung tâm thành phố Hồ Chí Minh có địa giới hành chính như sau: phía Bắc giáp với quận Phú Nhuận và quận Tân Bình, phía Đông và phía Nam giáp với Quận 1, phía Tây giáp với Quận 10.

Dự án tiếp giáp với đường Tú Xương, đường Nguyễn Thông, đường Điện Biên Phủ và đường Bà Huyện Thanh Quan là khu vực có hệ thống giao thông khá đông đúc. Tại dự án có thể nhanh chóng kết nối với đường Võ Thị Sáu (110m), đường Cách mạng tháng 8 (190m)...

Hệ thống giao thông xung quanh dự án đã được đầu tư, quy hoạch với mặt đường tráng nhựa 100%, cây xanh và vỉa hè thông thoáng. Mật độ giao đông tại các tuyến đường hiện nay khá đông đúc.

- Hệ thống cấp điện

Dự án nằm tại quận 3, khu vực đã có lưới điện quốc gia cung cấp điện năng cho nhu cầu sinh hoạt và phát triển của khu vực thông qua tuyến lưới điện trung thế, điện áp 22KV dọc đường Điện Biên Phủ. Việc cung cấp điện do Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh thực hiện thông qua đơn vị quản lý là Chi nhánh Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh – Công ty Điện lực Sài Gòn để cung cấp đảm bảo cung cấp 24/24 giờ.

Dự án sẽ sử dụng những tiện ích hạ tầng kỹ thuật của khu vực và mạng thông tin liên lạc của địa phương được ghép nối vào mạng viễn thông của bưu điện Thành phố Hồ Chí Minh.

- Hệ thống cấp nước

Hiện nay khu vực đã có hệ thống cấp nước của thành phố được phân phối và cung cấp bởi Tổng Công ty cấp nước Sài Gòn – TNHH MTV thông qua các tuyến ống cấp nước sạch, đảm bảo đủ khả năng cấp nước cho cơ sở.

5.3. Tiến độ, tổng mức đầu tư và quản lý dự án

❖ Tiến độ thực hiện dự án

Cơ sở đã đi vào hoạt động ổn định với các hạng mục công trình không thay đổi.

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

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

Dự án đang hoạt động tại số 280 Điện Biên Phủ, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh. Khu đất thực hiện dự án đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh cho phép sử dụng với mục đích là đất cơ sở y tế, thời hạn thuê đất lâu dài do đó phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.

Bệnh viện đã được UBND Thành phố Hồ Chí Minh - Sở Tài nguyên và Môi trường phê duyệt Đề án bảo vệ môi trường chi tiết “Bệnh viện Mắt” tại Quyết định số 538/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 18/04/2013. Và Giấy xác nhận hoàn thành việc thực hiện đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Bệnh viện Mắt số 766/GXN-TNMT-CCBVMT ngày 04/02/2015.

Dự án là cơ sở khám bệnh, chữa bệnh hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển của khu vực và tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

❖ Đối với nước thải

Hiện tại toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại Bệnh viện đều được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện để xử lý trước khi thải ra môi trường. Công suất hệ thống xử lý nước thải là 300 m³/ngày.đêm đang vận hành và hoạt động ổn định. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B với hệ số K = 1,2 trước khi thải ra cống thoát nước chung của thành phố thuộc đường Bà Huyện Thanh Quan.

Lưu lượng và chất lượng nước thải sau xử lý phù hợp với nguồn tiếp nhận, việc xả thải của dự án không làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nước tại hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nước thải tại dự án không có khả năng gây tắc nghẽn dòng chảy cũng như không gây ảnh hưởng đến chế độ thủy văn dòng chảy của hệ thống thoát nước chung.

Nguồn tiếp nhận nước thải là cống thoát nước chung của thành phố nên không thuộc đối tượng phải đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông hồ theo Thông tư 76/2017/TT-BTNMT và Điều 92 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

Hệ thống thoát nước thải của của dự án đã được xây dựng hoàn chỉnh, nước thải sau xử lý sẽ được xả tại khuôn viên của cơ sở sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của thành phố tại duy nhất 01 điểm đầu nối trên đường Bà Huyện Thanh Quan theo Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1055/GP-STNMT-TNNKS ngày 21/12/2020 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp.

❖ Đối với khí thải

Dự án có phát sinh khí thải từ máy phát điện dự phòng sử dụng nhiên liệu đốt là dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp nên giảm thiểu tối đa lượng khí thải ô nhiễm khi thải ra môi trường.

❖ **Đối với chất lượng không khí môi trường xung quanh**

Về chất lượng môi trường không khí, để đánh giá chất lượng môi trường không khí khu vực dự án, Bệnh viện đã kết hợp với Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam thực hiện lấy mẫu, phân tích chất lượng không khí với kết quả phân tích như sau:

- Vị trí lấy mẫu:
 - + K1: Khu vực cách máy phát điện 10m khi chưa hoạt động;
 - + K2: Khu vực cách máy phát điện 10m khi hoạt động không tải;
- Thời gian quan trắc: ngày 01/06/2023
- Kết quả quan trắc:

Bảng 2.1. Kết quả quan trắc môi trường không khí của tại dự án

Stt	Thông số	Đơn vị	K1	K2	QCVN 05:2013/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Độ ồn	dBA	68,2	67,6	-	≤70
2	Bụi	mg/m ³	0,219	0,238	0,3	-
3	SO ₂	mg/m ³	0,088	0,097	0,35	-
4	NO ₂	mg/m ³	0,075	0,082	0,2	-
5	CO	mg/m ³	<8,3	<8,3	30	-

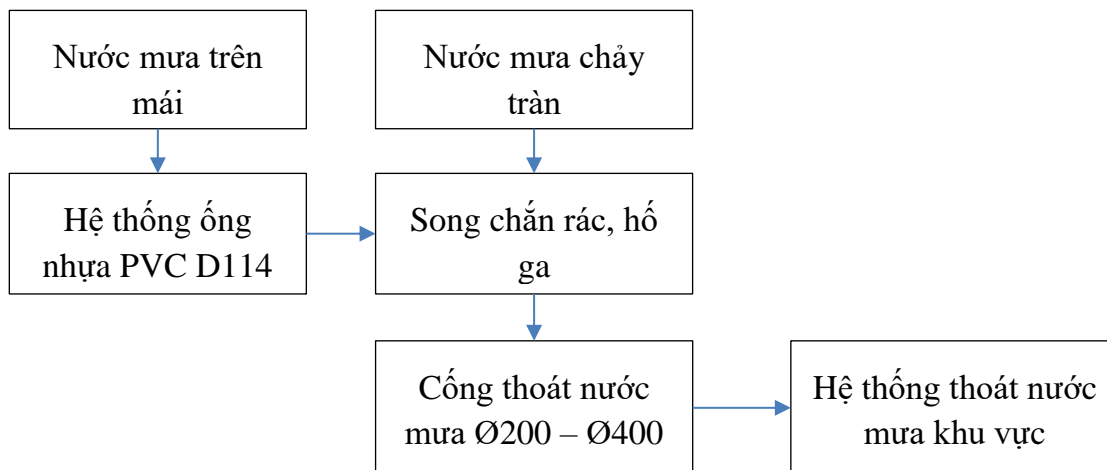
Nhận xét: theo kết quả quan trắc môi trường các thông số đo đạc đều thấp hơn Quy chuẩn cho phép, khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm, vẫn còn khả năng chịu tải đối với các hoạt động của dự án.

CHƯƠNG III: KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa trong Bệnh viện đã được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa hoàn toàn tách biệt với hệ thống thu gom, thoát nước thải.



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước mưa của Bệnh viện

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa trên mái

Nước mưa chảy trên mái công trình được thu gom vào đường ống nhựa PVC D114 đầu nối vào hệ thống tiêu thoát nước mưa trên mặt bằng dự án.

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa bề mặt

Nước mưa trên bề mặt được thoát theo hệ thống cống dẫn nước mưa. Hệ thống cống dẫn thoát nước mưa có kết cấu bê tông cốt thép với kích thước Ø200 – Ø400. Hệ thống cống dẫn thoát nước mưa được xây dựng bao quanh khối nhà xưởng và đường nội bộ. Bệnh viện có 33 hố ga thoát nước mưa với chiều dài là 763 m và có kích thước D x R = 2950 x 3250 mm.

Trên mặt hố ga thu nước mưa của dự án có bố trí các song chắn rác để thu gom các loại rác thô, có kích thước lớn và lưới chắn chặn các loại rác có kích thước nhỏ.

Nước mưa của dự án sẽ được đầu nối vào hệ thống cống thoát nước mưa của của thành phố.

- Vị trí điểm thoát nước mưa: 07 vị trí đầu nối thoát nước mưa ra hệ thống cống thoát nước mưa chung thành phố.
 - + Vị trí 1 và 2 trên đường Tú Xương;
 - + Vị trí 3, 4 và 5 trên đường Điện Biên Phủ;
 - + Vị trí 6 và 7 trên đường Nguyễn Thông.
- Tọa độ điểm thoát nước mưa:
 - + Vị trí 1: X = 1.192.106; Y = 601.969

- + Vị trí 2: X = 1.192.197; Y = 602.062
- + Vị trí 3: X = 1.192.109; Y = 602.110
- + Vị trí 4: X = 1.192.078; Y = 602.077
- + Vị trí 5: X = 1.192.065; Y = 602.067
- + Vị trí 6: X = 1.192.072; Y = 601.993
- + Vị trí 7: X = 1.192.086; Y = 601.982

(Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°)

- Quy trình vận hành: Tự chảy.

(Bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa của dự án đính kèm Phụ lục)

1.2. Thu gom, thoát nước thải

1.2.1. Nguồn phát sinh nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải chủ yếu tại bệnh viện gồm:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên y tế và bệnh nhân tới khám chữa bệnh;
- Nước thải từ công đoạn giặt ủi;
- Vệ sinh, lau rửa sàn nhà;
- Khử trùng trang thiết bị;
- Nước thải từ nhà ăn.

❖ Lưu lượng nước thải phát sinh hiện tại

Bảng 3.1. Lưu lượng nước thải phát sinh tại cơ sở các tháng gần đây

STT	Thời gian	Lưu lượng nước thải thực tế			
		Tổng lưu lượng (m ³ /tháng)	Ngày cao nhất (m ³ /ngày)	Ngày thấp nhất (m ³ /ngày)	Trung bình (m ³ /ngày)
1	Tháng 07/2023	8.144	271	241	262
2	Tháng 08/2023	8.157	270	243	262
3	Tháng 09/2023	7.713	267	240	257

(Nguồn: Sổ theo dõi xả thải năm 2023 - Bệnh viện Mắt)

Hiện tại, lượng nước thải phát sinh tại cơ sở trung bình từ 257 - 262 m³/ngày đêm, ngày phát sinh cao nhất là 271 m³/ngày đêm (theo sổ xả thải tháng 07/2023).

❖ Lưu lượng nước thải phát sinh tối đa: 286,7 m³/ngày (theo Bảng 1.6).

❖ Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt tại dự án bao gồm nước thải sinh hoạt từ cán bộ công nhân viên, thân nhân và bệnh nhân đến khám chữa bệnh. Nước thải sinh hoạt từ quá trình vệ sinh cá nhân mang tính chất đặc trưng là những chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (nitơ, phospho) và vi sinh vật gây bệnh (Coliforms, E.Coli).

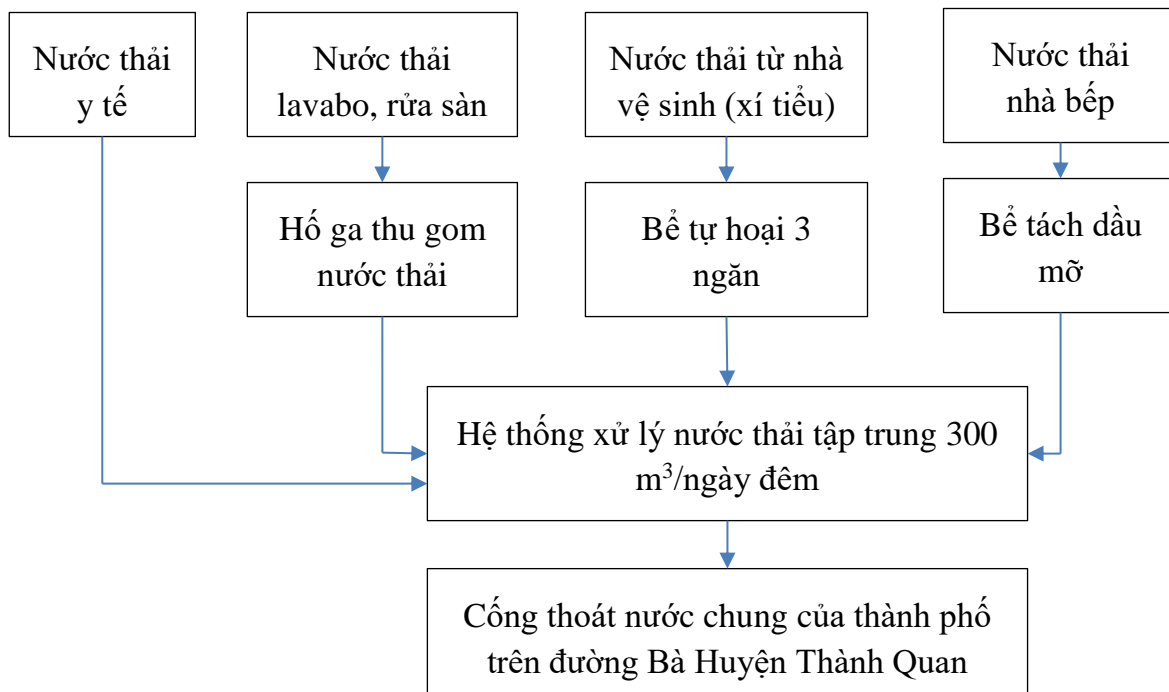
❖ Nước thải y tế

Nguồn phát sinh nước thải y tế chủ yếu từ các phòng khám, phòng phẫu thuật, phòng xét nghiệm, phòng rửa dụng cụ y tế và các khu điều trị trong Bệnh viện. Thành phần tính chất của nước thải y tế bao gồm các chất gây ô nhiễm trong nước thải y tế như các chất hữu cơ, vi khuẩn, chất bản khoáng và hữu cơ đặc thù như các chế phẩm thuốc, các chất khử trùng, các dung môi hóa học, dư lượng thuốc kháng sinh, các đồng vị phóng xạ trong quá trình chuẩn đoán và điều trị bệnh.

1.2.2. Công trình thu gom, thoát nước thải

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 300 m³/ngày đêm để xử lý trước khi thải ra công thoát nước thải chung của thành phố.

Phương án xử lý, thoát nước chung và hồ ga giám sát của Bệnh viện như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ quy trình thu gom và thoát nước thải tại bệnh viện

Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 300 m³/ngày.đêm để xử lý. Bệnh viện có 11 bể tự hoại được phân bố đều ở các vị trí trong khuôn viên Bệnh viện.

- Nước thải y tế từ khu vực khám chữa bệnh được thu gom trong một hệ thống tuyến ống riêng uPVC Ø114 rồi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của bệnh viện để xử lý trước khi thải ra môi trường.
- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom về bể tự hoại 03 ngăn có cùng để xử lý sơ bộ trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 300 m³/ngày.đêm của bệnh viện để xử lý.
- Nước thải phát sinh từ căn tin được lọc tách mỡ, tách rác bằng bể tách dầu mỡ. Nước thải sau bể tách dầu mỡ theo đường ống Ø140 dẫn về hệ thống xử lý nước

thải của Bệnh viện.

1.2.2.3. Công trình thoát nước thải

Toàn bộ nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải công suất 300 m³/ngày của bệnh viện sẽ theo đường ống uPVC Ø200 dài 5m thoát ra cống thoát nước thải chung của thành phố tại 01 hố ga đầu nổi nước thải có vị trí nằm trên đường Bà Huyện Thanh Quan, hố ga có kích thước D x R x C = 3520 x 3120 x 3950 mm.

- Vị trí đầu nổi nước thải: Nước thải sau xử lý được đầu nổi vào cống thoát nước thải chung của thành phố – Vị trí hầm ga đầu nổi nằm trên đường Bà Huyện Thanh Quan.
- Yêu cầu kỹ thuật: Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, hệ số K = 1,2.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Bà Huyện Thanh Quan, phường Võ Thị Sáu, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Tọa độ vị trí xả nước thải (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105°45', múi chiều 3°):
X (m) = 1.192.127; Y (m) = 602.080

1.3. Xử lý nước thải

Toàn bộ nước thải phát sinh tại Bệnh viện được thu gom về hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện công suất 300 m³/ngày đêm để xử lý trước khi thoát ra cống thoát nước thải của Thành phố.

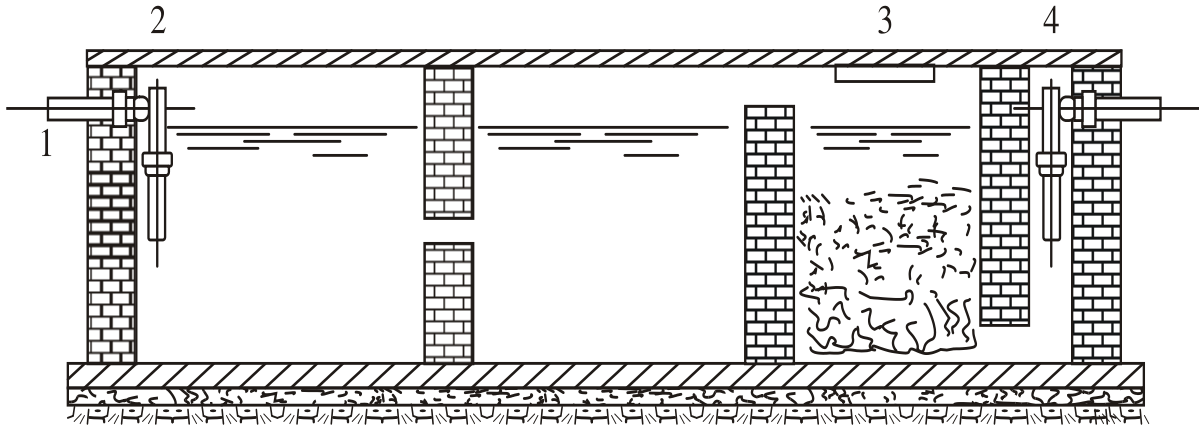
❖ Xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 03 ngăn

Bể tự hoại có hai chức năng chính là lắng cặn và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước trong bể từ 1- 3 ngày thì có khoảng 90% chất rắn lơ lửng sẽ lắng xuống đáy bể. Cặn được giữ lại trong đáy bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của hệ vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn đầu là lên men axit, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH₄, CO₂, H₂S, ... Cặn trong bể tự hoại được lấy ra định kỳ, mỗi lần lấy phải để lại khoảng 20% lượng cặn đã lên men lại trong bể để làm giống men cho bùn cặn tươi mới lắng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy cặn. Nước thải được lưu trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài đường ống dẫn. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy.

Phần cặn được lưu lại phân huỷ kỵ khí trong bể, phần nước được dẫn về hệ thống thu gom nước thải của Bệnh viện. Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Tránh không để rơi vãi dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng, ... xuống bể tự hoại. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại. Biện pháp này sẽ giúp giảm bớt nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng trong nước thải.

- Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu), đây là một giải pháp đơn giản, dễ quản lý nhưng hiệu quả xử lý tương đối cao.



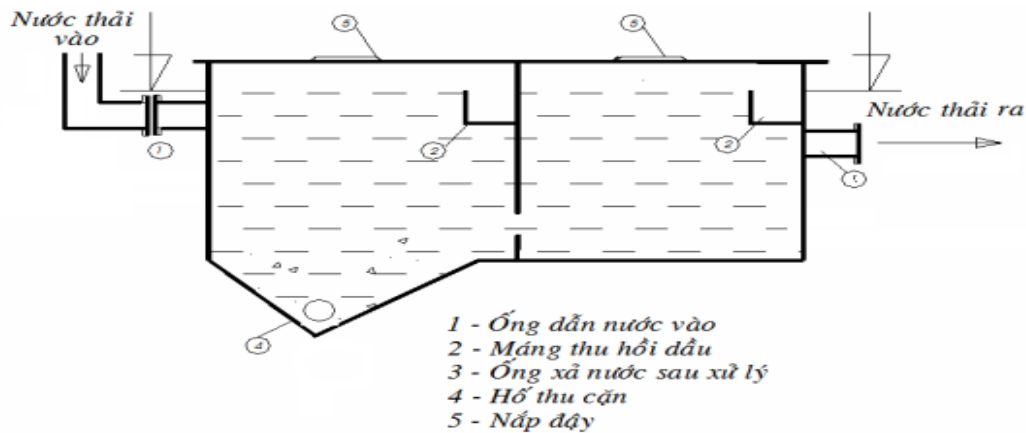
Hình 3.3. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Trong đó:

- 1 - Ống dẫn nước thải vào bể;
- 2 - Ống thông hơi;
- 3 - Nắp thăm (để hút cặn);
- 4 - Ngăn định lượng xả nước thải đến công trình xử lý tiếp theo.

❖ Xử lý sơ bộ nước thải nhà ăn

Đối với nước thải nhà ăn cần tin phải được tách dầu mỡ, rác trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của bệnh viện. Bể tách dầu mỡ có cấu tạo như sau:



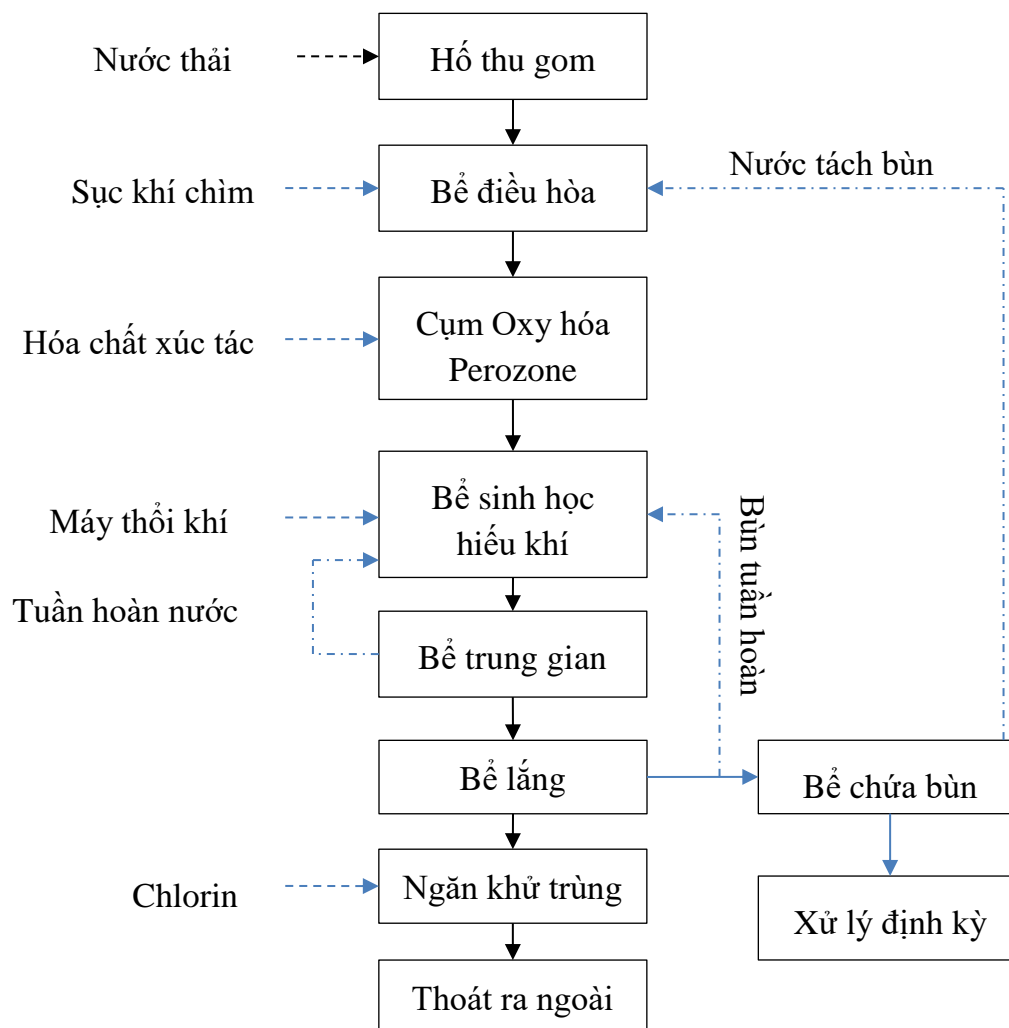
Hình 3.4. Cấu tạo bể tách mỡ

Nguyên lý hoạt động của bể tách mỡ: Bể gồm 2 ngăn tách mỡ và lắng cặn. Nước thải tràn vào ngăn thứ nhất được lưu trong khoảng thời gian nhất định để lắng bớt cặn rắn có trong nước thải, váng dầu trên mặt sẽ tràn vào máng thu mỡ. Nước trong theo cửa thoát nước ở thân bể tràn vào bể thứ 2. Tại đây, váng dầu mỡ còn sót lại trong nước thải sẽ được tách vào máng thu thứ 2 và chảy về bể chứa dầu để thu gom mang đi xử lý. Nước thải sau khi tách dầu sẽ dẫn về trạm xử lý nước thải cục bộ của cơ sở.

❖ Hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện công suất 300 m³/ngày đêm

+ Vị trí: Hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện nằm về phía Đông Bắc của Bệnh viện và sát đường Bà Huyện Thanh Quan.

- + Công suất hệ thống xử lý nước thải: 300 m³/ngày đêm.
- + Công nghệ: xử lý bằng công nghệ hóa sinh.
- + Tính chất nguồn nước cần xử lý: Nước thải sinh hoạt và nước thải y tế.
- + Quy trình công nghệ xử lý như sau:



Hình 1.5. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải Bệnh viện Mắt công suất 300 m³/ngày

Thuyết minh quy trình:

Nước thải phát sinh từ hoạt động khám chữa bệnh và sinh hoạt của nhân viên, bệnh nhân tại phòng khám. Toàn bộ nước thải tập trung về hồ thu gom, tại hồ thu gom có lắp đặt song chắn rác thô để loại bỏ các chất thải rắn có kích thước lớn như rác, tóc trước khi vào bể điều hòa.

Tại bể điều hòa có bố trí 03 máy sục khí chìm giúp điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, tránh hiện tượng quá tải vào các giờ cao điểm. Trong bể điều hòa có lắp đặt 02 bơm chìm luân phiên bơm nước thải sang Cụm oxy hóa Perozone.

Tại cụm Perozone kết hợp sử dụng khí ozone (O₃) và NaOH để chuyển hóa/cắt mạch các chất hữu cơ khó/không phân hủy sinh học thành các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học đồng thời hiệu chỉnh giá trị pH nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật

thực hiện quá trình oxy hóa đạt hiệu quả tối ưu. Sau khi xử lý cụm Oxy hóa nâng cao Perozone, nước thải được dẫn sang bể sinh học hiếu khí.

Tại bể sinh học hiếu khí được lắp đặt hệ giá thể vi sinh di động giúp vi sinh bám dính trên các giá thể với mật độ cao, sử dụng các chất hữu cơ có trong nước thải làm thức ăn để tổng hợp tế bào mới từ đây quá trình xử lý chất ô nhiễm được diễn ra. Nước từ bể hiếu khí tiếp tục tự chảy qua bể trung gian. Một phần nước trong bể trung gian được tuần hoàn lại bể hiếu khí để cung cấp nguồn nitrat cho vi sinh cũng như để xử lý triệt để các thành phần nitơ có trong nước thải. Tại bể hiếu khí dinh dưỡng được cấp vào để duy trì thành phần hữu cơ và dinh dưỡng cần thiết cho vi sinh sử dụng và phát triển, tận dụng nguồn dinh dưỡng này để cung cấp cho bể điều hòa nhằm cân bằng tỉ lệ F/M (thức ăn/bùn hoạt tính) được hợp lý.

Nước từ bể trung gian sẽ được bơm vào bể lắng, bể lắng được thiết kế dạng bể lắng ngang. Bùn lắng xuống đáy bể theo thời gian và hướng đi của dòng nước, nước trong tự chảy vào bể khử trùng. Trong bể lắng, lượng bùn được tuần hoàn về lại bể sinh học hiếu khí để duy trì mật độ vi sinh, khi lượng bùn dư tiến hành xả bỏ vào bể chứa bùn.

Trong bể khử trùng hóa chất clorin được cấp vào bể, hòa trộn với nước nhờ hệ vasxash hướng dòng giúp tiêu diệt hàm lượng vi khuẩn gây bệnh trong dòng nước ở mức giới hạn cho phép. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT cột B.

❖ **Thông số kỹ thuật cơ bản của HTXL nước thải công suất 300 m³/ngày đêm**

Bảng 3.2. Các hạng mục công trình xây dựng trong hệ thống xử lý nước thải

Stt	HẠNG MỤC	QUY CÁCH	ĐVT	SL
1	Bể điều hòa	D x R x C = 7,4 x 3,8 x 2,8 Thể tích thực tế: $V_{tt} = D \times R \times C = 78,73$	BỂ	1
2	Cụm oxy hóa Perozone	Thể tích bồn 1: $V1 = 1,5 \times (\pi 1^2)/4 = 1,2$ Thể tích bồn 2: $V2 = 2 \times (\pi 1,5^2)/4 = 3,5$	BỂ	1
3	Bể sinh học hiếu khí	D x R x C = 6,4 x 3,25 x 2,8 Thể tích thực tế: $V_{tt} = D \times R \times C = 58,24$	BỂ	1
4	Bể trung gian	D x R x C = 3,25 x 1,3 x 2,8 Thể tích thực tế: $V_{tt} = D \times R \times C = 11,83$	BỂ	1
5	Bể lắng	D x R x C = 7,4 x 3,6 x 2 Thể tích thực tế: $V_{tt} = D \times R \times C = 53,28$	BỂ	1
6	Bể khử trùng	D x R x C = 3,6 x 2,4 x 1,2 Thể tích thực tế: $V_{tt} = D \times R \times C = 10,36$	BỂ	1
7	Bể chứa bùn	D x R x C = 3,28 x 2,2 x 2,8 Thể tích thực tế: $V_{tt} = D \times R \times C = 23,4$	BỂ	1

(Nguồn: Hồ sơ hoàn công hệ thống xử lý nước thải)

Số lượng và thông số kỹ thuật của thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3. Danh mục máy móc thiết bị trong HTXL nước thải

TT	THIẾT BỊ	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
1	Bể điều hòa			
	Bơm nước thải	Dạng: bơm chìm	Cái	2
	Phao mực nước	Loại: phao bi – 3m	Cái	3
	Giá thể vi sinh	Dạng: quả cầu Kích thước D = 100mm Nhiệt độ làm việc: 5-45 độ C Bề mặt riêng > 180 - 250 m ² /m ³ Vật liệu chế tạo: PP	m ³	20
	Máy sục khí	Dạng: đặt chìm Lưu lượng: 40 m ³ /h (1.9 - 2.2 kgO ₂ /h) Công suất: 3HP Điện áp: 3pha/380V/50Hz	Cái	3
2	Cụm oxy hóa Perozone			
	Bơm trộn	Dạng: bơm trục ngang Công suất: 1HP	Cái	2
	Máy Ozone	Lưu lượng: 20g/h Công suất: 1400W	Cái	1
	Bộ cung cấp hóa chất NaOH	- Bồn chứa: 500 lít – dạng nằm - Bơm hóa chất: 55 lít/h - Motor khuấy hóa chất	Hệ	1
3	Bể sinh học hiếu khí			
	Giá thể vi sinh	- Dạng tấm - Kích thước 1000mm x 500mm - 1m ³ = 32 Tấm - Diện tích tiếp xúc: 108 – 180m ² /m ³ . - Vật liệu: nhựa PVC. - Xuất xứ: Việt Nam	m ³	5

TT	THIẾT BỊ	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
4	BỂ trung gian			
	Bơm trung gian		Cái	2
	Bơm tuần hoàn	Dạng: bơm chìm Lưu lượng: 15 m ³ /h Cột áp: 6mH Công suất: 3HP Điện áp: 3pha/380V/50Hz	Cái	2
5	BỂ lắng			
	Bơm bùn	Dạng: bơm chìm	Cái	2
6	Khu vực điều khiển			
	Máy thổi khí 1	Công suất: 2,2kw	Cái	1
	Máy thổi khí 2	Kiểu: Rotary van blower Lưu lượng: 5,18 m ³ /min Cột áp: 4000 mmAq (4mH ₂ O) Đường kính đầu thổi: DN80 Công suất motor: 7,5kw Điện áp: 3pha/380V/50Hz	Hệ	1
	Bơm dinh dưỡng	- Bồn chứa: 1000 lít – nhựa - Bơm hóa chất: 120 lít/h – 2 bộ	Hệ	1
	Bơm Clorin	- Bồn chứa: 500 lít – composite - Bơm hóa chất: 15 lít/h - Motor khuấy hóa chất	Hệ	1
	Tủ điện	-	Cái	2

(Nguồn: Hồ sơ hoàn công hệ thống xử lý nước thải)

- Chế độ vận hành: liên tục
- Hóa chất sử dụng: mật rỉ đường, NaOH, Clorin
- Định mức tiêu hao hóa chất sử dụng:

Bảng 3.4. Định mức sử dụng hóa chất tại HTXL nước thải

Stt	Tên hóa chất	Liều lượng sử dụng
1	Mật rỉ đường	2 lít/m ³

Stt	Tên hóa chất	Liều lượng sử dụng
2	NaOH	0,05 kg/m ³
3	Clorin	0,03 kg/m ³

(Nguồn: Hướng dẫn vận hành HTXL nước thải)

- Yêu cầu quy chuẩn, tiêu chuẩn: Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế QCVN 28:2010/BTNMT, cột B.

2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện giao thông

Để hạn chế đến mức thấp nhất ô nhiễm không khí do hoạt động của các phương tiện, Bệnh viện sẽ chú trọng thực hiện các biện pháp sau:

- Điều tiết và hạn chế tốc độ xe trong khu vực đường nội bộ của bệnh viện để giảm lượng bụi trong không khí;
- Sử dụng nước làm ẩm thường xuyên đường đi, sân bãi để giảm bụi;
- Xe vận chuyển nguyên vật liệu phải che chắn, phủ bạt kín, tránh trường hợp rơi vãi làm ảnh hưởng đến môi trường và giao thông;
- Đối với các phương tiện xe cấp cứu thuộc tài sản của Bệnh viện, tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng tải trọng để giảm thiểu các khí thải độc hại từ các phương tiện này;
- Sử dụng nhiên liệu đạt chuẩn, nồng độ lưu huỳnh thấp (0,05%) cho các phương tiện vận chuyển;
- Không sử dụng các loại xe đã hết hạn sử dụng;
- Điều phối phương tiện giao thông hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động trong khu vực dự án cùng thời điểm;
- Tắt máy trong vào cổng bệnh viện.
- Trong quá trình vận chuyển rác thải xe được phủ bạt thùng và che chắn phù hợp nhằm tránh phát tán mùi hôi ảnh hưởng đến hoạt động khám chữa bệnh của bệnh viện.

2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi trong bốc dỡ nguyên liệu, vật tư y tế

Đối với bụi từ quá trình bốc xếp nguyên liệu, vật tư y tế tại kho chứa, để hạn chế tối đa những ảnh hưởng có thể xảy ra đến sức khỏe của công nhân vận hành cũng như đối với khu vực xung quanh, Bệnh viện sẽ thực hiện việc thu dọn vệ sinh thường xuyên phun nước làm mát và tạo ẩm nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí. Đồng thời, Bệnh viện đã thực hiện các biện pháp sau để ngăn bụi phát tán ra môi trường xung quanh:

- Việc nhập các nguyên vật liệu, vật tư y tế sẽ được bố trí hợp lý về thời gian và không gian như: không nhập giờ cao điểm bệnh viện hoạt động như ban ngày, chỉ nhập kho các nguyên liệu đã chọn vào vị trí chứa thích hợp;

- Không nhập nguyên vật liệu quá nhiều: dự kiến các loại vật tư y tế cần thiết sẽ phục vụ trong 1 tuần;
- Thiết kế kho chứa phải hợp lý;
- Trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động cho những nhân viên trực tiếp làm việc tại khu vực.

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động bụi, khí thải trong hoạt động khám chữa bệnh

- Các phòng khám chữa bệnh đã được thiết kế thông thoáng bằng phương pháp thông gió tự nhiên;
- Thông gió cho các phòng ban như phòng hành chính, phòng khám, phòng bác sĩ, phòng kỹ thuật, phòng điều hành, phòng làm việc, phòng bệnh nhân bằng việc lắp đặt quạt trần kết hợp máy lạnh để điều hòa không khí, làm giảm nồng độ các chất sát trùng nhanh.
- Đối với các phòng xét nghiệm, các phòng có sử dụng hóa chất, bệnh viện đã trang bị tủ đựng hóa chất và lắp đặt đường ống dẫn khí thoát ra ngoài.
- Dụng cụ y tế nhiễm khuẩn sau khi dùng xong phải được ngâm vào dung dịch tẩy uế trước khi loại bỏ hoặc dùng lại. Khử trùng, tiệt khuẩn dụng cụ, vật dụng bằng sức nóng hoặc hóa chất phải đảm bảo đúng quy định, đủ thời gian, đúng nồng độ hoặc đúng nhiệt độ.
- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ tại các phòng khám chữa bệnh, các phòng xét nghiệm, phòng phẫu thuật để tránh tích tụ khí độc cũng như vi sinh vật gây bệnh trong môi trường.
- Thu gom rác thường xuyên từ các vị trí phát sinh, khu lưu trữ chất thải rắn để tránh tích tụ, phát tán mùi hôi, vi khuẩn gây bệnh.

2.4. Giảm thiểu bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng

Bệnh viện có sử dụng 01 máy phát điện công suất 800 KVA để dự phòng khi gặp sự cố về điện, các biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện như sau:

- Máy phát điện sử dụng nhiên liệu dầu DO;
- Máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động trong trường hợp bị cúp điện;
- Sử dụng máy phát điện mới, tình trạng hoạt động tốt;
- Máy phát điện đặt tại phía Tây bệnh viện, có bố trí khu vực đặt máy riêng biệt với các khu vực khác và có ống thải với kích thước $D \times W \times H = 2 \times 0,5 \times 3m$.

2.5. Biện pháp giảm thiểu mùi từ khu vực nhà vệ sinh và nhà chứa rác

Toàn bộ lượng rác sinh hoạt tại các phòng khoa, phòng bệnh được thu gom với tần suất hàng ngày, không để tồn đọng tạo điều kiện cho chất thải phân hủy.

- Các thùng chứa rác thải được đậy kín, tránh phát tán mùi hôi. Khu tập kết rác thải được bố trí gần hệ thống XLNT, cách xa các phòng khám chữa bệnh, khu tập trung đông người.
- Rác được thu gom và phân loại tại nguồn, sau khi thu gom được tập kết tại vị trí

tập kết rác, thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh khu vực lưu chứa, tập kết rác thải.

- Sử dụng các chế phẩm sinh học để hạn chế mùi phát sinh từ rác thải;
- Trồng thêm cây xanh quanh khu vực chứa rác để hấp thụ một phần mùi hôi.

2.6. Giảm thiểu mùi từ hệ thống xử lý nước thải

- Kiểm tra hệ thống thoát nước và xử lý nước thải thường xuyên để nhanh chóng phát hiện sự cố và sửa chữa để tránh nước thải phân hủy, không xử lý kịp thời gây mùi khó chịu.
- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom và bàn giao cho đơn vị chức năng thu gom đúng quy định.
- Cơ sở xây dựng trạm xử lý nước thải đặt ngầm dưới mặt đất và ở riêng trí riêng nên tác động do mùi phát sinh là không lớn.

2.7. Phòng chống nhiễm khuẩn gây bệnh

Công tác chống nhiễm khuẩn bệnh viện được thực hiện đúng quy trình kỹ thuật về vô trùng, khử khuẩn đối với các dụng cụ y tế, vệ sinh khoa, phòng, vệ sinh cá nhân, vệ sinh an toàn thực phẩm,...

Các điều kiện thực hiện công tác chống nhiễm khuẩn bao gồm: nước sạch, dụng cụ, phương tiện, hóa chất khử khuẩn,...

❖ Kỹ thuật vô khuẩn:

- Dụng cụ y tế nhiễm khuẩn sau khi dùng xong được ngâm trong dung dịch tẩy uế trước khi loại bỏ hoặc dùng lại.
- Trước khi tiến hành các thủ thuật phẫu thuật, thủ thuật vô khuẩn, người thực hiện đúng quy định kỹ thuật bệnh viện về vô khuẩn.

❖ Trật tự vệ sinh ngoại cảnh

- Thực hiện xây dựng đúng các quy định như hàng rào quanh bệnh viện, cổng ra vào, buồng thường trực, sơ đồ chỉ dẫn, mũi tên chỉ dẫn đến các khoa phòng.
- Có bố trí nơi tập trung chất thải rắn trong bệnh viện, có đủ thùng chứa rác có nắp đậy ở nơi công cộng và trên đường đi, chất thải được thu gom theo quy định.

❖ Trật tự, vệ sinh khoa và buồng bệnh

- Các phòng được cấp đủ điện, nước, găng tay vệ sinh, chổi, xô, xà phòng, dung dịch khử khuẩn,...
- Có đủ thùng rác có nắp đậy để trên hành lang để cho người bệnh sử dụng
- Người bệnh được mặc quần áo bệnh viện theo quy chế trang phục y tế và vệ sinh cá nhân và phải được dùng đồ cá nhân riêng.
- Khi người bệnh xuất viện thì buồng bệnh và đồ dùng cá nhân phải được tẩy uế và khử trùng ngay.
- Trường hợp người nhà được phép ở lại để phối hợp cùng chăm sóc phục vụ người bệnh cần phải thực hiện nội quy, giữ gìn vệ sinh và mặc quần áo theo quy định bệnh viện.

3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

A) Khối lượng phát sinh

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt thường ngày của nhân viên y tế, người bệnh, người nhà người bệnh, khách đến làm việc. Loại chất thải này phát sinh bao gồm các hộp đựng thức ăn, giấy ăn, giấy toilet, thực phẩm thừa, ... (gọi chung là rác sinh hoạt), tuy nhiên trừ chất thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực cách ly, điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm.

Ước tính khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình của bệnh nhân và cán bộ công nhân viện nội trú là 0,5 kg/người/ngày. Bệnh viện có 800 nhân viên và 270 giường bệnh thì khối lượng chất thải phát sinh là $(800 + 270) \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/ngày} = 535 \text{ kg/ngày}$.

Ước tính khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh không thường xuyên từ hoạt động của bệnh nhân tới khám ngoại trú, hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt 0,25 kg/người/ngày. Tổng số bệnh nhân tới khám tối đa là 2.200 người/ngày thì khối lượng rác sinh hoạt phát sinh là $2.200 \text{ người/ngày} \times 0,25 \text{ kg/người} = 550 \text{ kg/ngày}$.

Bảng 3.5. Thành phần và khối lượng các loại chất thải rắn sinh hoạt

STT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/ngày)	Khối lượng (kg/năm)
1	Khối lượng chất thải rắn từ bệnh nhân nội trú và cán bộ công nhân viên của bệnh viện	535	195.275
2	Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt từ bệnh nhân ngoại trú	550	200.750
Tổng khối lượng dự kiến		1085	396.025

B) Biện pháp lưu giữ và xử lý

Bệnh viện đã trang bị và bố trí các thùng chứa có nắp đậy kín tại những nơi thường xuyên phát sinh chất thải như hành lang đường đi, các phòng, các khoa, khu điều trị bệnh, ... để thu gom chất thải, vào cuối ngày công nhân vệ sinh sẽ đưa về khu vực lưu chứa rác sinh hoạt tập trung để bàn giao cho đơn vị chức năng xử lý.

Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn như sau:

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế (hộp giấy, tạp chí, giấy báo các loại, chai lọ bằng nhựa, vỏ lon bia nước ngọt, ...);

+ Chất thải thực phẩm (thức ăn thừa, rau, củ quả, trái cây hư, lá thực vật, hoa các loại, thịt, trứng ...);

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác (đất, cát, bụi từ quét dọn vệ sinh, vỏ dừa, vải, sợi các loại, ...).

❖ **Thiết bị và khu vực lưu chứa:**

+ Thiết bị lưu chứa: Trang bị các thùng chứa rác sinh hoạt loại 60 lít tại khu vực thường xuyên phát sinh chất thải. Bố trí các thùng chứa rác lớn dung tích 240 lít có nắp đậy để thu gom toàn bộ rác sinh hoạt tại dự án về nơi lưu chứa tập trung.

+ Khu vực lưu chứa chất thải rắn thông thường: 20 m².

+ Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa trong nhà: mái che bằng tôn, tường bao xung quanh, nền bê tông. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn.

❖ **Cách thức xử lý:**

+ Những thành phần rác thải không có giá trị tái chế như các thực phẩm dư thừa, giấy ăn, giấy toilet... được hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom mỗi ngày và vận chuyển xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

+ Đối với các thành phần rác thải có giá trị tái chế như vỏ chai, lon... được Bệnh viện phân loại và thu gom riêng để bán cho đơn vị thu mua phế liệu.

Hiện tại Bệnh viện đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt với Công ty TNHH MTV Môi trường Đô Thị TP HCM theo Hợp đồng số 5814/HĐ.MTĐT.GĐ-SH/23.1.V ngày 02/10/2023.

Tần suất thu gom: 01 ngày/lần.

3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

A) Khối lượng chất thải phát sinh

Chất thải rắn thông thường bao gồm các loại chất thải phát sinh từ hoạt động khám chữa bệnh như vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hóa chất, dụng cụ dính thuốc hoặc hóa chất không thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc không có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất, chai truyền dịch, thủy tinh, vỏ nhựa cứng, giấy báo, tài liệu, bìa carton không có thành phần, tính chất nguy hại,... Ước tính lượng chất thải y tế thông thường phát sinh trung bình 1 kg/giường/ngày. Bệnh viện có 270 giường bệnh thì lượng chất thải phát sinh là 270 giường x 1 kg/giường/ngày = 270 kg/ngày = 98.550 kg/năm.

Chất thải y tế thông thường không chứa thành phần nguy hại và không phân hủy dưới điều kiện thường. Vì vậy không gây tác động đến môi trường và sức khỏe con người, tuy nhiên cần thu gom và xử lý đúng quy định để tránh gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái

Bảng 3.6. Thành phần và khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh tối đa tại cơ sở

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng trung bình (kg/năm)	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại
1	Giấy và bao bì giấy carton thải bỏ	Rắn	29.565	18 01 05	TT-R
2	Bao bì nhựa	Rắn	49.275	18 01 06	TT-R

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng trung bình (kg/năm)	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại
3	Bao bì thủy tinh	Rắn	19.710	18 01 09	TT-R
Tổng		-	98.550	-	-

(Nguồn: Bệnh viện Mắt)

Lượng chất thải rắn y tế thông thường phát sinh tương đối nhiều nên chủ dự án cần bố trí kho lưu chứa hợp lý, đảm bảo không để thất thoát các loại chất thải này ra ngoài làm mất mỹ quan cơ sở và tắc nghẽn đường cống thoát nước của thành phố nếu bị nước mưa cuốn trôi xuống đường cống thoát nước.

B) Biện pháp lưu giữ và xử lý

Bệnh viện phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm:

- Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường được tái sử dụng, tái chế: giấy, báo, bìa, thùng các-tông, vỏ hộp thuốc và các vật liệu giấy; các chai nhựa đựng thuốc, hóa chất không gây độc tế bào; các chai nước giải khát bằng nhựa; các chai, lon nước giải khát bằng vật liệu kim loại; các vỏ chai, lọ thuốc bằng thủy tinh,...
- Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường phải xử lý: túi nilong, bao bì đựng thực phẩm, chất thải vô cơ không thể tái chế.

❖ Thu gom, lưu chứa:

Chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế và chất thải rắn thông thường không sử dụng để tái chế được thu gom riêng.

❖ Công trình lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường:

- + Kho lưu chứa CTR công nghiệp thông thường: 20 m².
- + Thiết bị lưu chứa chất thải: thùng chứa bằng nhựa dung tích 240 lít có nắp đậy.
- + Kết cấu khu vực lưu chứa: nằm bên trong nhà có mái che, vách tường, nền chống thấm. Trong kho có bố trí các thùng chứa rác cho từng loại rác riêng biệt và được trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy.

❖ Cách thức xử lý:

- + Đối với các chất thải có khả năng tái chế được Bệnh viện hợp đồng bán phế liệu với các đơn vị thu mua có chức năng, hiện tại đang hợp đồng với Cơ sở Nhựa Tái chế Tam Hồng Phát.
- + Đối với chất thải không có khả năng tái chế, tái sử dụng Bệnh viện hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định.

Vì khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại dự án tương đối lớn nên Bệnh viện cần thực hiện chuyên giao chất thải cho đơn vị thu gom thường xuyên, đảm bảo kho chứa không bị quá tải và không để chất thải bừa bãi bên ngoài kho chứa

- + Tần suất thu gom: Phụ thuộc vào tình hình thực tế.

4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

4.1. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

Chất thải y tế nguy hại bao gồm chất thải lây nhiễm và chất thải nguy hại không lây nhiễm.

❖ *Chất thải lây nhiễm*

- **Chất thải lây nhiễm sắc nhọn:** bao gồm kim tiêm, bơm liềm kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, kim chọc dò, lưỡi dao mổ, kim châm cứu, đinh, cưa dùng trong phẫu thuật, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ, các vật sắc nhọn khác đã qua sử dụng thải bỏ có dính, chứa máu của cơ thể hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh.
- **Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn:** bông, băng, gạc, găng tay, các chất thải không sắc nhọn khác thấm, dính, chứa máu của cơ thể, chứa vi sinh vật gây bệnh; vỏ lọ vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực thải bỏ; chất thải lây nhiễm dạng lỏng (bao gồm dịch dẫn lưu sau phẫu thuật, thủ thuật y khoa, dịch thải bỏ chứa máu của cơ thể người hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh);
- **Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao:** mẫu bệnh phẩm, dụng cụ đựng, dính mẫu bệnh phẩm, chất thải dính mẫu bệnh phẩm thải bỏ từ các phòng xét nghiệm tương đương an toàn sinh học cấp II trở lên; các chất thải phát sinh từ buồng bệnh cách ly, khu vực điều trị cách ky, khu vực lấy mẫu xét nghiệm người bệnh mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm nhóm A, nhóm B;
- **Chất thải giải phẫu:** mô, bộ phận cơ thể người thải bỏ, xác động vật thí nghiệm.

❖ *Chất thải nguy hại không lây nhiễm*

- Hóa chất thải bỏ có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại hoặc có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất;
- Dược phẩm thải bỏ thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất;
- Vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hóa chất, các dụng cụ dính thuốc hoặc hóa chất thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất;
- Thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng thải bỏ có chứa thủy ngân, cadimi; pin, ắc quy thải bỏ, vật liệu tráng chì sử dụng trong ngăn tia xạ thải bỏ;
- Chất thải y tế khác có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất.

Ước tính thành phần và khối lượng chất thải y tế nguy hại như sau:

Bảng 3.7. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tối đa tại cơ sở

STT	Danh mục chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng (Kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Hộp mực in có thành phần nguy hại	Rắn	100	08 02 04	KS
2	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	Rắn	67692	13 01 01	NH
3	Hóa chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	Rắn/lỏng	10	13 01 02	KS
4	Dược phẩm thải bỏ thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất	Rắn/lỏng	5	13 01 03	NH
5	Các thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân và các kim loại nặng (nhiệt kế, huyết áp kế,...)	Rắn	5	13 03 02	NH
6	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	500	16 01 06	NH
7	Pin, ắc quy thải	Rắn	100	16 01 12	NH
8	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	50	17 02 03	NH
9	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khí thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	30	18 01 02	KS
10	Bao bì nhựa cứng thải	Rắn	20	18 01 03	KS
11	Bao bì cứng (đã chứa chất thải khí thải ra là CTNH) thải bằng các vật liệu khác (composite, thủy tinh,...)	Rắn	20	18 01 04	KS

STT	Danh mục chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng (Kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
12	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	10	18 02 01	KS
13	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	Bùn	7000	02 05 01	KS
Tổng khối lượng		-	75.542	-	-

(Nguồn: Bệnh viện Mắt)

Đây là những chất thải nguy hại cần được thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý riêng. Vì các thành phần của chất thải rắn nguy hại khi thải vào môi trường mà không qua xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác hại cho môi trường sống. Các thành phần nguy hại như thùng đựng xăng dầu, dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ... khi thải vào môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, đất, gây tác hại cho sức khỏe con người và ảnh hưởng tới các hệ sinh thái. Do đó, cơ sở phải có các biện pháp quản lý và xử lý thích hợp đối với từng loại chất thải rắn này để không làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tại khu vực.

4.2. Biện pháp lưu giữ và xử lý

Chất thải nguy hại được thu gom về khu vực chứa rác thải nguy hại và phân loại ra thành từng loại để lưu chứa tạm thời trước khi bàn giao cho đơn vị chức năng.

- Chất thải nguy hại phát sinh gồm chất thải lây nhiễm sắc nhọn, chất thải lây nhiễm không sắc nhọn và chất thải nguy hại không lây nhiễm.
- Chất thải nguy hại được phân loại ra thành từng loại và thu gom về khu vực chứa rác thải nguy hại của Bệnh viện.

❖ Phân loại chất thải y tế

Chất thải y tế phải phân loại để quản lý ngay tại nơi phát sinh và tại thời điểm phát sinh. Từng loại chất thải y tế phải phân loại riêng vào trong bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải theo quy định. Trường hợp các chất thải y tế nguy hại không có khả năng phản ứng, tương tác với nhau và áp dụng cùng một phương pháp xử lý có thể được phân loại chung vào cùng một bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa (trừ chất thải lây nhiễm sắc nhọn).

Trường hợp chất thải lây nhiễm đề lẫn với chất thải khác thì hỗn hợp chất thải đó phải thu gom, lưu giữ và xử lý như chất thải lây nhiễm và tiếp tục thực hiện quản lý theo tính chất của chất thải sau xử lý.

❖ **Công trình lưu chứa CTNH**

- + Diện tích kho chứa chất thải lây nhiễm 10 m².
- + Diện tích kho chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm 10 m².
- + Thiết bị lưu chứa: Thùng chứa dung tích 60 – 120 lít, phuy, can có nắp đậy.
- + Kết cấu kho: Mặt sàn được có lớp chống thấm, có hố thu gom và xung quanh có gờ chống tràn để dự phòng chất thải nguy hại phát tán ra ngoài môi trường trong trường hợp có sự cố. Có dán nhãn mã CTNH tương ứng đối với từng loại CTNH. Ngoài ra, kho CTNH còn được trang bị: thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định, vật liệu hấp thụ (như cát khô) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng, biển dấu hiệu cảnh báo được treo ở bên ngoài kho.

❖ **Cách thức xử lý:**

Tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh đều được phân loại và lưu trữ riêng biệt, Bệnh viện ký hợp đồng thu gom và xử lý chất thải nguy hại với các đơn vị có chức năng xử lý theo đúng yêu cầu của luật với tần suất chuyển giao chất thải khoảng 1 tháng/lần.

Hiện tại, bệnh viện đã ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Việt Úc để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tại cơ sở. Đối với chất thải lây nhiễm Bệnh viện đã hợp đồng với Công ty TNHH Một thành viên Môi trường Đô thị TP HCM để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải y tế lây nhiễm.

5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

5.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn

Trong quá trình hoạt động của bệnh viện, nguồn tiếng ồn, độ rung có thể phát sinh từ các nguồn sau:

- Từ hoạt động của các phương tiện giao thông: Hoạt động của các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, nhu yếu phẩm và vật tư y tế, xe ra vào khám chữa bệnh và xe cấp cứu; Các phương tiện trong phạm vi dự án gây tiếng ồn do động cơ và sự rung động của các bộ phận phương tiện. Các loại phương tiện khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Trong quá trình lan truyền trong không khí, tiếng ồn sẽ tắt nhanh theo khoảng cách (theo hàm Logarit). Thông thường, chênh lệch mức ồn khi có các phương tiện giao thông hoạt động và khi không có là: 5 – 10 dBA. Mặt khác, đây là nguồn gây ồn không liên tục nên tác động không đáng kể.
- Đối với hoạt động bốc dỡ vật liệu, nhu yếu phẩm và vật tư y tế, tiếng ồn không lớn và không liên tục. Tiếng ồn chỉ phát sinh ngay tại thời điểm lên xuống hàng, sử dụng xe nâng, xe đẩy tay để nhập hàng.
- Trong hoạt động khám chữa bệnh việc phát sinh tiếng ồn và rung động là không có.
- Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng khi hoạt động.

5.2. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ phương tiện giao thông

Để hạn chế tiếng ồn, rung từ các phương tiện giao thông khi dự án đi vào hoạt động được không chế bằng các phương pháp sau:

- Quy định tốc độ xe ra vào khu vực bệnh viện;
- Tuyên truyền nâng cao ý thức người dân ra vào bệnh viện hạn chế bấm còi xe, tắt máy khi dừng xe;
- Đảm bảo diện tích cây xanh, thảm cỏ. Cây xanh, thảm cỏ có tác dụng che nắng, hút bớt bức xạ mặt trời, hút và giữ bụi, lọc sạch không khí, hút tiếng ồn và che chắn tiếng ồn. Mặt khác, nó còn tạo thẩm mỹ cảnh quan, điều hòa vi khí hậu, tạo cảm giác êm dịu về màu sắc cho môi trường;
- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời các phương tiện giao thông phục vụ dự án như xe cấp cứu;
- Kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng cho các phương tiện giao thông.

5.3. Giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động của bệnh viện

Tại bệnh viện tiếng ồn chỉ phát sinh từ các hoạt động như máy phát điện dự phòng hoạt động, khu xử lý nước thải, xe ra vào bệnh viện,... để hạn chế tối đa các tác động của các hoạt động này Bệnh viện đã áp dụng các biện pháp sau:

- Có kế hoạch thường xuyên trong việc theo dõi, bảo trì (kiểm tra độ mòn chi tiết, thường xuyên tra dầu bôi trơn, kiểm tra sự cân bằng khi lắp đặt máy);
- Máy phát điện được đặt trong container cách âm;
- Phòng đặt máy thổi khí được thiết kế cách âm;
- Bể điều hòa, bể sinh học được thiết kế bằng bê tông cốt thép, được xây dựng ngầm, đây nắp kín có tác dụng giảm thiểu tiếng ồn phát sinh từ máy thổi khí trong bể.

6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

6.1. Biện pháp quản lý và bảo đảm công tác an toàn lao động

Trong quá trình hoạt động, Bệnh viện sẽ thực hiện các biện pháp sau đây để phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:

- Bố trí hệ thống thông gió tự nhiên và thông gió nhân tạo đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động đạt tiêu chuẩn do Bộ Y tế ban hành để đảm bảo sức khỏe cho người lao động.
- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức về vệ sinh môi trường và y tế đối với cán bộ công nhân viên. Nghiêm chỉnh chấp hành các quy định về an toàn lao động trong bệnh viện.
- Trang bị đầy đủ áo bảo hộ cho cán bộ công nhân viên như áo blouse, khẩu trang, găng tay,... khử trùng các dụng cụ y tế trước và sau khi khám chữa bệnh. Đặc biệt tại các phòng mổ phải đảm bảo môi trường tiệt trùng triệt để.

- Các bệnh nhân mắc các chứng bệnh có nguy cơ lây nhiễm cao cần được bố trí trong phòng cách ly, khi các y bác sĩ tiếp xúc trực tiếp với những bệnh nhân này phải được trang bị quần áo đặc biệt của ngành y tế, các dụng cụ y tế được khử trùng trước và sau khi khám chữa bệnh. Ngoài ra có chế độ chăm sóc sức khỏe tốt nhằm tăng cường khả năng đề kháng của bản thân.
- Các bác sĩ, nhân viên làm việc tại khoa chuẩn đoán hình ảnh được bảo vệ sức khỏe bằng cách trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ riêng theo quy định, có chế độ dinh dưỡng thích hợp và định kỳ kiểm tra sức khỏe của các y bác sĩ làm việc tại khoa.
- Tất cả các y, bác sĩ và nhân viên trong bệnh viện phải được khám sức khỏe định kỳ nhằm phát hiện kịp thời các bệnh nghề nghiệp để có phương án phòng và điều trị thích hợp.
- Thường xuyên kiểm tra máy móc, trang thiết bị trong bệnh viện đảm bảo đạt tiêu chuẩn an toàn lao động.

6.2. Phương án ứng phó sự cố cháy nổ

❖ Biện pháp chung

Dự án được xây dựng và trang bị các thiết bị phòng, phát hiện và chữa cháy theo tiêu chuẩn quốc tế và tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy của Việt Nam.

- + Thành lập tổ kiểm tra, bảo vệ hệ thống mạng lưới dẫn điện của dự án. Từ đó, sẽ giảm thiểu được sự cố cháy do chập điện, phóng điện xảy ra.
- + Đặt các bảng nội quy, tiêu lệnh PCCC tại các lối ra vào và trong các khu vực dễ phát sinh cháy nổ.
- + Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng chống cháy nổ trong quá trình hoạt động.
- + Các nhân viên bảo vệ của bệnh viện được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.
- + Thường xuyên kiểm tra, giám sát khu vực chứa nhiên liệu, hóa chất nhằm tránh hiện tượng rò rỉ nguyên nhiên liệu, hóa chất gây cháy nổ.
- + Đầu tư các thiết bị PCCC tại các khu vực. Bố trí đường ống dẫn nước chữa cháy theo mạng lưới tại tất cả các khu vực chính, đặt các họng cứu hỏa tại các điểm gần các khu chức năng thuận tiện cho việc chữa cháy. Các trục chữa cháy bố trí theo đường trục cách mép đường chính từ 1 - 2 mét.
- + Để đảm bảo ứng cứu kịp thời sự cố cháy nổ, tại các khu chức năng sẽ thiết lập hệ thống báo cháy tự động đồng thời lắp đặt hệ thống chữa cháy trực tiếp bằng các vòi rồng phun nước theo quy phạm hiện hành.
- + Tiến hành lắp đặt hệ thống chống sét chung cho toàn bộ khu vực dự án và từng phân khu chức năng, đặc biệt các vị trí cao của khu vực dự án, tại khu vực trạm điện, theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động của dự án.

- + Sử dụng loại thiết bị chống sét tích cực, các trụ chống sét được bố trí để bảo vệ dự án với độ cao bảo vệ tính toán là 10 - 14m.

Bệnh viện đã thực hiện bố trí các đường ống chữa cháy xung quanh nhà xưởng và gắn sơ đồ thoát hiểm tại khu vực trong và ngoài xưởng.

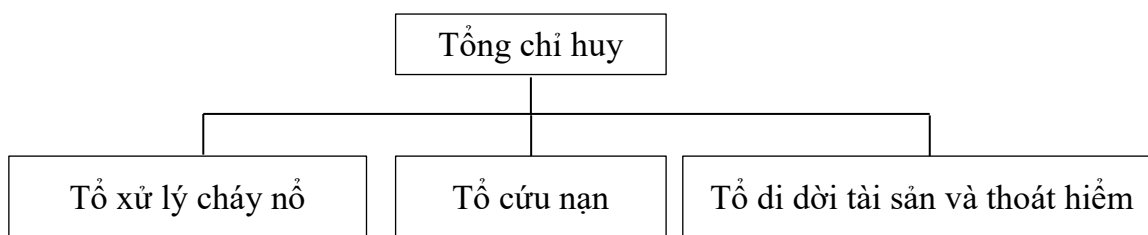
❖ **Đối với khu vực kho chứa hóa chất, bình oxygen**

- Bố trí kho chứa hóa chất riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các kho chứa dung môi được trang bị các thiết bị theo dõi nhiệt độ, các thiết bị báo cháy.
- Trong khu vực có thể gây cháy tuyệt đối nghiêm cấm hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa, cấm đi giày đóng đinh dưới đế nhằm tránh phát tia lửa do ma sát.

❖ **Biện pháp ứng phó sự cố cháy nổ**

Bệnh viện sẽ xây dựng các kế hoạch ứng cứu sự cố và xây dựng Ban phòng chống sự cố để phân công nhiệm vụ và trách nhiệm cho từng bộ phận; phân công rõ ai sẽ liên lạc với ai, ai chịu trách nhiệm về sự cố, ai sẽ làm công việc gì trong khi xảy ra sự cố, tránh tình trạng dồn hết vào nơi này mà bỏ hờ nơi khác, mục tiêu khác. Cũng không nên phân quá nhiều công việc cho một người, họ sẽ dễ quên và lơ là công việc hoặc không thể đảm đương nổi khi sự cố xảy ra.

Lực lượng ứng phó sự cố cháy nổ gồm:



Hình 4.1. Sơ đồ lực lượng ứng phó sự cố cháy nổ

- **Tổng chỉ huy:** Do đại diện ban giám đốc chịu trách nhiệm.
 - Chỉ huy và lãnh đạo cao nhất trong sự cố cháy nổ.
 - Đề xuất quyết định quan trọng trong tình huống khẩn cấp.
 - Liên hệ với ban quản lý phường, chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng khác có liên quan.
 - Thông báo tin cháy trong nội bộ dự án, báo cháy cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp và báo cháy cho cơ quan Công an nơi gần nhất.
 - Chỉ đạo việc thực thi, tuân thủ theo các quy định của Bệnh viện và quy định của Pháp luật.
 - Đánh giá và sửa đổi các kế hoạch.
- **Tổ xử lý cháy nổ:** Do đội phòng cháy chữa cháy dự án chịu trách nhiệm.
 - + Ngăn chặn từ nguồn cháy có khả năng gây cháy.

- + Chuẩn bị các phương tiện chữa cháy tại chỗ như: Bình chữa cháy, hòng nước để kịp thời ngăn ngừa nếu có sự cố cháy xảy ra.
- **Tổ xử lý cứu nạn:** Do đội chữa cháy dự án, đội sơ cấp cứu và nhân viên y tế chịu trách nhiệm.
 - + Tổ chức cấp cứu tại chỗ.
 - + Giúp đỡ và đưa người bị nạn tới khu vực an toàn hay xe cứu thương để chuyển đến bệnh viện.
- **Tổ di tản tài sản và thoát hiểm:** Do nhóm trưởng của các bộ phận không làm việc với hóa chất chịu trách nhiệm.
 - + Bố trí cho công nhân thoát nạn theo sơ đồ thoát nạn cụ thể đã lập để ra khu vực tập kết và an toàn nhất.
 - + Kiểm tra số lượng và vị trí người còn kẹt lại trong sự cố để tìm biện pháp tiếp cận nhanh nhất.
 - + Phụ trách di tản tài sản của khu vực xảy ra sự cố, hướng dẫn thoát hiểm an toàn.
 - + Di chuyển tài sản tới khu vực an toàn.
 - + Tổ chức canh gác bảo vệ khu vực công, khu vực hàng hoá để phòng kẻ gian lợi dụng.

❖ **Biện pháp đối phó sự cố khẩn cấp khi cháy**

- Chuông báo khẩn cấp. Ngắt điện toàn bộ khu vực có liên quan đến đám cháy.
- Ưu tiên sơ tán con người ra khỏi khu vực nguy hiểm theo phương án sơ tán.
- Luôn luôn có lối vào rộng rãi và không bị tắt nghẽn để có thể thoát ra an toàn.
- Người chữa cháy không bao giờ làm việc một mình.
- Lựa chọn các phương pháp dập cháy thích hợp để khống chế ảnh hưởng của đám cháy và đảm bảo an toàn. Đánh giá khả năng lan rộng của đám cháy, nếu cần thiết kêu gọi sự giúp đỡ từ bên ngoài để cùng phối hợp dập tắt.

6.3. Biện pháp phòng chống tia bức xạ

Đối với khoa chuẩn đoán hình ảnh, có sử dụng các loại máy móc chiếu xạ đều phải áp dụng các biện pháp an toàn bức xạ theo quy định của Luật Năng lượng Nguyên tử, Thông tư liên tịch số 13/2014/TTLT-BKH-CN-BYT ngày 09/06/2014 quy định về đảm bảo an toàn bức xạ trong y tế.

❖ **Đối với các thiết bị phát tia X**

- Có tài liệu đi kèm với thiết bị như đặc trưng kỹ thuật, hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng kể cả hướng dẫn về an toàn bằng tiếng Việt.
- Có cơ cấu kiểm soát tự động chùm tia.
- Phải giới hạn sự chiếu xạ trong khu vực được khám và chữa bệnh của người bệnh;
- Thiết bị bức xạ phải được trang bị các phương tiện để kiểm soát các thông số vận hành như loại bức xạ, năng lượng, vật điều chỉnh chùm tia, khoảng cách chiếu

trị, kích thước trường chiếu, định hướng chùm tia và thời gian chiếu trị hoặc liều đã định.

- Các thiết bị chiếu xạ dùng nguồn phóng xạ phải tự động trở về vị trí an toàn khi có sự cố, nguồn vẫn được duy trì che chắn bảo vệ cho tới khi cơ cấu kiểm soát chùm tia được tái khởi động từ tủ điều khiển.

❖ **Phòng đặt thiết bị bức xạ**

- Bố trí đặt xa các khu vực đông người, khu vực khoa của bệnh viện không có liên quan trực tiếp tới bức xạ và cách xa lối đi riêng công cộng. Phòng X-quang có kích thước theo tiêu chuẩn quy định.
- Các thông số của thiết bị, hệ số sử dụng thiết bị, hệ số chiếm cứ của từng khu vực bên ngoài phòng đặt thiết bị nhằm đảm bảo giữ liều giới hạn hàng năm đối với con người ở ngoài là 1mSv.
- Thiết bị được che chắn để sao cho liều giới hạn hàng năm đối với nhân viên vận hành máy không vượt quá 20mSv.
- Phải lắp đặt tín hiệu cảnh báo nguy hiểm, đặt ở phía trước cửa ra vào phòng thiết bị bức xạ.

❖ **Bố trí thiết bị bức xạ**

- Không bố trí phòng X-quang tại các khu vực gần lối đi công cộng, phòng chụp X-quang phải có diện tích tối thiểu theo đúng quy định nhằm giảm thiểu liều hấp thụ không cần thiết cho bệnh nhân cần nhận liều chiếu;
- Các mặt tường và cửa sổ, cửa ra vào được bọc chì để ngăn ngừa các tia phóng xạ thoát ra bên ngoài, các cửa sổ và cửa ra vào phải an toàn, luôn được đóng kín;
- Bố trí máy chụp X-quang trong phòng chụp sao cho khi máy hoạt động tia chiếu không hướng vào tủ điều khiển, cửa ra vào;
- Sử dụng máy chụp X-quang hiện đại, có đầy đủ hồ sơ kỹ thuật và định kỳ được kiểm tra;
- Riêng trường hợp thiết bị phát tia X làm việc ở điện áp nhỏ hơn 150KV, tủ điều khiển có thể đặt trong phòng đặt thiết bị nhưng phải có bình phong chì.

❖ **Yêu cầu đối với nhân viên vận hành**

- Kỹ thuật viên vận hành có trình độ chuyên môn theo quy định;
- Trang bị bảo hộ lao động cá nhân cần thiết cho các y bác sĩ làm việc trực tiếp với nguồn bức xạ và cưỡng chế việc tuân thủ thực hiện.
- Kiểm tra an toàn nguồn trước khi vận hành và sau khi xong công việc;
- Đóng cửa ra vào trong suốt quá trình vận hành máy;
- Tuân thủ các quy định vận hành máy;
- Chú ý những tín hiệu bất thường của các thiết bị để kịp thời phát hiện sự cố, ngăn ngừa tai nạn;
- Không được tháo bỏ các bộ phận đang có hư hỏng trong hệ thống bảo vệ chiếu xạ để vận hành trực tiếp bằng tay;

- Lưu trữ số liệu vận hành;
- Thông báo ngay lập tức cho người quản lý cơ sở bức xạ hoặc người phụ trách an toàn bức xạ nếu phát hiện mất nguồn phóng xạ, khả năng có thể xảy ra sự cố bức xạ;
- Trong phạm vi trách nhiệm của mình phải tham gia khắc phục sự cố bức xạ.

6.4. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

❖ Đối với hệ thống đường ống cấp, thoát nước

- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn. Tiến hành nạo vét hệ thống cống rãnh định kỳ.
- Đảm bảo không có bất kỳ công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

❖ Đối với sự cố bể tự hoại

Bệnh viện phải thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

- Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc nghẽn đường ống dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.
- Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải thông ống dẫn khí để hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, hút hầm cầu định kỳ và mang đi xử lý đúng quy định và nội dung đã cam kết (3 - 6 tháng/lần).

❖ Đối với hệ thống xử lý nước thải

- Đảm bảo vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình đã được hướng dẫn;
- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong HTXL nước thải một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp;
- Không xây dựng các công trình trên đường ống dẫn nước, thường xuyên bảo trì và kiểm tra các mối van, van khóa trên đường ống dẫn đảm bảo an toàn và đạt độ bền, độ kín khít của tất cả các tuyến ống;
- Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của HTXL nước thải, đồng thời cũng tạo ra các cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất;
- Định kỳ kiểm tra chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải;
- Ngưng hoạt động nếu thấy hệ thống xử lý nước thải không có khả năng xử lý nước thải đạt quy chuẩn môi trường cho phép. Trong trường hợp này đảm bảo lưu lượng nước thải về HTXL nước thải không vượt quá thời gian lưu của hệ thống. Đồng thời thực hiện kiểm tra, giám sát, xác định nguyên nhân. Sau đó thực hiện bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục sự cố liên quan đến HTXL nước thải; sau khi

khắc phục sự cố, ổn định hoạt động và chất lượng nước thải đầu ra sau HTXL nước thải mới tiến hành hoạt động bình thường.

❖ ***Đối với việc lưu chứa, thu gom, xử lý chất thải rắn***

- Đảm bảo 100% chất thải rắn phát sinh tại dự án được thu gom, lưu chứa và xử lý đúng quy định.
- Đảm bảo kho lưu chứa chất thải đủ sức chứa, được bố trí, vệ sinh sạch sẽ.
- Chất thải rắn được lưu chứa, bao gói cẩn thận tránh rò rỉ nước thải ra môi trường.
- Bố trí nhân sự phụ trách giám sát, theo dõi việc thu gom, lưu chứa chất thải và liên hệ các đơn vị chức năng thu gom, xử lý kịp thời, tránh tình trạng chất thải bị ứ lại nhiều ngày đặc biệt là chất thải sinh hoạt làm phát sinh mùi hôi, ảnh hưởng đến mỹ quan bệnh viện và sức khỏe người bệnh nhân, thân nhân, nhân viên y tế.

7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

❖ ***Khống chế tác động đến kinh tế - xã hội***

- Cố gắng sử dụng nguồn lao động tại chỗ: các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được tuyển dụng tối đa.
- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: giáo dục tuyên truyền ý thức công nhân đối với công nhân; tuyên truyền với lao động nhập cư về phong tục tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú, cũng như quản lý các chuyên gia, kỹ thuật viên tại địa bàn.

❖ ***Các biện pháp phối hợp kiểm tra, giám sát công tác BVMT***

- Tổ chức các buổi tập huấn, đào tạo cho cán bộ công nhân viên của dự án về công tác bảo vệ môi trường, công tác an toàn PCCC, công tác thực hiện và giám sát kết quả thực hiện các biện pháp an toàn lao động, an toàn giao thông trong dự án. Thường xuyên cập nhật những thông tin, công nghệ mới về bảo vệ môi trường trong nước và ngoài nước qua những khóa đào tạo.
- Tuân thủ nghiêm túc công tác giám sát, báo cáo công tác định kỳ của dự án, cũng như công tác công khai thông tin môi trường theo quy định.
- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý môi trường khu vực khi có yêu cầu kiểm tra, thanh tra hiệu quả hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường.

8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của cơ sở đã tuân thủ theo đúng báo cáo đề án bảo vệ môi trường chi tiết đã được phê duyệt tại Quyết định số 538/QĐ-

TNMT-CCBVMT ngày 18/04/2013 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh – Sở Tài nguyên và Môi trường.

Hiện tại các công trình xây dựng, công trình bảo vệ môi trường và công suất hoạt động của cơ sở không có thay đổi so với đề án đã được phê duyệt.

Bảng 3.8. Các nội dung theo đổi so với đề án

Stt	Nội dung thay đổi	Đề án	Hiện tại
1	Nguồn nước sử dụng	Có sử dụng nguồn nước ngầm để tưới cây, vệ sinh bệnh viện	Không còn sử dụng nguồn nước ngầm

CHƯƠNG IV: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh, thoát sàn, bồn rửa;
- Nguồn số 02: Nước thải y tế từ lavabo rửa dụng cụ, chậu rửa phòng xét nghiệm, phòng phẫu thuật.

1.2. Lưu lượng nước thải tối đa

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 300 m³/ngày đêm tương đương 12,5 m³/giờ.

1.3. Dòng nước thải

- Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của Thành phố trên đường Bà Huyện Thanh Quan.

1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận nước thải phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế - QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K = 1,2 (áp dụng đối với bệnh viện có quy mô giường bệnh dưới 300 giường), cụ thể như sau:

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của dự án

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K = 1,2
1	pH	-	6,5 – 8,5
2	BOD ₅	mg/l	50
3	COD	mg/l	100
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100
5	Sunfua	mg/l	4,0
6	Amoni	mg/l	10
7	Nitrat	mg/l	50
8	Phosphat	mg/l	10
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	20
10	Tổng hoạt độ phóng xạ α	mg/l	0,1
11	Tổng hoạt độ phóng xạ β	mg/l	1,0
12	Tổng Coliforms	MPN/100ml	5000

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K = 1,2
13	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	KPH
14	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH
15	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH

(Nguồn: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế)

1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải vào nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí đầu nối nước thải: 01 hồ ga riêng đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của Thành phố).
- Tọa độ vị trí xả nước thải (Theo Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°): X (m) = 1.192.127; Y (m) = 602.080;
- Phương thức xả nước thải: Tự chảy (24/24 giờ)
- Chế độ xả nước thải: liên tục 24/24 giờ.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Bà Huyện Thanh Quan, phường Võ Thị Sáu, Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải

Dự án hoạt động khám chữa bệnh phát sinh bụi, khí thải trong quá trình hoạt động chủ yếu từ các công đoạn sau:

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông ra vào Bệnh viện;
- Bụi từ hoạt động bốc dỡ vật tư y tế;
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng;
- Hơi hóa chất từ phòng thí nghiệm, phòng xét nghiệm, hóa chất khử trùng, hóa chất sử dụng trong chữa bệnh.
- Mùi từ quá trình phân hủy rác tại vị trí tập trung rác thải của dự án và mùi từ hệ thống xử lý nước thải.

Tuy nhiên các nguồn thải trên theo đánh giá có nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh đều thấp hơn so với quy chuẩn và không yêu cầu phải xử lý theo quy định. Vì vậy Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với khí thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Máy phát điện dự phòng (nguồn không thường xuyên).

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, rung

- Nguồn số 1: Tọa độ: X = 1.192.093 m; Y = 601.979 m.

(Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°)

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và không để ảnh hưởng đến khu vực xung quanh theo đúng 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, cụ thể như sau:

Bảng 4.1. Giá trị giới hạn tiếng ồn tại bệnh viện

TT	Từ 6 – 21 giờ (dBA)	Từ 21 – 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc	Ghi chú
1	70 dBA	55 dBA	-	Khu vực thông thường

Bảng 4.2. Giá trị giới hạn độ rung tại bệnh viện

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 – 21 giờ (dBA)	Từ 21 – 6 giờ (dBA)		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải

4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên

STT	Danh mục hóa chất	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng (Kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Hộp mực in có thành phần nguy hại	Rắn	100	08 02 04	KS
2	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	Rắn	67692	13 01 01	NH
3	Hóa chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	Rắn/lỏng	10	13 01 02	KS
4	Dược phẩm thải bỏ thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất	Rắn/lỏng	5	13 01 03	NH
5	Các thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy	Rắn	5	13 03 02	NH

STT	Danh mục hóa chất	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng (Kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
	ngân và các kim loại nặng (nhiệt kế, huyết áp kế,...)				
6	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	500	16 01 06	NH
7	Pin, ắc quy thải	Rắn	100	16 01 12	NH
8	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	50	17 02 03	NH
9	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	30	18 01 02	KS
10	Bao bì nhựa cứng thải	Rắn	20	18 01 03	KS
11	Bao bì cứng (đã chứa chất thải khi thải ra là CTNH) thải bằng các vật liệu khác (composite, thủy tinh,...)	Rắn	20	18 01 04	KS
12	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	10	18 02 01	KS
13	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	Bùn	7000	02 05 01	KS
Tổng			75.542	-	-

(Nguồn: Bệnh viện Mắt)

4.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1	Giấy và bao bì giấy carton thải bỏ	18 01 05	Rắn	29.565	TT-R
2	Bao bì nhựa	18 01 06	Rắn	49.275	TT-R
3	Bao bì thủy tinh	18 01 09	Rắn	19.710	TT-R
Tổng số lượng			-	98.550	-

(Nguồn: Bệnh viện Mắt)

4.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải khác

STT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Nhóm thực phẩm	118.808
2	Chất thải rắn sinh hoạt còn lại	277.218
	Tổng khối lượng dự kiến	396.025

(Nguồn: Bệnh viện Mắt)

Chương V: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải

Để giám sát chất lượng nước thải, bệnh viện đã kết hợp với đơn vị phân tích lấy mẫu và đo đạc các thông số ô nhiễm trong nước thải tại vị trí trước và sau hệ thống xử lý nước thải công suất 300 m³/ngày đêm của cơ sở Bệnh viện Mắt, kết quả được trình bày như sau:

- Các thông số đo đạc và phân tích: pH, TSS, COD, BOD₅, Sunfua, Amoni, Nitrat, Phosphat, Dầu mỡ động thực vật, Coliform, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae.
- Điều kiện lấy mẫu: thời tiết khô ráo, không mưa.
- Thời gian lấy mẫu năm 2022:
 - + Đợt 1: ngày 24/03/2022;
 - + Đợt 2: ngày 08/06/2022;
 - + Đợt 3: ngày 18/08/2022;
 - + Đợt 4: ngày 11/11/2022.
- Thời gian lấy mẫu 2023
 - + Đợt 1: ngày 22/03/2023;
 - + Đợt 2: ngày 01/06/2023;
 - + Đợt 3: ngày 29/09/2023.

Bảng 5.1. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào và ra của HTXL nước thải tại bệnh viện năm 2022

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Đợt 4		QCVN 28:2010/BTNMT, cột B
			Đầu vào	Đầu ra	Đầu vào	Đầu ra	Đầu vào	Đầu ra	Đầu vào	Đầu ra	
1	pH	-	7,3	7,4	7,3	6,83	7	7,15	7	7,49	6,5 – 8,5
2	BOD ₅	mg/l	312	KPH	194	32	268	10	121	27	50
3	COD	mg/l	915	<10	1.680	64	808	22	386	63	100
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	511	KPH	1.290	79	381	20	194	26	100
5	Amoni	mg/l	102	KPH	89,7	4,72	117	8,67	67,5	7,45	10
6	Nitrat	mg/l	KPH	0,9	KPH	27,2	KPH	0,92	KPH	0,74	50
7	Sunfua	mg/l	2,2	KPH	4,6	0,12	0,2	0,084	1,9	0,17	4
8	Phosphat	mg/l	6,7	KPH	8,7	1,90	24	0,92	4,9	2,98	10
9	Coliform	MNP/100ml	1,8 x 10 ⁸	<1,8	49.000	2.400	1,3 x 10 ⁷	2.000	4,9 X 10 ⁶	2.200	5000
10	Salmonella	-	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
11	Shigella	-	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Vibrio cholerae	-	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
13	Dầu mỡ động thực vật	-	-	-	-	5,2	-	4,8	25,6	1	20

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 3)

Bảng 5.2. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào và ra của HTXL nước thải tại bệnh viện năm 2023

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		QCVN 28:2010/BTNMT, cột B
			Đầu vào	Đầu ra	Đầu vào	Đầu ra	Đầu vào	Đầu ra	
1	pH	-	7,52	8,4	6,52	6,5	7,48	7,2	6,5 – 8,5
2	BOD ₅	mg/l	160	6	487	KPH	140	KPH	50
3	COD	mg/l	296	14	1053	21,8	288	<10	100
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	85	<7	215	12,4	147	KPH	100
5	Amoni	mg/l	69,8	KPH	88,7	11,6	38,6	KPH	10
6	Nitrat	mg/l	3,7	13,5	2,9	21,1	1,1	<0,5	50
7	Sunfua	mg/l	0,4	KPH	0,56	KPH	0,42	KPH	4
8	Phosphat	mg/l	6,4	2,1	8,5	2,7	6,3	KPH	10
9	Coliform	MNP/ 100ml	1,1 x 10 ⁶	640	7,5 x 10 ⁶	49	1,4 x 10 ⁶	<1,8	5000
10	Salmonella	-	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
11	Shigella	-	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Vibrio cholerae	-	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
13	Dầu mỡ động thực vật	-	-	-	-	KPH			20

(Nguồn: Kết quả thử nghiệm – Sắc ký hải đăng, tháng 07-12/2022)

Nhận xét: Tất cả các chỉ tiêu phân tích chất lượng nước thải của bệnh viện sau hệ thống xử lý trong 02 năm gần đây cho thấy, các thông số ô nhiễm sau khi được xử lý đều đạt quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT, cột B. Do đó nước thải sau xử lý của bệnh viện đủ điều kiện được phép thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Khi xả thải với nguồn nước có nồng độ các chất ô nhiễm như trên sẽ không làm ảnh hưởng lớn đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, cũng như các hoạt động kinh tế, xã hội của khu vực.

2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ

Dựa vào kết quả quan trắc môi trường định kỳ năm gần nhất, cơ sở đã lập bảng tổng hợp quan trắc khí thải máy phát điện dự phòng, các thông số đo đạc và phân tích được trình bày như sau:

- Vị trí lấy mẫu: khí thải tại ống khói máy phát điện
- Thời gian lấy mẫu năm 2022:
 - + Đợt 1: ngày 24/03/2022;
 - + Đợt 2: ngày 08/06/2022;
 - + Đợt 3: ngày 18/08/2022;
 - + Đợt 4: ngày 11/11/2022.
- Thời gian lấy mẫu 2023
 - + Đợt 1: ngày 22/03/2023;
 - + Đợt 2: ngày 01/06/2023;
 - + Đợt 3: ngày 29/09/2023
- Kết quả quan trắc:

Bảng 5.3. Kết quả quan trắc khí thải máy phát điện dự phòng năm 2022

Stt	Thông số	Đơn vị	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	QCVN 19:2009/BTNMT
2	Bụi	mg/m ³	66	72	65	55	120
3	SO ₂	mg/m ³	128	110	125	87	300
4	NO _x	mg/m ³	249	256	231	194	510
5	CO	mg/m ³	162	147	154	161	600

(Nguồn: Kết quả thử nghiệm – Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam)

Bảng 5.4. Kết quả quan trắc khí thải máy phát điện dự phòng năm 2023

Stt	Thông số	Đơn vị	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	QCVN 19:2009/BTNMT
2	Bụi	mg/m ³	49	52	47	120
3	SO ₂	mg/m ³	115	98	85	300
4	NO _x	mg/m ³	226	195	189	510
5	CO	mg/m ³	187	172	150	600

Ghi chú:

QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất ô nhiễm.

Nhận xét:

Từ kết quả phân tích tại ống thải thoát khí thải máy phát điện cho thấy, các thông số đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B trước khi thải ra môi trường.

Chương VI: CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

Cơ sở có công trình xử lý chất thải là hệ thống xử lý nước thải công suất 300 m³/ngày đêm, hiện tại không có thay đổi so với Quyết định phê duyệt đề án bảo vệ môi trường chi tiết và bệnh viện đã được xác nhận hoàn thành việc thực hiện đề án bảo vệ môi trường chi tiết của Bệnh viện mắt số 766/GXN-TNMT-CCBVMT ngày 04/02/2015. Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1055/GP-STNMT-TNNKS ngày 21/12/2020 đã được Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh cấp. Do đó căn cứ theo điểm h khoản 1 Điều 31 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 công trình xử lý chất thải của cơ sở không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm.

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và quan trắc tự động, liên tục nước thải

Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP và lưu lượng nước thải phát sinh tối đa là 300 m³/ngày đêm. Nên dự án không thuộc Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị Định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ. Do đó dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục và quan trắc nước thải định kỳ.

Tuy nhiên trong quá trình hoạt động, chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị phân tích lấy mẫu có chức năng để thực hiện quan trắc nước thải tại hố ga cuối trước khi đầu nối với hệ thống thoát nước của Thành phố để tự theo dõi, giám sát chất lượng nước thải sau xử lý ra môi trường.

Bảng 6.1. Chương trình quan trắc nước thải định kỳ

STT	Vị trí quan trắc	Tần suất quan trắc	Thông số giám sát	Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng
1	01 mẫu sau HTXL nước thải của cơ sở (vị trí đầu nối nước thải với hệ thống thoát nước của Thành phố)	6 tháng/lần	pH, BOD5, COD, Chất rắn lơ lửng (TSS), Amoni, Dầu mỡ động thực vật, Vibrio cholerae, Shigella, Salmonella, Sunfua, Nitrat, Phosphat, Coliform	QCVN 28:2010/BTNMT, cột B

2.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và quan trắc tự động, liên tục đối với khí thải

Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-

CP và tổng lưu lượng khí thải phát sinh tối đa không vượt quá 50.000 m³/ngày. Nên dự án không thuộc Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị Định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ. Do đó dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục và quan trắc khí thải định kỳ.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Chủ đầu tư sẽ dành một phần kinh phí hoạt động cho công tác quan trắc môi trường. Căn cứ theo Thông tư số 231/2009/TT-BTC ngày 9 tháng 12 năm 2009 của Bộ Tài chính quy định về chế độ thu, nộp và quản lý sử dụng lệ phí trong lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng.

Chương VII: KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ

Cơ sở đang hoạt động ổn định, trong 02 năm gần đây không có tiếp đón đoàn kiểm tra, thanh tra trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

Quá trình hoạt động Bệnh viện luôn tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường, định kỳ thực hiện quan trắc môi trường cũng như kiểm soát, xử lý các nguồn thải phát sinh tại cơ sở theo đúng quy định hiện hành.

Chương VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Bệnh viện Mắt cam kết:

- Các thông tin, số liệu được nêu trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường là chính xác, trung thực. Nếu có gì sai trái chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.
- Xử lý các nguồn thải đảm bảo đạt theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành như:
 - + Nước thải đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K = 1,2.
 - + Đảm bảo việc quản lý chất thải rắn tuân thủ theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.
- Thực hiện nghiêm chỉnh các phương án bảo vệ môi trường khác đã đề ra trong báo cáo như:
 - + Phương án giảm thiểu tác động của tiếng ồn, rung;
 - + Đảm bảo diện tích cây xanh, các biện pháp cải thiện điều kiện vi khí hậu, các biện pháp vệ sinh an toàn lao động và các biện pháp phòng chống sự cố môi trường (rò rỉ hoá chất, cháy nổ, tai nạn giao thông,...).
- Nghiêm chỉnh thực hiện chương trình quan trắc môi trường.

Trong giai đoạn vận hành nếu có bất cứ sự cố, rủi ro môi trường nào xảy ra chủ dự án sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường địa phương để xử lý ngay nguồn ô nhiễm này, chịu trách nhiệm giải quyết triệt để và đền bù thiệt hại.