

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	4
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	5
Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ.....	6
1. Tên chủ cơ sở.....	6
2. Tên cơ sở	6
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở.....	10
3.1. Công suất hoạt động của cơ sở.....	10
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở.....	10
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở.....	12
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở.....	20
5.1. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	20
Chương II SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	21
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	21
2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường	21
Chương III KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	23
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	23
1.1. Thu gom, thoát nước mưa	23
1.2. Thu gom, thoát nước thải	24
1.3. Xử lý nước thải.....	25
2. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn y tế.....	32
3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	43
4. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	44
5. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	47
6. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.....	47
Chương IV NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	48
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	48
2. Nội dung quản lý chất thải.....	50
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	51

4. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại....	52
Chương V KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	53
1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải	53
Chương VI CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	55
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải	55
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	55
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	55
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	56
Chương VII KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ	59
Chương VIII CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ	60
PHỤ LỤC	61

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

B

BN	Bệnh nhân
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BQP	Bộ Quốc phòng

C

CBNV	Cán bộ nhân viên
CCBVMT	Chi cục bảo vệ môi trường
CHC	Cục hậu cần
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt

G, X

XLNT	Xử lý nước thải
XN	Xét nghiệm

K, L

KTV	Kỹ thuật viên
LSBX	Liều suất bức xạ

M, N

NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
-------	-----------------------

Q

QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QK	Quân khu

S

STNMT	Sở Tài nguyên và Môi trường
-------	-----------------------------

T, U

TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới Bệnh viện	6
Bảng 1.2. Bảng thống kê diện tích quy hoạch.....	7
Bảng 1.3. Danh mục các công trình của Bệnh viện theo quy hoạch.....	8
Bảng 1.4. Danh mục hóa chất sử dụng tại bệnh viện	12
Bảng 1.5. Thống kê lưu lượng sử dụng nước cấp các tháng bất kỳ năm 2023, 2024 ...	13
Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị hiện có của Bệnh viện	14
Bảng 3.1. Công trình thu gom, thoát nước mưa.....	23
Bảng 3.2. Công trình thu gom nước thải	24
Bảng 3.3. Các thông số kỹ thuật công trình thoát nước thải	24
Bảng 3.4. Danh mục các bể và thông số thiết kế các hạng mục chính của hệ thống XLNT	29
Bảng 3.5. Danh mục máy móc thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải.....	29
Bảng 3.6. Danh mục máy móc thiết bị của lò hấp rác thải y tế.....	40
Bảng 4.1. Giá trị các thông số ô nhiễm	49
Bảng 4.2. Kích thước hệ thống xử lý nước thải	50
Bảng 4.3. Khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh thường xuyên.....	50
Bảng 4.4. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn, dBA	51
Bảng 4.5. Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động sản xuất, thương mại, dịch vụ.....	52
Bảng 4.6. Hệ thống xử lý chất thải nguy hại.....	52
Bảng 4.7. Mã chất thải nguy hại và khối lượng đề nghị cấp phép.....	52
Bảng 5.1. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022, 2023, 2024	53
Bảng 6.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm.....	55
Bảng 6.2. Kế hoạch lấy mẫu hệ thống xử lý nước thải	55
Bảng 6.3. Chỉ tiêu lấy mẫu hệ thống xử lý nước thải.....	56
Bảng 6.4. Dự toán kinh phí thực hiện quan trắc môi trường nước thải	57

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí bệnh viện.....	7
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình khám chữa bệnh tại Bệnh viện	11
Hình 1.3. Sơ đồ khám và chữa bệnh ngoại khoa.....	11
Hình 1.4. Sơ đồ quá trình điều trị nội trú tại Bệnh viện.....	11
Hình 1.5. Sơ đồ hoạt động tại khoa chẩn đoán hình ảnh.....	12
Hình 1.6. Sơ đồ phát thải của các khu phụ trợ	12
Hình 1.7. Sơ đồ các ban, khoa chức năng của bệnh viện.....	20
Hình 3.1. Mạng lưới thoát nước mưa	23
Hình 3.2. Sơ đồ mạng lưới thu gom và thoát nước thải	25
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT.....	26
Hình 3.4. Hệ thống xử lý nước thải và hố ga đầu nổi nước thải	31
Hình 3.5. Khối lượng chất thải lây nhiễm phát sinh tại Bệnh viện qua các tháng	33
Hình 3.6. Khu vực lưu chứa chất thải tái chế và chất thải lây nhiễm của Bệnh viện....	38
Hình 3.7. Sơ đồ công nghệ xử lý rác thải.....	39
Hình 3.8. Hình ảnh các thiết bị của lò hấp chất thải y tế.....	43

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. TÊN CHỦ CƠ SỞ

- Chủ cơ sở: Bệnh viện Quân y 13 – CHC – QK5
- Địa chỉ văn phòng: số 54 đường An Dương Vương, phường Nguyễn Văn Cừ, TP.

Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Người đại diện theo pháp luật: Huỳnh Ngọc Cẩn Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0256 3846130

2. TÊN CƠ SỞ

BỆNH VIỆN QUÂN Y 13

(Sau đây gọi tắt là Bệnh viện)

❖ Địa điểm cơ sở

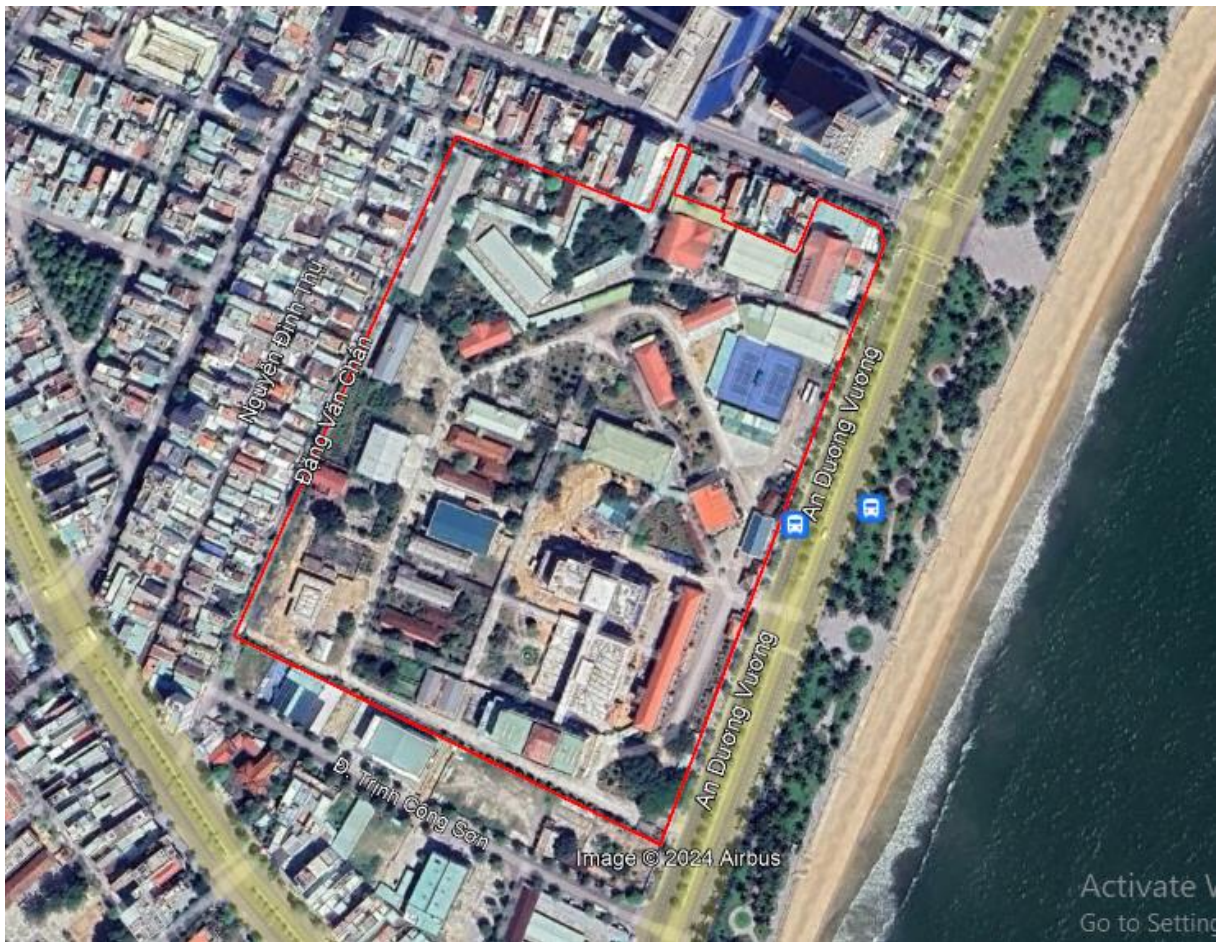
Bệnh viện Quân y 13 được xây dựng tại địa chỉ 54 An Dương Vương, phường Nguyễn Văn Cừ, TP. Quy Nhơn, tỉnh Bình Định với tổng diện tích 76.254,3m². Bệnh viện có giới cận như sau:

- + Phía Đông giáp: đường An Dương Vương;
- + Phía Tây giáp: đường Đặng Văn Chấn, khu dân cư;
- + Phía Nam giáp: khu dân cư;
- + Phía Bắc giáp: khu dân cư.

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới Bệnh viện

Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000, múi 6 ⁰		Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000, múi 6 ⁰	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
M1	1.521.851	333.740	M11	1.521.083	333.962
M2	1.521.005	333.803	M12	1.521.058	333.953
M3	1.520.996	333.825	M13	1.521.049	333.982
M4	1.521.035	333.841	M14	1.521.045	333.981
M5	1.521.096	333.828	M15	1.520.969	334.022
M6	1.521.084	333.861	M16	1.521.057	334.032
M7	1.521.072	333.895	M17	1.521.046	334.063
M8	1.521.070	333.897	M18	1.521.036	334.067
M9	1.521.055	333.940	M19	1.520.964	334.042
M10	1.521.087	333.951	M20	1.520.714	333.955

(Nguồn: Sơ đồ hiện trạng sử dụng đất)



Hình 1.1. Vị trí Bệnh viện

Cơ cấu sử dụng đất:

Bảng 1.2. Bảng thống kê diện tích quy hoạch

STT	Tên hạng mục	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ
1	Tổng diện tích đất		76.254,3	
2	Diện tích đất phát triển nhà công vụ	D	5.298	
3	Diện tích đất phát triển khu kỹ thuật cao	C	11.733	
4	Diện tích đất phát triển sân thể thao	B	9.354	
5	Diện tích đất xây dựng bệnh viện	A	49.869,3	100
6	- Diện tích xây dựng		13.530	27,6
7	Tổng diện tích sàn		27.922	-
8	- Diện tích đường nội bộ		8.465	16,9
9	- Diện tích sân nội bộ		3.156	6,3
10	- Diện tích cây xanh		24.718,3	49,2
11	Mật độ xây dựng			26,2
12	Hệ số sử dụng đất			0,55

(Nguồn: Bản vẽ quy hoạch 1/500)

Bảng 1.3. Danh mục các công trình của Bệnh viện theo quy hoạch

Kí hiệu	Tên hạng mục	Số tầng	Diện tích xây dựng (m²)	Diện tích sàn xây dựng (m²)	Ghi chú
	Danh mục các công trình hiện trạng theo quy hoạch				
01	Nhà khám đa khoa	04	1.612	4.360	Đang thi công
	Hành lang cầu nối		78	312	
02	Nhà khoa ngoại	05	1.404	5.895	Đã có
03	Nhà khoa nội	05	1.404	5.895	Đang thi công
04	Khoa truyền nhiễm	02	805	1.331	Đã có
07	Nhà ăn CBNV + Hội trường	02	470	835	Cải tạo
08	Nhà làm việc ban giám đốc & cơ quan	02	880	1.788	Cải tạo
09	Nhà ở cán bộ nhân viên	02	407	824	Cải tạo
10	Nhà cầu lông	01	635	635	Đã có
13	Khu xử lý chất thải y tế	01	560	560	Đã có
14	Nhà bảo quản tử thi	01	400	400	Đã có
16	Hành lang cầu nối	01	458	458	Đã có
17	Hành lang cầu nối	01	185	185	Đang thi công
19	Nhà trực ban	01	64	64	Đã có
20	Nhà để máy phát điện	01	30	30	Đã có
21	Trạm biến áp	01	20	20	Đã có
22	Nhà chờ khám sàng lọc	01	267	267	Đã có
	Các công trình dự kiến thi công theo quy hoạch				
05	Khu kiểm soát nhiễm khuẩn	01	550	550	CT dự kiến
06	Nhà kho tổng hợp	01	220	220	CT dự kiến
11	Nhà để xe ô tô chuyên	01	220	220	CT dự

Kí hiệu	Tên hạng mục	Số tầng	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Ghi chú
	dụng				kiến
12	Kho xăng	01	64	64	CT dự kiến
15	Trạm biến áp	01	30	30	CT dự kiến
18	Khu để xe	01	1.840	1.840	CT dự kiến
23	Khu để xe người nhà bệnh nhân	01	927	927	CT dự kiến
24	Bệnh viện khu kỹ thuật cao	08	1.524	12.196	CT dự kiến
25	Bể nước sạch, phòng máy bơm		150	150	
26	Sân thể thao ngoài trời/ khu tập kết trực thăng khi có thảm họa				
	Tổng cộng		13.680	28.072	
	Các công trình hiện trạng sẽ phá dỡ				
	Nhà số 4 điều trị (khoa chuẩn đoán hình ảnh)	02	363	726	1995
	Nhà số 5 khoa dược	02	363	726	1996
	Nhà số 6 khoa dược	01	219	219	1959
	Nhà làm việc khoa khám bệnh	02	450	821	2011
	Nhà số 52 nhà tang lễ	01	300	300	2007
	Quầy thuốc	01	68	68	2007
	Nhà trực ban	01	21	21	1996
	Nhà căn tin bệnh viện	01	234	234	1959
	Nhà số 2 điều trị khoa nội chung	01	219	219	1959
	Nhà số 3 điều trị khoa nội chung	01	219	219	1959

Kí hiệu	Tên hạng mục	Số tầng	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Ghi chú
	Nhà làm việc chỉ huy, cơ quan	02	941	1.726	1998
	Nhà ở vệ binh	01	143	143	1986

(Nguồn: Bản vẽ quy hoạch 1/500)

❖ Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án

– Quyết định số 1373/QĐ-QK ngày 19/8/2021 của Quân khu 5 về việc phê duyệt quy hoạch tổng mặt bằng doanh trại Công trình Doanh trại Bệnh viện quân y 13/Cục Hậu cần/ Quân khu 5.

– Quyết định số 267/QĐ-QK ngày 23/02/2022 của Quân khu 5 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng mặt bằng Doanh trại Bệnh viện Quân y 13/Cục Hậu cần/Quân khu 5.

❖ Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường

– Quyết định số 863/QĐ-BQP ngày 10/3/2016 của Bộ Quốc phòng phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư xây dựng Nhà Khoa ngoại đa chức năng Bệnh viện Quân y 13/QK5.

– Giấy xác nhận số 148/GXN-STNMT-CCBVMT ngày 03/4/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hà Nội về việc xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án Đầu tư xây dựng, trang bị hệ thống xử lý chất thải y tế tại các bệnh viện quân đội.

– Quyết định số 225/QĐ-BQP ngày 24/01/2022 của Bộ Quốc phòng phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Bệnh viện 13/Cục Hậu cần/Quân khu 5.

❖ Quy mô của cơ sở

Bệnh viện Quân y 13 là bệnh viện tuyến tỉnh hạng II. Theo Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019, Dự án thuộc loại công trình quốc phòng, nhóm B.

3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM SẢN XUẤT CỦA CƠ SỞ

3.1. Công suất hoạt động của cơ sở

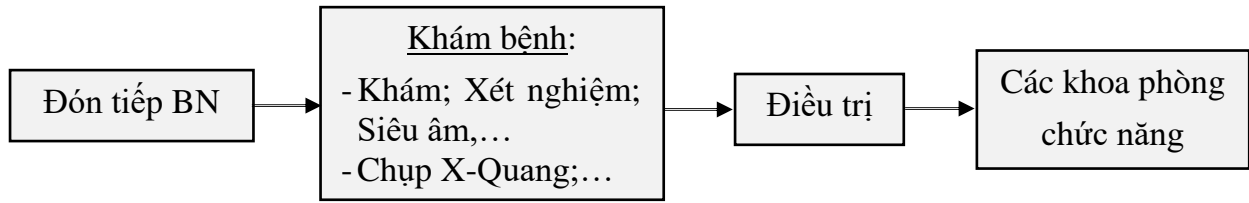
Bệnh viện có quy mô: 180 giường bệnh.

3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

Bệnh viện hoạt động khám chữa bệnh: khám bệnh nội trú và ngoại trú, chẩn đoán toàn diện, điều trị, chẩn đoán thử nghiệm, xét nghiệm, dịch vụ cận lâm sàng và những dịch vụ có liên quan.

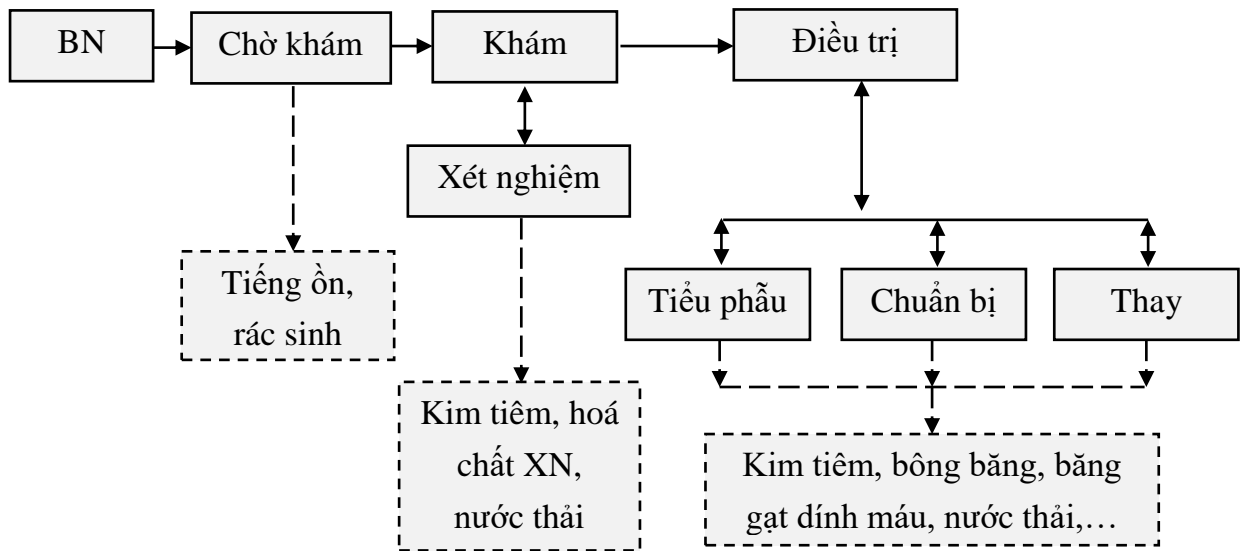
Quy trình vận hành các khoa phòng như sau:

❖ Quy trình khám chữa bệnh tại Bệnh viện như sau:



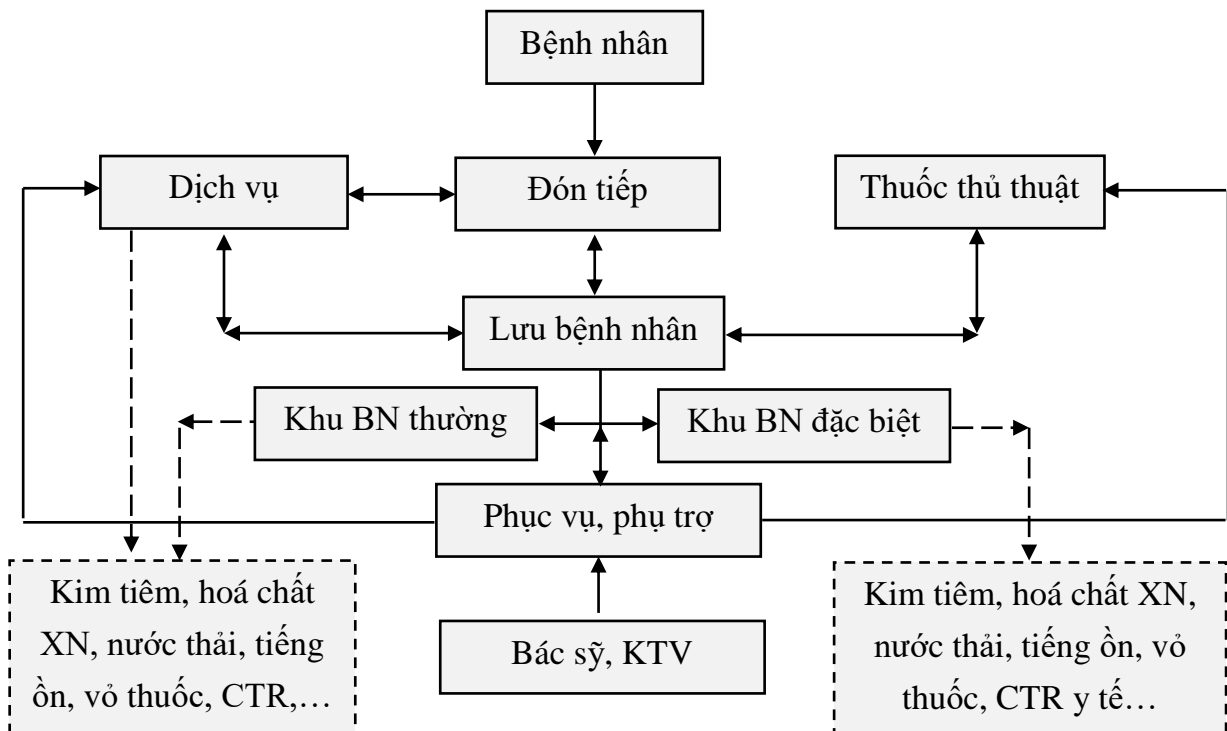
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình khám chữa bệnh tại Bệnh viện

❖ Quy trình khám, chữa bệnh ngoại khoa và các dòng chất thải phát sinh



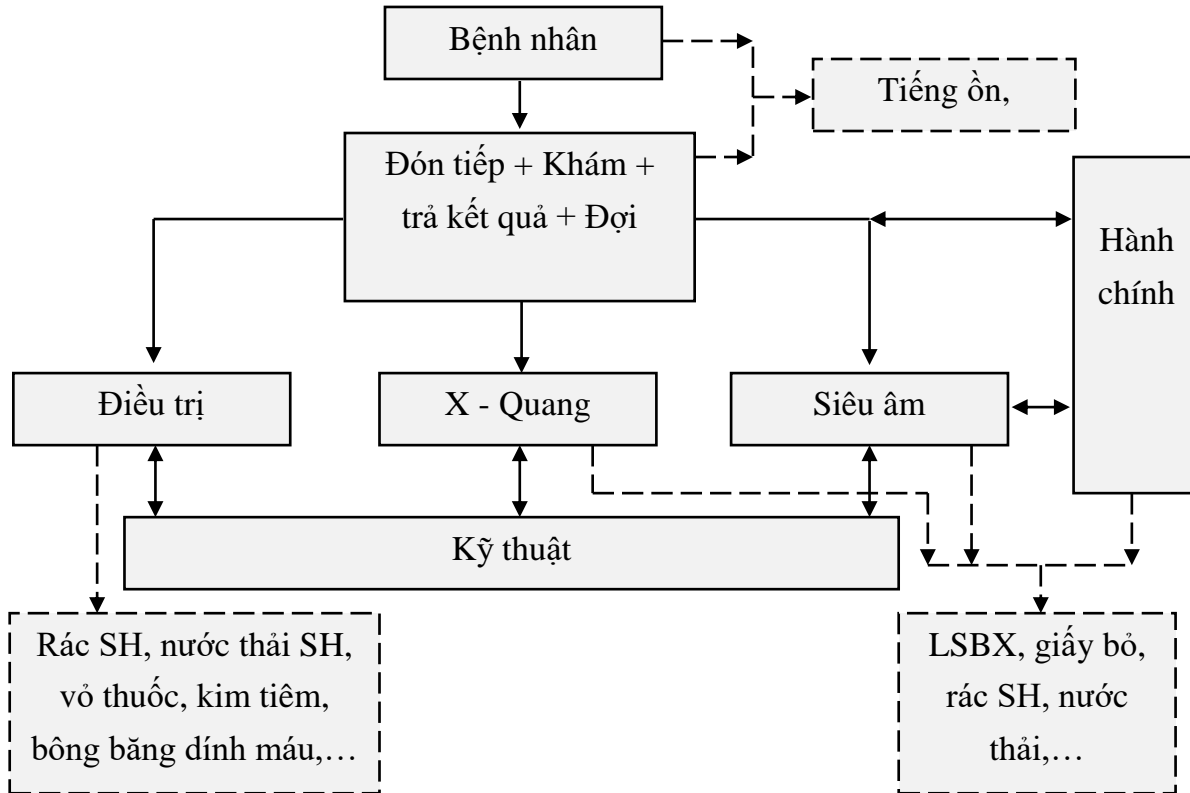
Hình 1.3. Sơ đồ khám và chữa bệnh ngoại khoa

❖ Quy trình điều trị nội trú tại Bệnh viện kèm dòng thải



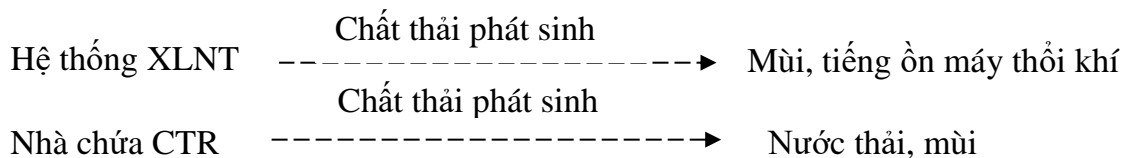
Hình 1.4. Sơ đồ quá trình điều trị nội trú tại Bệnh viện

❖ Quy trình khoa chẩn đoán hình ảnh tại Bệnh viện kèm theo dòng thải



Hình 1.5. Sơ đồ hoạt động tại khoa chẩn đoán hình ảnh

Ngoài các công đoạn hoạt động của các khoa phòng có ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường, còn có các hoạt động khác tại Bệnh viện phát sinh chất thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường như: hệ thống XLNT, nhà chứa CTR y tế nguy hại tại Bệnh viện, cụ thể như sau:



Hình 1.6. Sơ đồ phát thải của các khu phụ trợ

4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA CƠ SỞ

❖ Nhu cầu sử dụng hóa chất

Trong quá trình khám chữa bệnh, Bệnh viện sử dụng rất nhiều loại hóa chất. Cụ thể như sau:

Bảng 1.4. Danh mục hóa chất sử dụng tại bệnh viện

STT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng (năm 2023)
1	Phèn chua	Kg	15
2	Cồn 70 độ	Lít	75
3	Cồn 90 độ	Lít	180

4	Tinh dầu xả	Lít	63
5	Chloramin B	Kg	15
6	Chlorin 70	Kg	48

(Nguồn: Bệnh viện Quân y 13)

– Các loại hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải: Chlorine viên nén, khối lượng sử dụng: 200g/tháng.

❖ Nguồn cung cấp điện

– Nguồn cung cấp điện cho Bệnh viện được đấu nối từ nguồn điện hiện hữu trên đường An Dương Vương vào trạm biến áp (TBA) đặt bên trong khuôn viên Bệnh viện.

– Công suất của trạm biến áp 22/0,4kV: 01 máy biến áp.

– Máy phát điện: bao gồm 02 máy phát: máy phát điện Honda -EKB6500-1750W, máy phát điện 1KW.

– Công suất tiêu thụ điện mỗi tháng ước tính khoảng: 70.510 kWh (trung bình 6 tháng năm 2024).

❖ Nguồn cung cấp nước

– Nguồn nước sử dụng cho công tác khám chữa bệnh và sinh hoạt là nguồn nước cấp của Công ty CP Cấp thoát nước Bình Định. Bệnh viện có sử dụng nguồn nước dưới đất từ giếng khoan sử dụng cho hoạt động tưới cây xanh trong khuôn viên Bệnh viện, lưu lượng nước tưới cây khoảng 6 m³/ngày.

– Lưu lượng nước sử dụng cho Bệnh viện được thống kê như sau:

Bảng 1.5. Thống kê lưu lượng sử dụng nước cấp các tháng cao nhất các năm

Thời gian (ngày)	Lưu lượng (m ³ /tháng)	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)
Tháng 9/2022	1.790	59,7
Tháng 10/2022	1.609	53,6
Tháng 11/2022	1.504	50,1
Tháng 10/2023	1.804	58,2
Tháng 11/2023	1.958	65,3
Tháng 12/2023	2.099	67,7
Tháng 01/2024	1.859	60
Tháng 4/2024	1.535	51,2
Tháng 6/2024	2.280	76

(Nguồn: Hóa đơn tiền nước của Bệnh viện)

❖ **Danh mục các máy móc, thiết bị**

Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị hiện có của Bệnh viện

STT	Máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Máy điện tim 6 kênh ECG-9022K, Nihon Kohden, Nhật Bản	Bộ	1
2	Máy điện tim 6 kênh ECG-1250K, Nihon Kohden, Nhật Bản	Bộ	4
3	Máy điện tim 6 kênh FX-7202, Fukuda, Nhật Bản	Bộ	2
4	Máy điện tim 12 kênh FX-8322NH, Fukuda, Nhật Bản	Bộ	1
5	Máy điện não vi tính EEG-1200K, Nihon Kohden, Nhật Bản	Bộ	1
6	Máy đo lưu huyết não VasoScreen 5000, Medis, Đức	Bộ	1
7	Máy đo huyết áp 24/24 Holter Scottcare ABP320, Scottcare	Bộ	1
8	Holter theo dõi điện tim EVO4, huyết áp Ontrak 90227, Spacelabs Heathcare Ltd, Mỹ	Bộ	1
9	Máy đo huyết áp Omron HEM-8712	Cái	4
10	Máy đo đường huyết	Cái	2
11	Máy siêu âm màu tổng quát cao cấp Acuson Junipe, Siemens, Anh	Bộ	1
12	Máy siêu âm chuẩn đoán Doppler SSD-4000, ALOKA, Nhật Bản	Bộ	1
13	Máy siêu âm chẩn đoán màu 4D HD11XE, Philip, Mỹ	Bộ	1
14	Máy siêu âm màu tổng quát 4D UF-890AG, Fukuda, Nhật bản	Bộ	1
15	Máy siêu âm màu tổng quát 4D Arietta 65, Fujifilm Healthcare, Nhật Bản	Cái	1
16	Máy siêu âm chẩn sách tay UF-450AX, Fukuda, Nhật bản	Bộ	1
17	Máy siêu âm mắt AB Compact touch, Quantel Medical, Pháp	Cái	1
18	Máy X-quang chẩn đoán cao tần FT 500HF, AMRAD, Mỹ	Bộ	1
19	Hệ thống X-quang KTS (Hàn Quốc)	Bộ	1
20	Máy X-quang KTS (CMP200DR + máy in film fujlfilm Drypix6000)	Bộ	1
21	Bộ nâng cấp cho máy X-quang KTS Delworks	Bộ	1
22	Máy X-quang kỹ thuật số di động Jolly 30 plus DR, BMI, Ý	Bộ	1
23	Máy X-quang cánh tay C (C-ARM) RADIUS S-9DIM, Intermedical, Italy	Bộ	1

24	Hệ thống máy chụp cắt lớp vi tính CT-Scanner 16 lát cắt TSX-035A Lightling Aquilion, Canon, Nhật Bản	Bộ	1
25	Máy X-quang chụp răng toàn hàm KTS Rotograph Evo D, Villa, Ý	Bộ	1
26	Máy X-quang chụp răng BPD-II, Bemmems, Hàn Quốc	Bộ	1
27	Bộ cảm biến nha khoa X-quang KTS	Bộ	1
28	Máy đo độ khoáng xương DEXA công nghệ chùm tia röntgen Aria, GE, Mỹ	Bộ	1
29	Hệ thống nội soi tiêu hóa dạ dày, đại tràng EPK I5000, Pentax, Nhật Bản	Bộ	1
30	Nội soi tiêu hóa CV-160, Olympus, Nhật Bản	Bộ	1
31	Nội soi phẫu thuật ổ bụng Telecam SL pal, Kal Storz, Đức	Bộ	1
32	Hệ thống phẫu thuật nội soi ổ bụng, tiết niệu Telecam DXII, Kal Storz, Đức	Bộ	1
33	Hệ thống phẫu thuật nội soi tổng quát Imagem S, Kal Storz, Đức	Bộ	1
34	Máy phẫu thuật nội soi xoang mũi Telecam DXII, Kal Storz, Đức	Bộ	1
35	Bộ dụng cụ phẫu thuật TMH nội soi	Bộ	1
36	Bộ dụng cụ phẫu thuật ổ bụng nội soi	Bộ	1
37	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi khớp gối xương chày	Bộ	1
38	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi khớp gối	Bộ	1
39	Bộ dụng cụ phẫu thuật thần kinh sọ não	Bộ	1
40	Bộ điều khiển trung tâm đa năng không phích cắm (ptn soi)	Cái	1
41	Liều xạ kế cá nhân TLD EU 760	Cái	5
42	Liều kế cá nhân	Cái	5
43	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động AU480, Beckman Coulter, Mỹ	Cái	1
44	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động 480test/h Biolis 50i, Boeki Medisys Inc, Nhật Bản	Cái	1
45	Máy xét nghiệm sinh hoá bán tự động Human 3500 - Đức	Bộ	1
46	Máy xét nghiệm điện giải Ilyte, Instrumentation Lab, Mỹ	Cái	1
47	Máy xét nghiệm nước tiểu tốc độ cao CombiScan500, Analyticon, Đức	Cái	1
48	Máy xét nghiệm nước tiểu tự động Clinitek Status, Siemens, Anh	Cái	1

49	Máy xét nghiệm nước tiểu 10 thông số Clinitek Status +, Siemens, Anh	Cái	1
50	Bộ Micropipette đơn kênh điều chỉnh thể tích	Bộ	2
51	Máy xét nghiệm miễn dịch Access 2, Beckman Coulter, Mỹ	Cái	1
52	Máy xét nghiệm miễn dịch Elisa PR 2100, Bio-Rad Laboratories, Mỹ	Cái	1
53	Máy Realtime PCR Rotor-GeneQ MDx, Qiagen, Malaysia	Cái	1
54	Hệ ly trích mẫu tự động INT-50104, iNt Bitechology, Hàn Quốc	Cái	1
55	Máy huyết học tự động 26 thông số XS-800i, Sysmex, Nhật Bản	Cài	1
56	Máy phân tích huyết học tự động 33 thông số, 6 thành phần bạch cầu	Cài	1
57	Máy xét nghiệm đông máu tự động CA 620, Sysmex, Nhật Bản	Cái	1
58	Máy xét nghiệm đông máu CL1K-09 (D.C.Analyzer), Dutch Dianostic, Đức	Cái	1
59	Máy xét nghiệm máu lắng Monitor 100,ELITACHGROUP, Hà Lan	Cái	1
60	Máy khoan cưa xương đa năng	Cái	1
61	Máy khoan cưa xương đa năng D3000I, ConMed, Mỹ	Cái	1
62	Máy bào ổ khớp 2 nút	Cái	1
63	Máy hút phẫu thuật điện 2 bình Mỹ	Cái	7
64	Máy hút liên tục áp lực thấp Constant-1400, Shin El, Nhật Bản	Cái	2
65	Máy hút phẫu thuật 2 bình DF-506B DL	Cái	2
66	Máy hút phẫu thuật CPS 2800, Nhật Bản	Cái	1
67	Máy hút dịch 2 bình 7A-23D (Trung quốc)	Cái	1
68	Máy hút dịch đập chân 7B Trung Quốc	Cái	1
69	Máy hút chân không 4100 Mỹ	Cái	1
70	Máy gây mê kèm giúp thở Carestation 620, GE, Mỹ	Cái	2
71	Máy gây mê dã chiến COMPACT 22 Nhật	Cái	1
72	Máy gây mê kèm thở Drager plus	Cái	1
73	Máy gây mê kết hợp hô hấp nhân tạo Asak Đức(drager)	Cái	1
74	Máy hô hấp nhân tạo ARF-900E II Acoma (Nhật)	Cái	1
75	Máy hô hấp nhân tạo Acoma (Nhật)	Cái	1

76	Máy thở chức năng vừa C2-3 Hamilton - Thụy Sĩ	Cái	2
77	Máy thở đa chức năng Vela, Viasys, Mỹ	Cái	1
78	Máy thở chức năng cao Carescape R860, GE, Mỹ	Cái	1
79	Máy thở không xâm nhập và xâm nhập Neumovent Graphnet TS, Tecme, Mỹ	Cái	1
80	Máy oxy dòng cao H-80M, BMC, Trung Quốc	Cái	1
81	Máy hô hấp nhân tạo MOBI-1000II, Acoma, Nhật Bản	Cái	1
82	Máy tạo oxy từ không khí Alliance 505-10 Mỹ	Cái	1
83	Máy chống rung tim và tạo nhịp TEC-5531K, Nihon Kohden, Nhật Bản	Cái	1
84	Máy chống rung tim và tạo nhịp TEC-7100, Nihon Kohden, Nhật Bản	Cái	1
85	Máy phá rung tim Defigard 4000, Schiller Medical, Pháp	Cái	2
86	Máy theo dõi bệnh nhân 2351K, NihonKoden, Nhật Bản	Cái	2
87	Máy theo dõi bệnh nhân LifeScope 8, NihonKoden, Nhật Bản	Cái	1
88	Máy theo dõi bệnh nhân 2301K, NihonKoden, Nhật Bản	Cái	3
89	Máy theo dõi bệnh nhân MU 631RK, NihonKoden, Nhật Bản	Cái	1
90	Máy theo dõi bệnh nhân B40i, GE Healthcare, Phần Lan	Cái	9
91	Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số PVM 2701, Nihon Kohden, Nhật Bản	Cái	4
92	Kính hiển vi phẫu thuật mắt OM-10, Takagi seiko, Nhật Bản	Cái	1
93	Bộ đại phẫu thuật Trung Quốc A1+A2	Bộ	1
94	Bộ đại phẫu thuật Trung Quốc	Bộ	1
95	Bộ tiểu phẫu thuật Trung Quốc	Bộ	3
96	Bộ tháo vít đa năng phẫu thuật Broken Screw Removal, Pusm Medical, Trung Quốc	Bộ	1
97	Máy đo SPO2 (độ oxy bão hòa trong máu)	Cái	11
98	Máy đo SPO2 cầm tay (đo độ oxy bão hòa trong máu)	Cái	1
99	Máy đo nồng độ Oxy trong máu SPO2 PALMCARE Plus, BIONICS, HQ	Cái	1
100	Máy tán sỏi laser Megapulse 30+	Bộ	1
101	Máy siêu âm điều trị ES - 2 Nhật	Cái	2
102	Máy siêu âm đa tần số (Sonoplus), Enraf Nonius, Hà Lan	Cái	1
103	Máy siêu âm điều trị 2776MX, Chitanoga, Mexico	cái	1

104	Máy siêu âm điều trị	Cái	1
105	Máy siêu âm điều trị Physioson-Basic, Physiomed, Đức	Cái	1
106	Máy vật lí trị liệu đa năng MPT8-12	Cái	2
107	Máy tập vật lí trị liệu OIIM NTECH	Cái	2
108	Máy điện trị liệu ES - 420	Cái	1
109	Điện châm K401A Việt Nam	Cái	3
110	Máy điện châm không dùng kim Pulse Mix, Piontrion, Hàn Quốc	Cái	2
111	Máy điện châm (dùng điện)	Cái	15
112	Máy điện châm đa năng (dùng pin)	Cái	5
113	Máy điện châm 6 cọc	Cái	4
114	Máy điện châm Việt Nam	Cái	3
115	Điện châm Việt Nam	Cái	5
116	Điện châm 5 cọc Việt Nam	Cái	6
117	Điện châm 5 cọc TQ	Cái	5
118	Kích thích cơ ES420	Cái	1
119	Máy điện châm KWD-808I, Wujin Greatwall Medical Device, Trung Quốc	Cái	10
120	Máy sóng ngắn trị liệu Curapuls 760, Enraf-Nonius, Hà Lan	Cái	1
121	Máy kích thích thần kinh (dò huyết)	Cái	1
122	Máy laser châm kết hợp điều trị 2779MX	Cái	1
123	Máy Laser nội mạch Touch Solution, Laserneedle GmbH, Đức	Cái	1
124	Máy kéo dẫn cột sống lưng cổ TRITON DTS Package, Chattanooga, Mexico	Cái	1
125	Máy kéo dẫn cột sống thắt lưng TM-400, ITO, Nhật Bản	Cái	1
126	Máy tập đi có giá treo HC-TM-C927, Alexandave Industries, Đài Loan	Cái	1
127	Hệ thống Máy tập phục hồi chức năng toàn thân, Enraf-Nonius, Hà Lan	Bộ	1
128	Máy chữa răng tổng hợp Carina DX TA34, MD Instruments MFG, Nhật Bản	Bộ	1
129	Máy răng chức năng cao Mirage MP2000, TPC Advanced Technology INC, Mỹ	Bộ	3
130	Máy hàn răng điện	Cái	1
131	Máy mài mẫu răng	Cái	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở: Bệnh viện Quân y 13

132	Máy nén hơi	Cái	1
133	Máy nghiền Amangan	Cái	1
134	Máy nung thạch cao	Cái	1
135	Máy đánh bóng răng	Cái	1
136	Máy lấy cao răng và hàn composic Cavitron, Mỹ	Bộ	1
137	Máy lấy cao răng và hàn composic ART-M125K, Đài Loan	Cái	1
138	Kính hiển vi khám mắt SM-70, Takagi Seiko, Nhật Bản	Cái	1
139	Kính hiển vi POM-50, Konan, Nhật Bản	Cái	1
140	Máy đo khúc xạ và độ cong giác mạc tự động ARK-1S, Nidex, Nhật Bản	Cái	1
141	Kính hiển vi khám mắt SL-2G, Topkon, Nhật Bản (Đèn khe)	Cái	1
142	Máy chiếu đo thử thị lực CP-40, Takagi Seiko, Nhật Bản	Cái	1
143	Hệ thống phẫu thuật Phaco Vasalis 100, Carl Zeiss Meditec, Đức	Bộ	1
144	Máy xông khí dung Compact, CA-MI SRL, Ý	Cái	2
145	Máy đốt điện TMH	Cái	1
146	Máy điều trị Tai- Mũi - Họng	Cái	1
147	Máy khám và điều trị tai, mũi, họng INU 1000+INV150, Inotech Medical, Hàn Quốc	Cái	1
148	Máy Doppler tim thai ES-100V II, Hadeco, Nhật Bản	Cái	1
149	Kính hiển vi 2 mắt CHD Olympus Nhật	Cái	4
150	Máy li tâm 13000v/p MB Mỹ	Cái	1
151	Máy li tâm Hematocrit SH-120 Trung Quốc	Cái	1
152	Máy li tâm 44/12 Lô Z216M, HERMLE, Đức	Cái	1
153	Máy li tâm Microlit Z216M, HERMLE, Đức	Cái	1
154	Máy li tâm ống máu Z207A, HERMLE, Đức	Cái	1
155	Máy li tâm Spindown D1008, DLAB, HQ	Cái	1
156	Máy ly tâm Spindown M6, Hanil, Hàn Quốc	Cái	1
157	Máy lắc ngang 4243 Mỹ	Cái	1
158	Máy lắc vuông 438-9600 Mỹ	Cái	1
159	Máy lắc trộn MaXshake, DAIHAN, HQ	Cái	3
160	Máy ủ nhiệt khô HB120-S, DLAB, TQ	Cái	1
161	Hệ thống sắc thuốc bắc HANDLE KSNP - B1130 - 240L (Máy sắc thuốc MH-205L)	Bộ	1
162	Máy phun thuốc SK-5002, STIHL, Đức	Cái	1

(Nguồn: Bệnh viện Quân y 13)

5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN CƠ SỞ

5.1. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

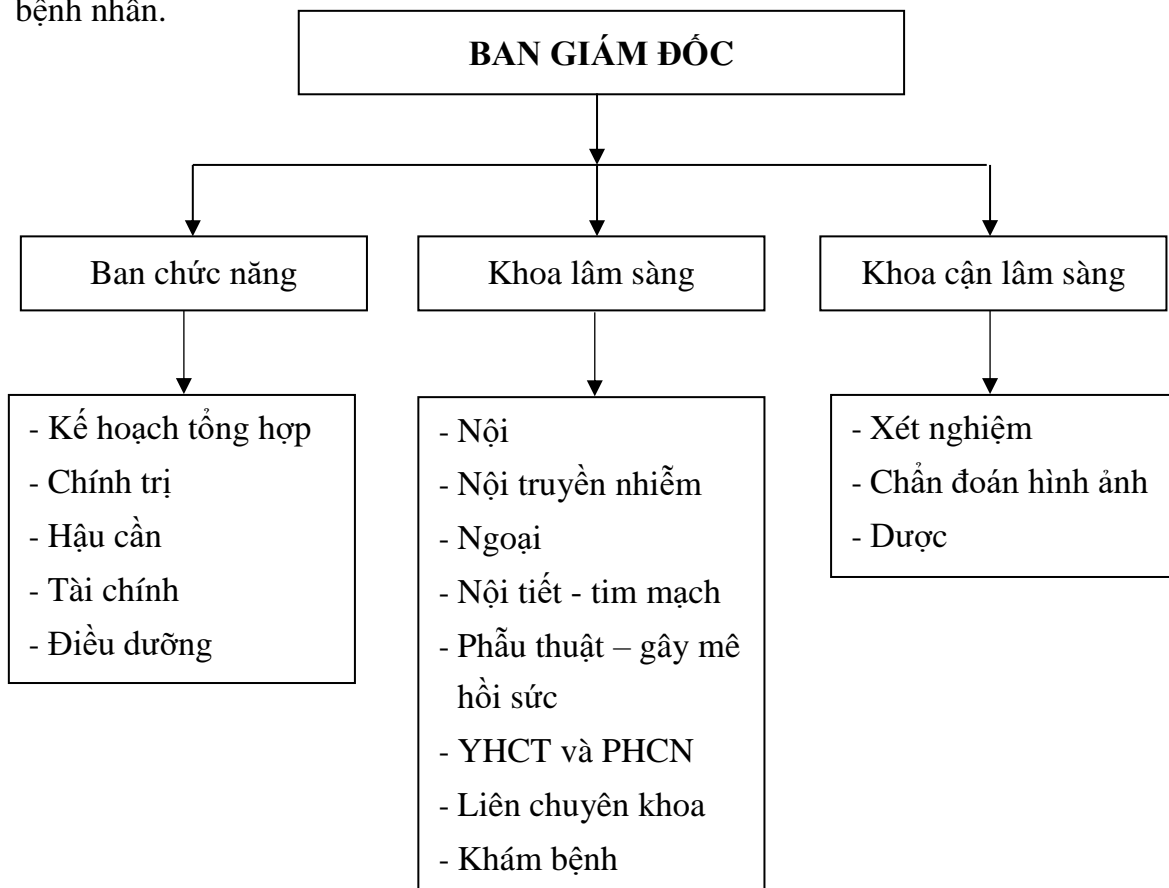
- Cơ cấu bộ máy tổ chức quản lý và khám chữa bệnh tại Bệnh viện có tổng số 129 cán bộ, y sĩ, bác sĩ để quản lý, điều hành, chăm sóc và khám chữa bệnh. Bao gồm có 17 khoa/ban: 11 khoa chức năng, 6 ban chuyên môn.

- Bộ máy tổ chức hoạt động bao gồm: Ban Giám đốc, Ban Kế hoạch - Tổng hợp, Ban chính trị, Ban hậu cần, Ban tài chính, Ban điều dưỡng, còn lại là các y bác sĩ, điều dưỡng, các nhân viên xét nghiệm, kỹ thuật viên vận hành máy và làm việc trong các chuyên khoa. Mỗi chuyên khoa có trách nhiệm và nhiệm vụ riêng và liên kết với nhau để thực hiện tốt nhiệm vụ khám chữa bệnh và chăm sóc bệnh nhân.

- Các khoa tại bệnh viện: khoa khám bệnh, khoa xét nghiệm, khoa chuẩn đoán hình ảnh, khoa dược - thương binh, khoa nội chung, khoa nội truyền nhiễm, khoa y học cổ truyền, khoa ngoại chung, khoa chuyên khoa, khoa phẫu thuật - gây mê hồi sức, khoa cấp cứu ban đầu.

- Đối với bộ phận chuyên trách về môi trường, hiện tại Bệnh viện đã bố trí cán bộ phụ trách kiểm soát nhiễm khuẩn thực hiện nhiệm vụ chỉ đạo việc thực hiện quy chế chống nhiễm khuẩn và công tác bảo vệ môi trường.

- Số lượt khám chữa bệnh: 51 đến 97 lượt/ngày. Số bệnh nhân nội trú trung bình 76-130 bệnh nhân/ngày, bình quân có khoảng 76-130 lượt người nhà đến chăm sóc bệnh nhân.



Hình 1.7. Sơ đồ các ban, khoa chức năng của bệnh viện

Chương II

SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG

Bệnh viện Quân y 13 được xây dựng tại số 54 An Dương Vương, phường Nguyễn Văn Cừ, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định, diện tích 76.254,3m².

Bệnh viện được thực hiện phù hợp với chủ trương của Đảng và Nhà nước về tăng cường công tác y tế nhằm huy động các nguồn lực đầu tư cho sự nghiệp bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân, trong đó kết hợp nguồn lực y tế Quân đội đóng quân trên địa bàn kết hợp để cùng đồng thời khám điều trị cho người dân khu vực thành phố Quy Nhơn và khu vực lân cận.

Bệnh viện đã được đầu tư trang bị các hệ thống xử lý chất thải y tế theo Dự án Đầu tư xây dựng, trang bị hệ thống xử lý chất thải y tế tại các bệnh viện quân đội. Các hệ thống xử lý chất thải y tế được đầu tư tại Bệnh viện 13 gồm hệ thống xử lý nước thải công suất 400m³/ngày và hệ thống xử lý rác thải y tế bằng phương pháp tiệt trùng.

Bệnh viện đã được phê duyệt quy hoạch 1/500 theo Quyết định số 1373/QĐ-QK ngày 19/8/2021 phê duyệt quy hoạch tổng mặt bằng doanh trại Công trình Doanh trại Bệnh viện quân y 13/Cục hậu cần/ Quân khu 5 và Quyết định số 267/QĐ-QK ngày 23/02/2022 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng mặt bằng Doanh trại Bệnh viện quân y 13/Cục Hậu cần/Quân khu 5.

2. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

❖ Đối với nước thải:

Trong quá trình hoạt động của Bệnh viện sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải y tế, nước thải từ lò hấp chất thải y tế. Toàn bộ lượng nước thải phát sinh được thu gom về hệ thống XLNT công suất 400 m³/ngày của Bệnh viện đã được đầu tư xây dựng nằm phía Tây Nam. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải y tế, cột B, k=1,2, sau đó nước thải được bơm ra hệ thống thoát nước của thành phố Quy Nhơn, vị trí đầu nối trên đường An Dương Vương.

Bệnh viện Quân y 13 đã hợp đồng với Công ty CP Môi trường đô thị Quy Nhơn đầu nối nước thải sau xử lý của Bệnh viện vào hệ thống thoát nước chung của thành phố Quy Nhơn theo Hợp đồng số 07/2020/HĐ-DVTN.

❖ Đối với chất thải rắn:

Chất thải rắn phát sinh tại Bệnh viện bao gồm: CTR sinh hoạt, chất thải lây

nhiễm, chất thải tái chế. Tất cả các chất thải rắn đều được thu gom về nhà chứa rác của Bệnh viện theo đúng quy định tại 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 và Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Bệnh viện đã hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom vận chuyển theo quy định: CTR sinh hoạt hợp đồng với Công ty CP Môi trường Bình Định thu gom tần suất 3 lần/tuần; chất thải lây nhiễm hợp đồng với Công ty TNHH TM & MT Hậu Sanh thu gom với tần suất 1 lần/ngày.

Bệnh viện đã đầu tư lò hấp rác thải y tế công suất 20-40 kg/chu kỳ, để xử lý chất thải lây nhiễm thành chất thải thông thường. Rác thải sau xử lý đảm bảo các yêu cầu về tính năng kỹ thuật và môi trường theo QCVN 55:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị hấp chất thải y tế lây nhiễm.

Như vậy, các nguồn phát sinh chất thải từ Bệnh viện đều được thu gom, xử lý phù hợp hạn chế tác động xấu đến khả năng chịu tải của môi trường.

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 được xây dựng riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải.

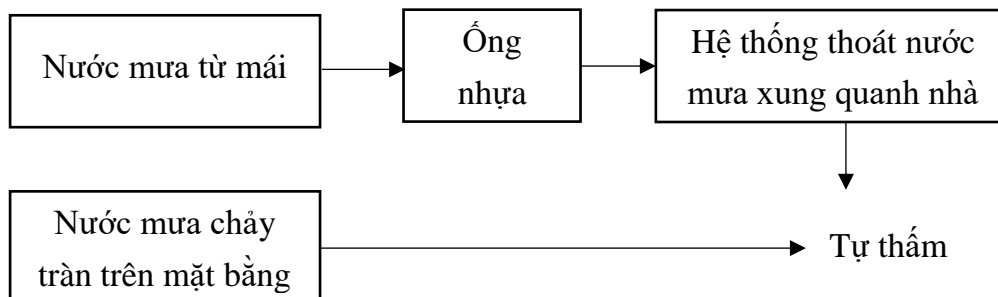
- Toàn bộ nước mưa từ mái của các tòa nhà được thu gom bằng máng nước trên mái và chảy qua các phễu thu có cầu chắn rác, tập trung vào các ống đứng bằng nhựa PVC của từng trục. Sau đó nước mưa chảy tràn trên mặt bằng và tự thấm (tại các công trình đã xây dựng lâu đời), nước mưa từ mái xuống chảy vào hệ thống mương hộp xung quanh nhà, thoát ra các hố ga và tự thấm.

- Nước mưa chảy tràn trên mặt đường, sân của toàn khu vực được tự thấm hoặc thoát vào các hố ga nước mưa và tự thấm.

Bảng 3.1. Công trình thu gom, thoát nước mưa

STT	Hệ thống	Thông số
1	Mương thoát nước mưa	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: B500-B1000 - Tổng chiều dài: 733m
2	Hố ga thu nước	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: 0,5x0,5x1,0m - Số lượng: 20 cái

(Nguồn: Bản vẽ hiện trạng)



Hình 3.1. Mạng lưới thoát nước mưa

Thuyết minh:

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng trong khuôn viên Bệnh viện chủ yếu tự thấm. Nước mưa từ mái nhà được thu gom dẫn về mương thoát nước mưa xung quanh nhà, sau đó thoát ra các hố ga và tự thấm. Hệ thống thoát nước mưa dạng mương hộp, nước

mưa chảy tràn được thu gom và thoát theo hình thức tự chảy theo độ dốc thiết kế của hệ thống mương.

1.2. Thu gom, thoát nước thải

a. Công trình thu gom nước thải

Nước thải từ các nhà vệ sinh được thu gom về hệ thống bể tự hoại (29 bể với tổng thể tích khoảng 435m³) xử lý sơ bộ sau đó thoát về hệ thống xử lý nước thải. Toàn bộ nước thải y tế, giặt là, vệ sinh sàn, tắm giặt được thu gom về hệ thống sẽ thoát vào ống đứng PVC DN114 xuống hố ga thu nước thải. Nước thải từ khu nhà ăn được xử lý sơ bộ ở bể tách dầu mỡ (thể tích khoảng 6m³). Toàn bộ lượng nước thải phát sinh được thu gom bằng hệ thống ống thu gom nước thải, nước thải gom về hố bom, sau đó được bơm lên bể điều hòa của hệ thống XLNT.

Bảng 3.2. Công trình thu gom nước thải

STT	Hệ thống	Thông số
1	Ống thu gom nước thải	- Kết cấu: HDPE - Kích thước: D200 - Tổng chiều dài: 1.303m
2	Hố ga thu nước	- Kết cấu: BTCT. - Kích thước: dài 0,7m x rộng 0,7m x sâu 1,2m - Số lượng: 53 cái.
3	Hố bom (nằm trong mặt bằng hệ thống XLNT)	- Kết cấu: BTCT - Kích thước: dài 3,5m x rộng 2m x cao 1,35÷3,6m. - Bơm chìm Q=17 m ³ /h, H=13m: 02 cái.

(Nguồn: Bản vẽ hoàn công hệ thống XLNT)

b. Công trình thoát nước thải

Nước thải y tế phát sinh từ Bệnh viện được thu gom về hệ thống XLNT và xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, k=1,2. Nước sau xử lý được đầu nối với hệ thống thoát nước của thành phố Quy Nhơn trên đường An Dương Vương.

Bảng 3.3. Các thông số kỹ thuật công trình thoát nước thải

STT	Hệ thống	Thông số
1	Ống đầu nối từ van đồng hồ đến bơm:	- Kết cấu: nhựa PVC - Kích thước: D200 - Chiều dài: 20,5m.
2	Hố bom	- Kết cấu: BTCT. - Kích thước: dài 3,3m, rộng 1,6m, cao 0,85-2,7m.
3	Đường ống dẫn	- Kết cấu: nhựa HDPE

nước thải ra hệ thống thoát nước của thành phố	- Kích thước: D90 - Chiều dài: 277,9m
--	--

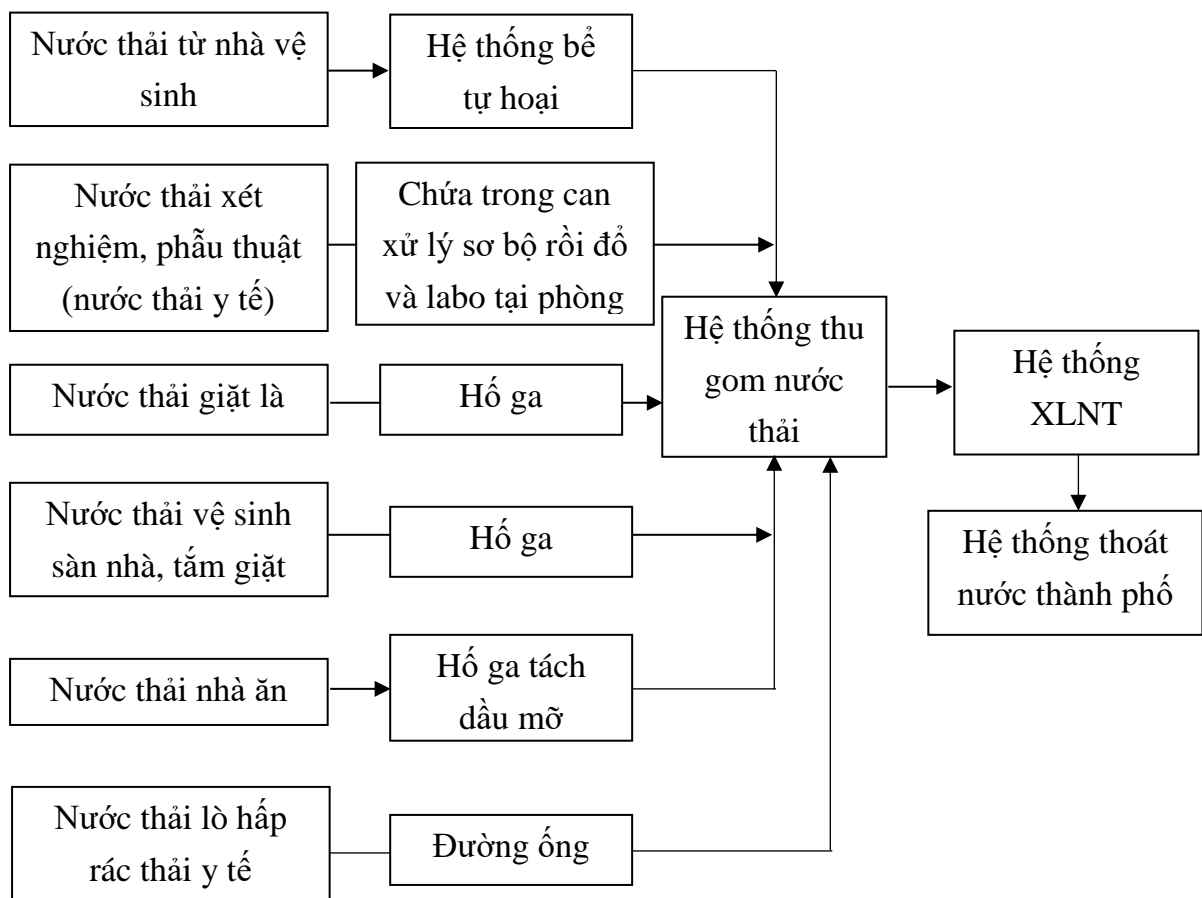
(Nguồn: Bản vẽ hoàn công hệ thống XLNT)

c. Điểm xả nước thải sau xử lý

Nước thải sau khi xử lý bằng hệ thống XLNT và đầu nối với hệ thống thoát nước của thành phố tại hố ga hiện trạng trên vỉa hè giáp số 48 đường An Dương Vương. Tọa độ điểm đầu nối: 1.520.759; 604.116 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108^o15' múi chiều 3^o).

d. Sơ đồ tổng thể mạng lưới thu gom, thoát nước thải

Mạng lưới thu gom, thoát nước thải của Bệnh viện:



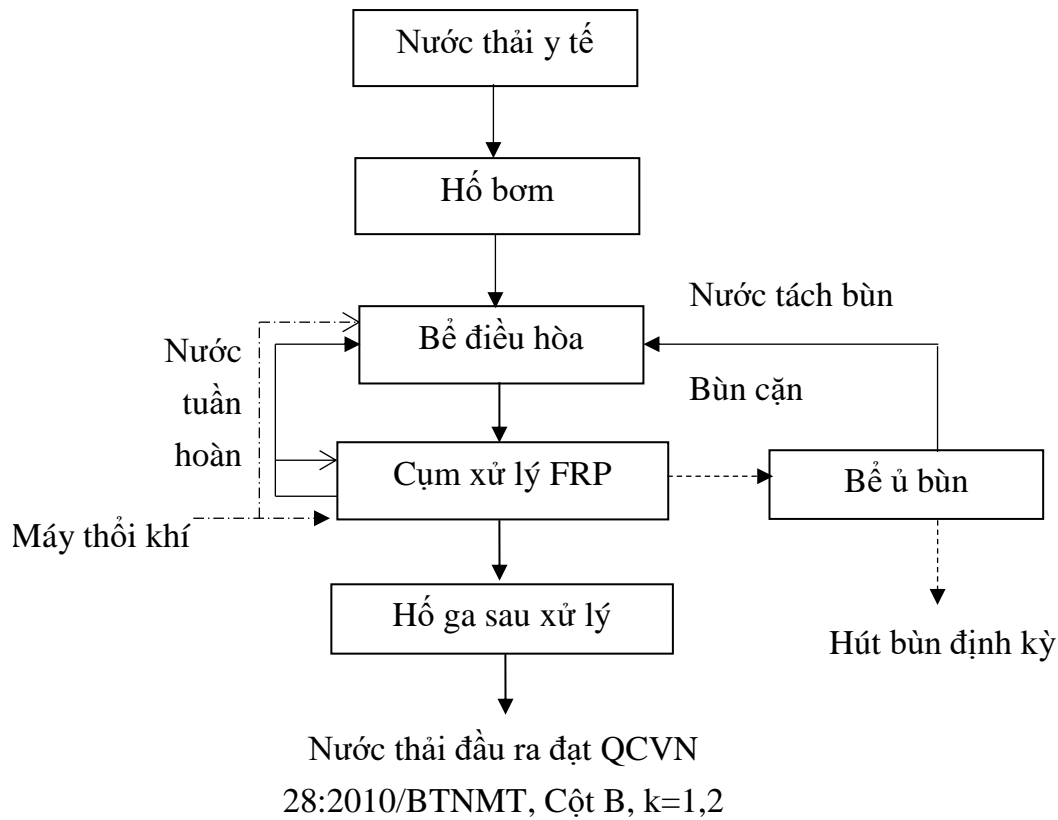
Hình 3.2. Sơ đồ mạng lưới thu gom và thoát nước thải

1.3. Xử lý nước thải

• **Hệ thống XLNT**

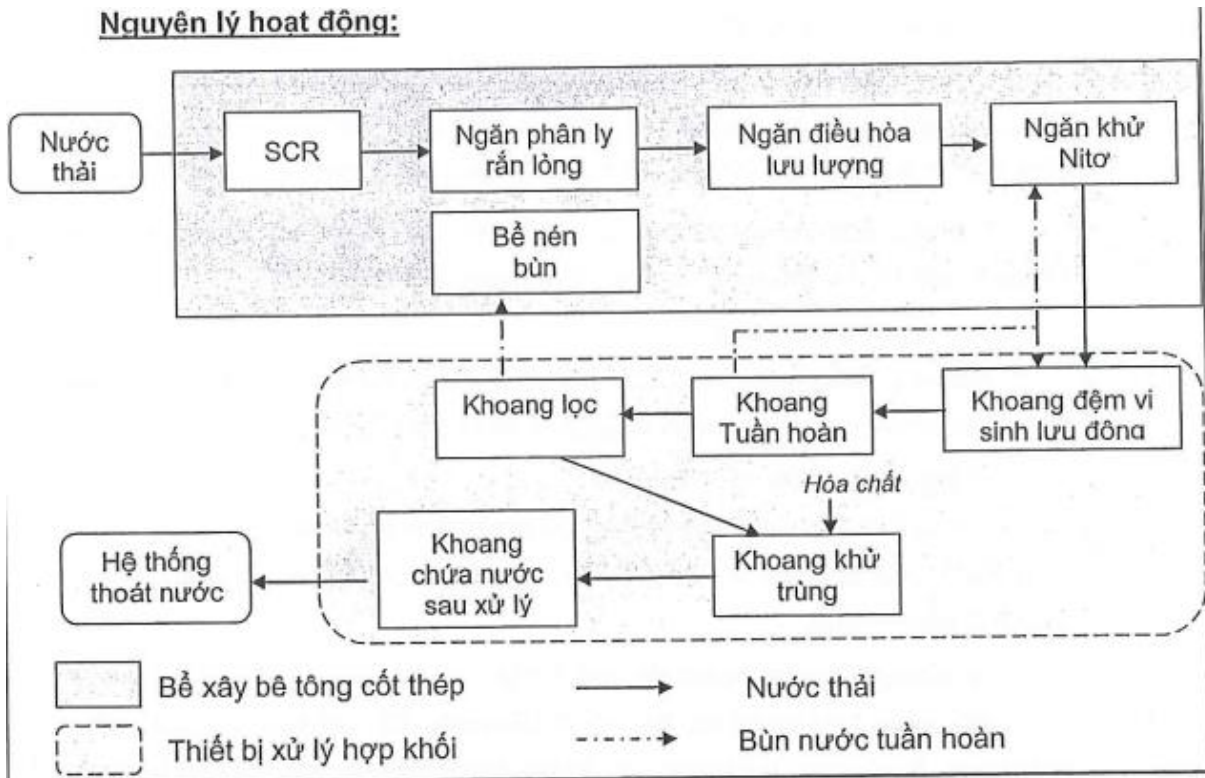
Chủ đầu tư xây dựng hệ thống XLNT có công suất 400 m³/ngày.

Công nghệ sử dụng cho hệ thống XLNT là công nghệ xử lý sinh học theo nguyên tắc AAO kết hợp đệm vi sinh lưu động tích hợp trong cụm xử lý hợp khối. Là sự kết hợp quá trình yếm khí trong các bể tự hoại, hố ga, đường ống thu gom và các ngăn tách rác với quá trình thiếu khí, hiếu khí tại cụm xử lý hợp khối FRP. Quy trình xử lý như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT

Nguyên lý hoạt động:



Thuyết minh:

❖ **Ngăn phân ly rắn lỏng**

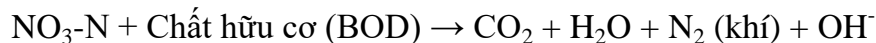
Nước thải phát sinh từ hoạt động của bệnh viện được thu gom tập trung bằng hệ thống thu gom nước thải của Bệnh viện. Sau khi qua hệ thống hố ga, đường ống thu gom, nước thải được đưa vào bể tách rác thô hợp khối với bể điều hòa. Tại bể tách rác

có lắp thiết bị rọ chắn rác và song chắn nhằm loại bỏ hầu hết chất rắn thô, một phần chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước thải đầu vào. Một lượng bùn lắng xuống dưới đáy và lớp váng trên bề mặt được tạo ra do quá trình phát sinh khí ga. Như vậy, chất rắn lơ lửng được tách ra và nước thải sẽ chảy sang ngăn điều hòa.

Sau một thời gian lưu lượng bùn và váng trong bể này sẽ tăng lên có nguy cơ xâm nhập trở lại nước thải và sẽ làm giảm thể tích bể, do đó cần phải hút bùn và vệ sinh rọ chắn rác, song chắn rác. Ngoài chức năng tách rác và chất rắn thô trong bể tách rác còn diễn ra quá trình phân hủy yếm khí (Anearobic) sơ bộ.

❖ Ngăn điều hòa lưu lượng và khử nitơ

Nước thải sau khi được lắng cát và tách rác được đưa qua ngăn điều hòa điều hòa lưu lượng. Tại ngăn điều hòa có hệ thống ống sục khí với các lỗ khí đường kính 06-8mm để hòa trộn nước thải cũ, mới và nước tuần hoàn nhằm ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải trước khi đưa sang công trình xử lý phía sau. Bể điều hòa ngoài chức năng điều hòa lưu lượng còn có chức năng khử nitơ. Là ngăn xử lý khí nitơ bằng phương pháp khử nitrat trong nước từ khoang hiếu khí (nitrat hóa) nhờ vào vi khuẩn trong điều kiện kỵ khí



Nước thải được không chế lưu lượng 1 cách hợp lý để quá trình Denitrification diễn ra thuận lợi. Không khí cấp cho bể điều hòa qua dàn ống đục lỗ chỉ có chức năng khuấy trộn nước thải, không ảnh hưởng tới quá trình khử nitơ của bể điều hòa.

Trong bể điều hòa bố trí các máy bơm nước thải. Nước thải sẽ được bơm lên hộp phân chia lưu lượng để tự chảy về thiết bị FRP. Hộp phân chia lưu lượng được hưởng tới quá trình khử nitơ của bể điều hòa. Hộp phân chia lưu lượng được thiết kế bằng thép không rỉ có chức năng không chế lưu lượng chảy vào thiết bị xử lý.

❖ Khoang chứa đệm vi sinh

Ngăn đầu vào của thiết bị xử lý nước thải hợp khối có hệ thống sục khí và vật liệu đệm vi sinh lưu động Moving Bed. Vật liệu đệm vi sinh lưu động là nơi các vi khuẩn trú ngụ, phát triển và tiêu thụ các chất hữu cơ, giảm nồng độ chất bẩn trong nước thải. Lượng vật liệu Moving bed đưa vào nhiều hay ít sẽ ảnh hưởng đến hàm lượng MLSS trong ngăn Oxic, và ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của hệ thống. Đối với nước thải bệnh viện có hàm lượng nitơ tổng lớn, tại ngăn oxic diễn ra quá trình oxy hóa ammoni thành nitrat.

Đệm vi sinh làm từ những ống hình trụ bằng nhựa với kích thước và lượng hợp lý. Tổng thể tích đệm vi sinh chiếm khoảng 40% tổng thể tích khoang.

Trong khoang có hệ thống phân phối khí, thổi khí từ trên xuống tạo luồng xoáy, làm cho đệm vi sinh chuyển động liên tục bên trong khoang, tăng diện tích tiếp xúc của vi sinh vật. Trong khoang chứa vật liệu vi sinh sẽ thực hiện quá trình xử lý hiếu

khí qua các vi sinh vật dính trên bề mặt của giá đỡ vi sinh và lượng oxy cung cấp.

Do vật liệu có cấu tạo đặc trưng, bề mặt tiếp xúc tăng lên tạo điều kiện sinh vật bám dính dễ dàng. Diện tích tiếp xúc có thể được tăng lên 7 lần so với các phương pháp tiếp xúc thông thường (bằng các vật liệu tiếp xúc khác). Các vi sinh vật tiếp nhận Oxy từ quá trình thổi khí sẽ Oxy hóa các hợp chất hữu cơ nhanh và hiệu quả hơn. Kích thước của giá thể vi sinh là $\varnothing 28\text{mm}$.

Lưu lượng khí cần thiết để làm các vật liệu vi sinh chuyển động trong ngăn này (hơn $4,0\text{m}^3/\text{m}^3.\text{hr}$ bằng kiểm tra áp lực nước) và đủ để xử lý BOD, khử Nitơ cung cấp Oxy cho các vi sinh vật. Hơn 90% BOD sẽ được loại bỏ trong bể này.

Lượng Nitơ sẽ được sử dụng cho các vi sinh vật. Khi lượng BOD đầu vào khoảng 300mg/l , sẽ có khoảng 10mg/l Nitơ sẽ bị hấp thụ trong bùn dưới dạng sinh khối. Khi lượng Nitơ vào là 40mg/l , Nitơ trong nước thải sẽ khoảng 30mg/l . Khi BOD đầu vào là 200mg/l , khoảng gần $6,5\text{mg/l}$ của Nitơ vào sẽ hấp thụ trong bùn. Khoảng 35mg/l Nitơ trong nước thải sẽ giảm xuống khoảng 30mg/l . Hơn nữa một phần Nitơ có thể khử trong bể này sau đó nước thải tuần hoàn bao gồm Nitrate Nitơ có thể bị khử trong ngăn xử lý thiếu khí.

❖ Khoang tuần hoàn

Dòng nước thải sau đó được hồi lưu về ngăn Anoxic (bể điều hòa) để thực hiện quá trình Denitrification trong điều kiện thiếu khí. Dòng tuần hoàn được tính toán và điều chỉnh tại thiết bị cho phù hợp với hàm lượng nitơ tổng đầu vào và yêu cầu đầu ra.

❖ Khoang chứa vật liệu lọc

Sau khi được xử lý trong ngăn hiếu khí có vật liệu đệm vi sinh lưu động, dòng nước thải được dẫn sang ngăn lọc. Ngăn lọc có chứa các vật liệu lọc trơn, có tác dụng giữ lại hầu hết bùn dư sau quá trình xử lý hiếu khí. Nước thải sau ngăn lọc đã có các hương căn,... đảm bảo tiêu chuẩn.

Phần bùn sau lắng lọc sẽ được dẫn vào bể lưu bùn hợp khối với bể điều hòa.

❖ Khoang chứa nước đã qua xử lý và khoang khử trùng

Nước thải sau khi được lọc bùn sẽ chảy về ngăn chứa nước và ngăn khử trùng. Tại ngăn khử trùng, bố trí thiết bị khử trùng để khử trùng nước thải đã xử lý trước khi bơm ra ngoài môi trường.

❖ Bể chứa bùn

Bể chứa bùn có vai trò lưu bùn từ quá trình rửa ngược ở ngăn lọc, phần nước bên trên sẽ được hồi lưu về ngăn điều hòa. Thể tích hữu dụng của ngăn chứa bùn là lưu được 90 ngày với 20% bùn tập trung, 80% bùn tạo thành trong quá trình xử lý BOD. Vì vậy cần làm sạch định kỳ, nếu ngăn chứa bùn không được làm sạch trong một thời gian dài, bùn sẽ bị quay trở lại bể điều hòa làm giảm dung tích xử lý. Do đó, cần làm sạch định kỳ.

Quy chuẩn đối với nước thải sau xử lý: nước thải sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế, cột B, k=1,2, sau đó đầu nối với hệ thống thoát nước của thành phố Quy Nhơn.

Vận hành hệ thống:

Trong quá trình vận hành, người vận hành hệ thống xử lý nước thải sẽ thực hiện:

- Ghi chép nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải hàng ngày.
- Định kỳ 1 tuần/1 lần bơm bùn bằng thủ công để kiểm tra máy, phát hiện sự cố.
- Hàng tuần lấy mẫu nước kiểm tra pH và nồng độ Clo dư trong nước thải sau xử lý.

Lưu ý:

- Khi xảy ra sự cố 1 thiết bị, tiến hành ngắt thiết bị đó. Với thiết bị có nút chuyển chế độ tự động ta chỉ cần ngắt bỏ chế độ này hoặc ngắt aptomat trong tủ. Với thiết bị không có nút chuyển ra ngắt aptomat thiết bị đó, việc ngắt aptomat bằng cách mở tủ ngắt vị trí tương ứng. Trong quá trình chờ bảo trì thiết bị gặp sự cố thì vẫn cho các thiết bị khác chạy tự động bình thường.

- Nếu không thể vận hành tự động thì người vận hành sẽ vận hành thiết bị bằng tay. Nếu không thể vận hành thiết bị đó bằng tay thì lập tức ngắt aptomat của thiết bị đó chờ bảo trì.

Bảng 3.4. Danh mục các bể và thông số thiết kế các hạng mục chính của hệ thống XLNT

STT	Các công trình	Thông số	Kết cấu
1	Bể điều hòa	Rộng 6m; Dài 9,3m; Cao 4,4m	Bê tông cốt thép
2	Bể FRP	Dài 10,7, đường kính 2,05m	Composite
3	Hố ga sau xử lý	Rộng 0,8m; Dài 0,8m; Cao 1,4m	Bê tông cốt thép
4	Hố xả sự cố	Dài 2m; Rộng 1m; Cao 1,13m	Bê tông cốt thép
5	Bể ủ bùn	Rộng 2,2m; Dài 9,3m; Cao 4,4m	Bê tông cốt thép

(Nguồn: Bản vẽ hoàn công hệ thống XLNT)

Bảng 3.5. Danh mục máy móc thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải

STT	Tên hàng - chủng loại	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất, xuất xứ
1	Bể FRP Model: K-HC-R 200 S/N: D16C022A, D16C022B	04 bể	Kích thước: ø2.050xW10. 700xH2.200m	KUBOTA/ JAPAN

	D16C022C, D16C022D		m	
2	Tủ điện điều khiển S/N: 36-0468	01 bộ		KUBOTA/ JAPAN
3	Máy thổi khí thiết bị FRP Type: 5BE100H S/N: 12491, 12492	02 bộ	Q=6,77 m ³ /phút P=0,02MPA	ANLET/JAPAN
4	Máy sục khí bể điều hòa Type: BSR50A S/N: 3965	01 bộ	Q=1,7 m ³ /phút P=0,03MPA	ANLET/JAPAN
5	Bơm tại bể điều hòa Type: 80PUT22.2-51 S/N: H-10468583, H-10468584	02 bộ	Q=0,4 m ³ /phút H=14,5m	TSURUMI/ JAPAN
6	Bơm nước thải tại bể FRP Type: 50PN2.75-53 S/N: H-10468545, H-10468546	02 bộ	Q=0,13 m ³ /phút H=11,5m	TSURUMI/ JAPAN
7	Các phụ kiện đi kèm:			
	Nắp, cổ tank D600x150	12 cái		
	Nắp, cổ tank 600x1000x150	04 bộ		
	Nắp, cổ tank 600x1200x150	08 bộ		
	Dây đai neo tank F850x6t	24 bộ		
	Bu lông	381 bộ		
	Phụ tùng T vận ốc	01 cái		
	Chấn rác tự động TOK2-65T	02 cái		
	Công tắc phao RF-5	06 cái		
	Van điện từ ADK21-40A	2 bộ		JAPAN

(Nguồn: Chứng thư kiểm định, Biên bản bàn giao thiết bị)

- Các loại hóa chất, chế phẩm sinh học sử dụng: chlorine dạng viên.
- Định mức tiêu hao hóa chất sử dụng cho quá trình vận hành: Chlorine: 200g/tháng.
- CO/CQ của hệ thống thiết bị xử lý nước thải đồng bộ, hợp khối: được đính kèm tại phụ lục báo cáo.



Hình 3.4. Hệ thống xử lý nước thải và hố ga đầu nối nước thải

Về lưu lượng nước thải: tại thời điểm lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, Chủ đầu tư tiến hành theo dõi lưu lượng nước thải đầu ra tại hệ thống xử lý nước thải: lưu lượng nước thải phát sinh khoảng từ 38 - 49 m³/ngày, đạt 9,5-12,3% công suất của hệ thống. Như vậy, hệ thống XLNT đáp ứng được khả năng xử lý nước thải phát sinh tại bệnh viện.

2. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI

❖ Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Hiện tại bệnh viện đã đầu tư 02 máy phát điện dự phòng với công suất: 01 máy 1.750W, 01 máy 1kW để phòng ngừa trường hợp mất điện phục vụ cho hoạt động của bệnh viện. Nhiên liệu sử dụng là dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu khoảng 0,72 lít dầu DO trong 1 giờ (tương đương 0,58 kg/h). Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí khí thải có chứa các chất ô nhiễm như: SO₂, NO_x, CO và VOC gây ô nhiễm môi trường.

Tuy nhiên, máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động trong trường hợp bị cúp điện. Do đó, tác động do khí thải từ máy phát điện dự phòng là không đáng kể.

❖ **Mùi từ hệ thống xử lý nước thải**

Quá trình thu gom và xử lý nước thải của Bệnh viện có thể phát sinh mùi hôi khó chịu, thành phần của các mùi này rất đa dạng như NH₃, H₂S, metal,... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng mùi này không lớn, không xuất hiện thường xuyên tuy nhiên có thể gây ảnh hưởng đến công nhân vận hành tại Bệnh viện.

Trong đó, H₂S và mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

Tuy nhiên, qua thực tế vận hành tại Bệnh viện, hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện không phát sinh mùi gây khó chịu cho công nhân làm việc.

✚ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải**

– Các loại máy phát điện trên thị trường hiện nay được thiết kế xả khói theo đúng tiêu chuẩn và đều đã được trang bị các phụ kiện đi kèm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường như: vỏ cách âm, đảm bảo độ ồn không quá 70 dBA, thiết kế gắn liền với chân đế đệm cao su chống rung. Đồng thời, đây là nguồn hoạt động không liên tục và ngắn hạn nên việc đầu tư hệ thống xử lý khí thải là không cần thiết.

– Máy phát điện được đặt tại khu vực riêng biệt, không đặt gần các thiết bị điện khác.

– Thường xuyên kiểm tra bình chứa nhiên liệu, tránh để dầu rò rỉ ra ngoài có thể gây sự cố cháy nổ.

– Công nhân khi vận hành máy phát điện cần sử dụng đầy đủ bảo hộ lao động.

– Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng đảm bảo máy phát điện ở tình trạng tốt khi vận hành.

– Đối với hệ thống xử lý nước thải thường xuyên kiểm tra các vị trí có thể gây mùi như bể nén bùn, khu vực nước thải đầu vào.

– Bùn thải phát sinh từ bể nén bùn sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng sử dụng xe bồn, hút bùn trong bể, vận chuyển đổ thải theo quy định.

2. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN Y TẾ

Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại Bệnh viện:

Bảng 4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh thường xuyên

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng
1	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải lây nhiễm sắc nhọn)	13 01 01	173 (kg/tháng)
2	Chất thải y tế thông thường		108 (kg/tháng)
3	Chất thải rắn sinh hoạt		28 m ³ /tháng

– Khối lượng chất thải y tế nguy hại:

Hình 3.5. Khối lượng chất thải lây nhiễm phát sinh tại Bệnh viện

STT	Thời gian	Khối lượng (kg/tháng)	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại
1	01/2024	166	13 01 01	Rắn
2	02/2024	108		
3	3/2024	167		
4	4/2024	232		
5	5/2024	193		
	Tổng cộng	866		

(Nguồn: Bệnh viện Quân y 13)

Biện pháp phân loại, vận chuyển, lưu giữ chất thải rắn phát sinh tại bệnh viện được thực hiện theo 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 và Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

➤ **Phương pháp phân loại tại nguồn**

▪ **Nguyên tắc 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 tại Điều 5 Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021. 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 để 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.

▪ **Vị trí đặt bao bì, dụng cụ phân loại chất thải:**

– Tại khoa, phòng, bộ phận: bố trí vị trí phù hợp, an toàn để đặt các bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa để phân loại chất thải y tế.

– Tại vị trí đặt bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa phải có hướng dẫn cách phân loại và thu gom chất thải.

▪ **Phân loại chất thải lây nhiễm:**

– Chất thải lây nhiễm sắc nhọn: bỏ vào trong thùng hoặc hộp kháng trùng và có màu vàng.

– Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn: bỏ vào trong thùng có lót túi và có màu vàng.

– Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao: bỏ vào trong thùng có lót túi và có màu vàng.

- Chất thải giải phẫu: bỏ vào trong 2 lần túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng.
- Chất thải lây nhiễm dạng lỏng: chứa trong túi kín hoặc dụng cụ lưu chứa chất lỏng và có nắp đậy kín.

- *Phân loại chất thải nguy hại không lây nhiễm:*

- Chất thải nguy hại phải được phân loại theo mã chất thải nguy hại để lưu giữ trong các bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa phù hợp. Được sử dụng chung bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa đối với các chất thải nguy hại có cùng tính chất, không có khả năng gây phản ứng, tương tác lẫn nhau và có khả năng xử lý bằng cùng một phương pháp.

- Chất thải nguy hại không lây nhiễm ở dạng rắn: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu đen.

- Chất thải nguy hại không lây nhiễm dạng lỏng: chứa trong dụng cụ lưu chứa chất lỏng có nắp đậy kín, có mã, tên loại chất thải lưu chứa.

- *Phân loại chất thải rắn thông thường:*

- Chất thải rắn thông thường không sử dụng để tái chế: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu xanh. Chất thải sắc nhọn đựng trong dụng cụ kháng khuẩn;

- Chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu trắng.

➤ ***Phương pháp thu gom, xử lý***

- *Thu gom chất thải lây nhiễm:*

- Bệnh viện quy định luồng đi và thời điểm thu gom chất thải lây nhiễm phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực chăm sóc người bệnh và khu vực khác trong bệnh viện.

- Dụng cụ thu gom chất thải phải đảm bảo kín, không rò rỉ dịch thải trong quá trình thu gom.

- Chất thải lây nhiễm phải thu gom riêng từ nơi phát sinh về khu vực lưu giữ chất thải tạm thời trong bệnh viện. Trước khi thu gom, túi đựng chất thải phải buộc kín miệng, thùng đựng chất thải phải có nắp đậy kín.

- Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải xử lý sơ bộ ở gần nơi phát sinh chất thải để loại bỏ mầm bệnh bằng thiết bị khử khuẩn. Đối với cơ sở y tế không có thiết bị khử khuẩn chất thải, trước khi thu gom túi đựng chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải buộc kín miệng túi và tiếp tục bỏ vào túi đựng chất thải lây nhiễm thứ 2, buộc kín miệng túi và bỏ vào thùng thu gom chất thải lây nhiễm, bên ngoài thùng có dán nhãn “CHẤT THẢI CÓ NGUY CƠ LÂY NHIỄM CAO”, được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải lây nhiễm để xử lý hoặc chuyển cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Chất thải lây nhiễm dạng lỏng thu gom vào hệ thống thu gom nước thải y tế của bệnh viện và quản lý theo quy định về quản lý nước thải y tế.

- Tần suất thu gom chất thải lây nhiễm từ nơi phát sinh về khu lưu giữ chất thải tối

thiếu một lần một ngày. Đối với các cơ sở y tế có lượng chất thải lây nhiễm phát sinh dưới 05 kg trong một ngày, chất thải lây nhiễm được thu gom với tần suất tối thiểu một lần một ngày, chất thải lây nhiễm sắc nhọn được thu gom tối thiểu là một lần một tháng.

▪ *Thu gom chất thải nguy hại không lây nhiễm:*

– Chất thải nguy hại không lây nhiễm được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải trong bệnh viện;

– Thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng thải bỏ có chứa thủy ngân được thu gom và lưu giữ riêng trong các hộp bằng nhựa hoặc các vật liệu phù hợp, bảo đảm không bị rò rỉ, phát tán hơi thủy ngân ra môi trường.

▪ *Thu gom chất thải rắn thông thường:* 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.

▪ *Thu gom chất thải lỏng không nguy hại:* chất thải lỏng không nguy hại được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải của bệnh viện và quản lý theo quy định về quản lý nước thải y tế.

➤ ***Vận chuyển về khu tập kết rác thải***

– Hộ lý sẽ thu gom và vận chuyển chất thải 01 lần/ngày và khi cần về khu lưu chứa chất thải.

– Chất thải rắn thông thường: rác thải từ các khoa phòng sẽ được vận chuyển và tập kết về các thùng chứa chất thải sinh hoạt dung tích 240 lít màu xanh (vị trí tập kết các thùng tại tuyến đường nội bộ khu vực khu xử lý rác thải) và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý, tần suất vận chuyển 03 lần/tuần.

– Chất thải lây nhiễm: hộ lý sẽ vận chuyển tập kết tại khu lưu chứa tập trung, đựng trong thùng màu vàng, hiện nay, Bệnh viện đang hợp đồng với Công ty TNHH TM & MT Hậu Sanh vận chuyển và xử lý theo quy định, tần suất thu gom 1 lần/ngày. Sau khi lập hồ sơ cấp phép, Bệnh viện sẽ thu gom và xử lý toàn bộ khối lượng chất thải lây nhiễm phát sinh tại lò hấp chất thải y tế đã được đầu tư.

– Chất thải nguy hại không lây nhiễm được thu gom, lưu giữ riêng tại khu vực lưu chứa tập trung, khi đạt đến số lượng quy định sẽ được Công ty TNHH TM & MT Hậu Sanh thu gom, tần suất thu gom 1 lần/ngày.

– Chất thải rắn thông thường phục vụ mục đích tái chế được thu gom riêng từ nơi lưu chứa tạm thời về khu vực lưu chứa chất thải tập trung, tần suất thu gom 1 lần/tuần.

➤ ***Lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại***

– Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải y tế nguy hại tại khu lưu giữ chất thải trong Bệnh viện thực hiện thống nhất theo quy định của Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 và đáp ứng các yêu cầu sau đây:

+ Bao bì (túi), dụng cụ (thùng, hộp, can), thiết bị lưu chứa chất thải y tế phải bảo đảm lưu chứa an toàn chất thải, có khả năng chống thấm, chống rò rỉ và có kích thước

phù hợp với lượng chất thải lưu chứa. Trên bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải phải có tên loại chất thải lưu chứa và biểu tượng theo quy định tại Phụ lục số 02 ban hành kèm theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế.

+ Màu sắc của bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải y tế theo quy định tại các khoản 3, khoản 4, khoản 5, khoản 6 Điều 6 Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế.

+ Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải phải có nắp đóng, mở thuận tiện trong quá trình sử dụng, có thể tái sử dụng sau khi đã được làm sạch và khử khuẩn.

+ Dụng cụ đựng chất thải sắc nhọn phải có thành, đáy cứng, kháng thủng, miệng thủng, dụng cụ được thiết kế an toàn tránh tràn đổ, rơi vãi chất thải ra bên ngoài.

+ Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải lây nhiễm phải có nắp đậy kín và chống được sự xâm nhập của các loài động vật.

+ Dụng cụ, thiết bị lưu chứa hóa chất thải phải được làm bằng vật liệu không có phản ứng với chất thải lưu chứa và có khả năng chống được sự ăn mòn nếu lưu chứa chất thải có tính ăn mòn.

+ Dụng cụ lưu chứa chất thải nguy hại dạng lỏng phải có nắp đậy kín chống bay hơi, tràn đổ.

+ Bao bì, dụng cụ đựng chất thải y tế xử lý bằng phương pháp đốt thì không sử dụng vật liệu làm bằng nhựa PVC.

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

Tại các khoa, ban:

– Bố trí 69 thùng đựng rác 15 lít (nhựa): 46 thùng xanh chứa chất thải rắn sinh hoạt và chất thải y tế thông thường, 23 thùng trắng chứa chất thải tái chế.

Tại khu vực tập kết:

– Bố trí 10 thùng rác màu xanh, có nắp đậy có dán nhãn nhận biết, dung tích 240 lít để lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, vị trí tập kết các thùng tại tuyến đường nội bộ khu vực khu xử lý rác thải), Bệnh viện sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến thu gom theo quy định.

– Bố trí 04 thùng rác màu trắng, có dán nhãn nhận biết dung tích 240 lít để lưu chứa chất thải tái chế (giấy, bìa carton, nhựa,...). Bố trí 01 khu chứa diện tích 24m² lưu chứa chất thải có khả năng tái chế. Khu vực lưu chứa có biển báo, được xây dựng bằng gạch, nền chống thấm, có mái che và cửa ra vào.

❖ Thiết bị lưu chứa, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

Tại các khoa, ban:

– Bố trí thùng đựng rác (MGB) 15 lít: 13 cái (màu vàng chứa chất thải lây nhiễm sắc nhọn), thùng đựng rác 10 lít (nhựa): 26 thùng vàng chứa chất thải lây nhiễm không sắc nhọn, 13 thùng chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm (có dán nhãn nhận biết).

Tại khu vực tập kết:

- Bố trí 02 thùng rác màu vàng, dung tích 240 lít, có nắp đậy để lưu chứa chất thải nguy hại lây nhiễm.
- Bố trí 02 thùng chứa rác, dung tích 240 lít, có nắp đậy, có dán nhãn nhận biết để lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm.
- Khu vực lưu chứa: bố trí 01 khu lưu chứa chất thải lây nhiễm và chất thải nguy hại không lây nhiễm diện tích 40m², có các biển cảnh báo, được xây bằng tường gạch, nền chống thấm, có mái che và cửa ra vào theo quy định.

✓ *Đánh giá khả năng lưu trữ:*

- Chất thải rắn thông thường: với khối lượng khoảng 28 m³/tháng ~ 0,93 m³/ngày, với mỗi thùng chứa 240 lít có thể lưu chứa được 0,36m³ rác, như vậy khối lượng rác phát sinh lưu chứa trong khoảng 3 thùng, 2 ngày khoảng 6 thùng.
- Chất thải lây nhiễm: với khối lượng khoảng 173 kg/tháng, như vậy diện tích kho chứa khoảng 40m³ đảm bảo để chứa lượng rác thải phát sinh tại Bệnh viện.

✚ **Biện pháp xử lý chất thải nguy hại khác (không phải CTYT nguy hại)**

Đối với CTNH khác (không phải là CTRYT nguy hại) phát sinh được Bệnh viện thu gom, quản lý và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, như sau:

- + Thu gom, phân loại và lưu chứa, dán nhãn mác nhận biết riêng đối với từng loại CTNH tại nhà chứa CTR (lưu chứa tách riêng đối với CTRYT nguy hại).
- + Bố trí 02 thùng chứa rác, dung tích 240 lít, có dán nhãn nhận biết, đặt tại khu vực lưu chứa rác thải của Bệnh viện.
- + Xây dựng kế hoạch hoặc biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do chất thải nguy hại gây ra theo quy định.
- + Xử lý: bệnh viện sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

✚ **Yêu cầu chung đối với thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường**

Đối với CTNH phát sinh được Bệnh viện thu gom, quản lý và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, như sau:

- Các thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường, phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định về quản lý chất thải y tế, Quyết định số 09/2023/QĐ-UBND ngày 13/3/2023 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy định hoạt động thu gom,

lưu giữ, vận chuyển và xử lý chất thải rắn y tế trên địa bàn tỉnh Bình Định.

– Bố trí thiết bị, phương tiện để phân loại tại nguồn, thu gom chất thải rắn sinh hoạt phù hợp với khối lượng, phân loại chất thải phát sinh theo quy định của pháp luật.

– Việc chuyển giao và quản lý chất thải rắn sinh hoạt phải tuân thủ quy định tại khoản 3, khoản 4 Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường; khoản 1, khoản 2 và khoản 3 Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Quyết định số 76/2023/QĐ-UBND.

– Thu gom, xử lý các loại chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải thông thường và chất thải nguy hại) phát sinh trong quá trình vận hành dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn, vệ sinh môi trường và có biên bản bàn giao chất thải theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 20/2021/TT-BYT, Quyết định số 09/2023/QĐ-UBND.

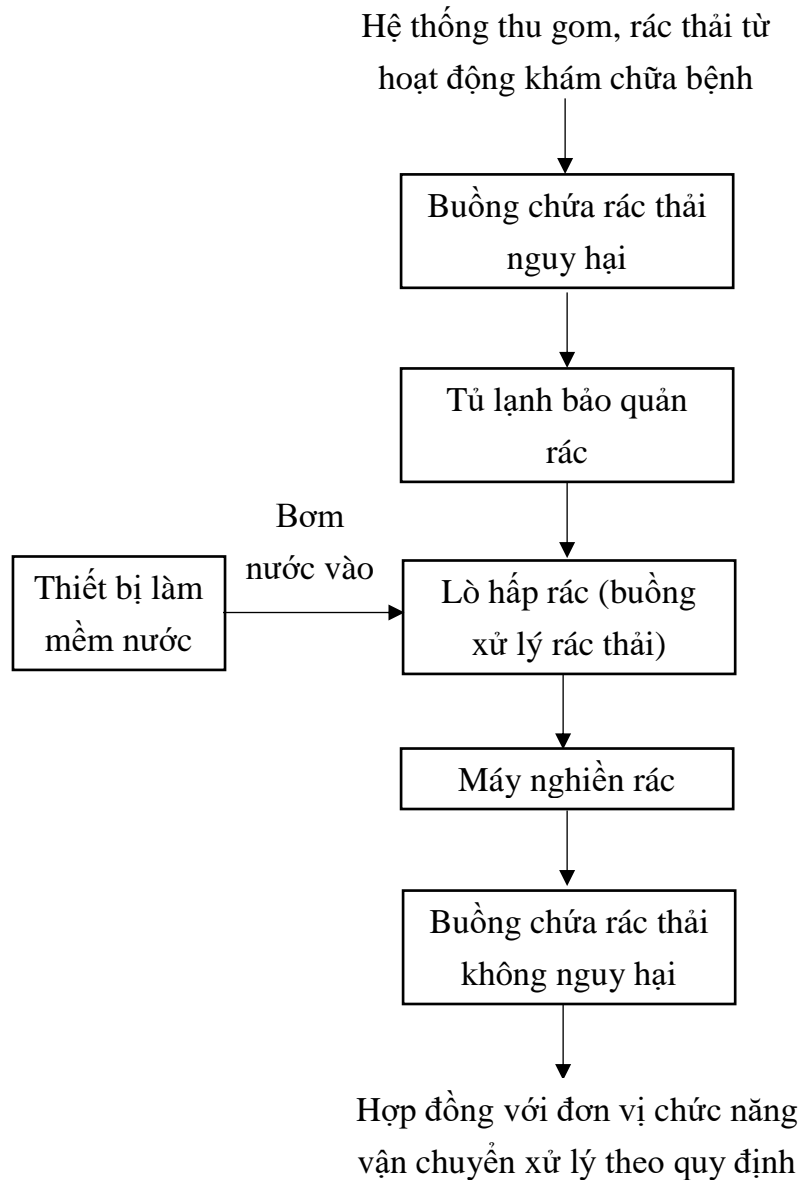


Hình 3.6. Khu vực lưu chứa chất thải tái chế và chất thải lây nhiễm của Bệnh viện

☒ Lò hấp chất thải y tế

– **Chức năng:** là thiết bị hấp tiệt trùng bằng hơi nước để xử lý chất thải y tế lây nhiễm, các mẫu ô nhiễm từ bệnh viện thành chất thải rắn thông thường.

– **Quy mô, công suất:** thiết bị có công suất 20-40 kg/chu kỳ.



Hình 3.7. Sơ đồ công nghệ xử lý rác thải

🌈 Quy trình vận hành lò hấp rác thải y tế:

Trước khi vận hành:

1. Rác được thu gom vào túi chuyên dụng và đưa vào tủ bảo quản chờ đến lượt xử lý (lưu ý: rác được cho vào túi đảm bảo không được rơi vãi ra buồng hấp và phải có khoảng hở của túi để quá trình xử lý hiệu quả).
2. Thực hiện test chương trình B&D (với mẫu thử đi kèm).
3. So sánh 02 mẫu thử (trước và sau khi test).

Trong khi vận hành:

4. Đưa rác vào xe đẩy chứa rác và đẩy vào cửa lò hấp
5. Ấn giữ để đóng cửa lò hấp, chọn chương trình khử trùng trên bảng điều khiển và start.
6. Lấy rác sau khi đã hoàn thành chương trình hấp tiệt trùng.
7. Mở nắp cửa nạp rác của máy nghiền cắt

8. Nạp rác sau khi đã hấp vào máy nghiền cắt.

9. Ấn nút STOP để tắt máy nghiền.

Sau khi vận hành:

10. Rác được nghiền cắt được đưa đi xử lý như chất thải thông thường, đúng quy định của địa phương.

Bảng 3.6. Danh mục máy móc thiết bị của lò hấp rác thải y tế

STT	Tên hàng – chủng loại	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Lò hấp tiệt trùng hơi nước	01 bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Model: SC501 ER-1. - Xuất xứ: Matachana/spain. - Kích thước khoang xử lý: 250 lít. - Kích thước: cao x rộng x sâu = 1.824 x 900 x 1.342mm. Kích thước buồng hấp khả dụng: cao x rộng x sâu = 500 x 500 x 1.020mm. - Điện năng: có nồi hơi: 21kW, không có nồi hơi 2kW. - Buồng hấp và lớp vỏ làm bằng thép không rỉ chất lượng cao AISI 1.4404 EN 10028-7 (AISI 316L). - Cửa trượt thẳng đứng và khóa liên động an toàn. - Điều khiển bằng máy vi tính, màn hình LCD với giao diện cảm ứng dễ sử dụng. Tích hợp máy in xuất dữ liệu cho từng chu trình. - Ống dẫn hơi nước bằng thép không rỉ , theo tiêu chuẩn chất lượng 1.4404 (AISI 316L). - Hút chân không bằng ống phun (hệ thống Venturi). - Đường ống cấp nước riêng biệt cho hệ thống hút chân không và nồi hơi, có bộ phận làm mát thu hồi nhiệt từ ngưng tụ. - Hệ thống xử lý không khí. Khí thoát ra từ buồng hấp được lọc qua bộ lọc hấp thụ HEPA, xử lý hơi ngưng tụ bên trong buồng hấp, đảm bảo tiệt trùng hoàn toàn. - Nhiệt độ xử lý tiệt khuẩn: 134⁰C - Áp suất xử lý tối đa: 3,3bar - Hiệu quả xử lý tối thiểu: đạt QCVN

			<p>55:2013/BTNMT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất điện tiêu thụ mỗi mẻ: 21 kwh/mẻ. - Lượng nước tiêu thụ: 80 lít/1 chu trình (tùy thuộc loại chất thải). - Công suất xử lý/mẻ: 20-40 kg/mẻ (tùy thuộc loại chất thải). - Thời gian tiệt khuẩn/mẻ: 40-60 phút/mẻ (tùy thuộc số lượng, chủng loại chất thải).
2	Xe đẩy nạp chất thải	01 bộ	- Vật liệu: inox
3	Lồng nạp chất thải	01 bộ	- Vật liệu: inox
4	Máy nghiền chất thải sau xử lý	01 bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Model: GD-TR01-800 - Xuất xứ: Godiz/Spain - Máy nghiền chất thải: nhằm giảm thể tích chất thải sau xử lý, lưu chứa thuận tiện trong các thùng chứa. - Kích thước tổng: 1.600x1.150x2.000 (rộng x sâu x cao). - Khối lượng 660kg. - Công suất 110-150 kg/h. - Buồng nghiền: 596x676 (rộng x dài). - Dung tích thùng chứa: 240 lít. - Chiều lục giác xoay ngược: 2 - Số dao cắt: 32 - Số răng của 1 dao: 3 - Độ dày dao cắt: 15 - Động cơ điện: công suất 9,2kW, điện áp 220V/3 pha, tần số 50 hoặc 60Hz.
5	Tủ bảo quản chất thải y tế	01 bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Type: Komora chlod.odp - Xuất xứ: Igloo/Poland - Khoang chứa chất thải RBE được bảo quản lạnh (dung tích 2 thùng 240 lít, chiều dài 1.670mm). - Khoang chứa có lắp động cơ. - Máy làm lạnh không khí. - Được làm từ eco polyurethane tự nhiên 40mm, không CFC.

			<ul style="list-style-type: none"> - Bên trong và bên ngoài cấu tạo bằng thép không gỉ (AISI 304). - Nước rửa động tự động bay hơi. - Kiểm soát nhiệt độ kỹ thuật số. - Kích thước khoang chứa: 1.670x1.190x850mm (Rộng x Cao x Sâu). - Điện năng 800W. - Nhiệt độ: 0-12⁰C.
6	Máy làm mềm nước	01 bộ	Model: Dav 20. Xuất xứ: Puragua Systems/Spain Dung tích 20 lít,
7	Túi đựng chất thải y tế	01 bộ	Dung tích 50 lít, có dây buộc
8	Thùng chứa chất thải	02 bộ	2 thùng có sức chứa 240 lít
9	Bơm tăng áp	01 bộ	Model: Home-10
10	Bộ chỉ thị kiểm tra chất lượng tiệt trùng	01 bộ	134 bowie & dick 3,5 phút.





Hình 3.8. Hình ảnh các thiết bị của lò hấp chất thải y tế

3. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG

Ban lãnh đạo Bệnh viện sẽ đề ra các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn để tránh ảnh hưởng đến công tác khám chữa bệnh tại đây như:

- Có quy chế về giữ gìn trật tự trong công tác khám chữa bệnh (hướng dẫn cho bệnh nhân).
- Hướng dẫn cho người bệnh hiện tốt các quy định về giữ gìn trật tự tại Bệnh viện.
- Bố trí khu khám cách ly cho các bệnh nhân có triệu chứng nặng.
- Tại các khoa phòng sẽ dán các thông báo về giữ gìn trật tự.
- Riêng đối với tiếng ồn phát ra từ bãi xe là những tiếng ồn có tính chất không liên tục, cường độ ồn không quá cao nên mức độ tác động đến hoạt động Dự án và khu vực xung quanh không quá lớn.
- Đối với hệ thống XLNT: Bệnh viện áp dụng một số biện pháp khống chế tiếng ồn phát sinh từ hệ thống XLNT tập trung. Tại đây, tiếng ồn phát sinh do hoạt động của máy thổi khí có thể được khắc phục bằng các biện pháp sau:

- + Máy thổi khí được đặt trong nhà điều hành, cách xa khu nhà điều trị;
- + Bảo dưỡng máy theo định kỳ và sửa chữa khi cần thiết.
- + Để hạn chế tiếng ồn, cũng như giảm khả năng phát tán mùi hôi (nếu có) đến khu vực lân cận, hệ thống xử lý được thiết kế ngầm, kín, cách âm là tốt nhất.

4. PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

❖ Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

- Thường xuyên kiểm tra bể cấp nước chữa cháy, các bơm cấp nước chữa cháy để các thiết bị này hoạt động hiệu quả khi xảy ra sự cố cháy nổ; bố trí đủ, hợp lý các họng cứu hỏa, các hộp đều có hệ thống ống đủ dài để phục vụ cho công tác chữa cháy.
- Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy: bình chữa cháy CO₂, họng chữa cháy, thiết bị báo cháy tự động cho tất cả các khoa phòng.
- Tăng cường công tác kiểm tra nhắc nhở quy định hết giờ làm việc toàn bộ hệ thống điện trong các phòng làm việc không có người được ngắt, chỉ sử dụng hệ thống điện thấp sáng bảo vệ hoặc các phòng điều trị nội trú. Nhờ vậy, hạn chế được sự cố về điện hoặc chập điện gây cháy nổ.
- Thường xuyên kiểm tra, bổ sung phương án PCCC, bổ sung, thay thế bình CO₂, máy bơm, kiểm tra và thay thế hệ thống điện,...
- Thành lập ban PCCC, hàng năm tham gia lớp tập huấn nghiệp vụ PCCC do Công an tỉnh tổ chức.
- Phân công 01 nhân viên trực tiếp quản lý các hệ thống PCCC, kịp thời thay thế, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị.
- Giữ liên lạc với các cơ quan chức năng như cơ quan PCCC (114), công an 113,... để yêu cầu hỗ trợ ngay khi xảy ra các sự cố nằm ngoài khả năng kiểm soát.

Khi có sự cố cháy nổ xảy ra:

- Người phát hiện cháy hô hoán cho mọi người xung quanh và báo cho nhân viên Bệnh viện biết. Hệ thống báo động thực hiện bằng còi, chuông điện,... Hệ thống chữa cháy tự động hoạt động không trễ hơn 5 phút sau khi có tín hiệu báo cháy.
- Gọi số điện thoại khẩn cứu hỏa cho đơn vị cứu hỏa;
- Ngăn chặn phạm vi cháy, hạn chế để ngọn lửa lan truyền từ khu vực này đến khu vực khác.
- Nhanh chóng thông báo và hướng cho người nhà bệnh nhân phối hợp di chuyển bệnh nhân đến nơi an toàn.
- Giảm tác hại do cháy: nhanh chóng đưa các chất có tính chất cháy được ra khỏi điểm cháy để giảm lượng chất có khả năng cháy; sử dụng các phương tiện, thiết bị chữa cháy cố định và di động như: nước, bình khí CO₂, bột và bột dập cháy, xe cứu hỏa, bể nước chữa cháy,...

❖ Phòng ngừa sự cố rác thải, liều suất bức xạ, hóa chất và dịch bệnh

- Bố trí nhân viên bộ phận kiểm soát nhiễm khuẩn có trách nhiệm theo dõi, giám sát và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và xử lý đối với các vấn đề y tế phát sinh như dịch bệnh, khử khuẩn, CTR phát sinh, nước thải y tế,... Nhiệm vụ như sau:

- + Thực hiện chỉ đạo tuyến;
- + Khử khuẩn, tiệt khuẩn dụng cụ y tế cho toàn Bệnh viện.
- + Giám sát việc xử lí chất thải cho toàn Bệnh viện.
- + Bảo đảm vệ sinh Bệnh viện sạch đẹp.
- + Giám sát mọi thành viên trong Bệnh viện thực hiện kĩ thuật vô khuẩn, vệ sinh khoa phòng, vệ sinh an toàn thực phẩm.
- + Khoa được trang bị đủ phương tiện, dụng cụ, hoá chất để thực hiện nhiệm vụ.
- + Đối với máy X-Quang: định kỳ 2 lần/năm Bệnh viện đều tiến hành đo đạc LSBX và liều cá nhân cho nhân viên. Phòng X-Quang được thiết kế đảm bảo chống rò rỉ tia X đúng theo tiêu chuẩn thiết kế phòng X-Quang. Phát liều kế nhiệt phát quang cho các nhân viên bức xạ với mức liều suất giới hạn là 20 mSV/năm (theo TCVN 6866 – 2001), do Viện nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt và Trung tâm Phân tích Kiểm nghiệm Bình Định cung cấp.

- Đối với dịch bệnh:

- + Nghiêm cấm đưa ra khỏi Bệnh viện những hàng hoá, vật phẩm, thực phẩm, đồ uống có khả năng truyền dịch bệnh.
- + Nghiêm cấm tuyệt đối các bệnh nhân sinh hoạt bên ngoài Bệnh viện, đặc biệt đối với các bệnh nhân điều trị ở các khoa lây nhiễm.
- + Thực hiện thường xuyên công tác tẩy uế, diệt khuẩn, vệ sinh môi trường hàng ngày.
- + Nghiêm cấm không cho bệnh nhân ra khỏi Bệnh viện, tiếp xúc với người ngoài khi đang trong quá trình điều trị nội.
- + Nghiêm cấm tuyệt đối đưa người và phương tiện vào nơi có khả năng lây lan dịch bệnh; trong trường hợp đặc biệt cần trang bị đầy đủ các dụng cụ phòng hộ theo đúng quy định của Bộ Y tế.

- Đảm bảo an toàn hóa chất:

- + Ban hành quy định về an toàn hoá chất và thông báo cho tất cả các cán bộ trong Bệnh viện.
- + Cán bộ y bác sĩ, kỹ thuật viên làm việc trực tiếp tiếp xúc với hóa chất được trang bị BHLĐ.
- + Nơi chứa hóa chất, dược phẩm được bố trí riêng và tuân thủ theo quy định về an toàn hóa chất.
- + Hóa chất sử dụng đều được chứa trong dụng cụ chuyên dụng và được đậy kín tránh hiện tượng bay hơi và rò rỉ ra bên ngoài.

- Khi có sự cố tràn chảy được chất phóng xạ thì đưa ngay mọi người ra khỏi vùng nhiễm xạ, khoanh vùng nhiễm xạ và hạn chế người qua lại. Ngăn chặn và làm sạch vùng nhiễm xạ, kiểm xạ vùng nhiễm xạ sau khi tẩy xạ để chắc là tẩy xạ đủ.

Nhìn chung, trong thời gian qua Bệnh viện đã thực hiện tốt công tác phòng ngừa các sự cố về rác thải y tế, LSBX và dịch bệnh. Bệnh viện sẽ tiếp tục duy trì thực hiện tốt công tác này trong thời gian tiếp theo.

❖ **Sự cố hệ thống thu gom, XLNT**

Khi hệ thống xử lý gặp sự cố, nhân viên vận hành báo cáo ngay với lãnh đạo và tổ cơ điện của Bệnh viện để khắc phục.

– Đối với sự cố cháy bơm: khi bơm nước bị cháy thì đèn báo lỗi trên tủ điện điều khiển sẽ báo lỗi. Người vận hành lập tức nhấn nút tắt khẩn cấp để dừng toàn bộ hệ thống. Sau đó kéo bơm lên kiểm tra và sửa chữa; đồng thời sẽ bật bơm dự phòng hoạt động để nước thải không bị ứ đọng.

– Đứt dây cuaro, cạn dầu: người vận hành thường xuyên kiểm tra dây và dầu máy, khi dây mòn hoặc có hiện tượng sắp đứt thì phải thay dây mới và thêm dầu cho đầy máy.

– Cháy khởi động từ: khi cháy khởi động từ của các thiết bị thì nước không được bơm qua các bể xử lý hoặc máy thổi khí không hoạt động. Người vận hành lập tức nhấn nút tắt khẩn. Sau đó, dùng Ampe kế để kiểm tra và tìm khởi động từ của thiết bị nào bị hỏng, rồi tắt cầu dao tổng của tủ điện và thay khởi động từ mới vào. Khi đã hoàn tất việc thay thế mới bật cầu dao tổng, đo kiểm tra, cuối cùng mới nhấn nút khẩn để chạy toàn bộ hệ thống.

– Nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn xả thải: người vận hành có thể nhận biết cảm quan bằng kinh nghiệm, nước thải có mùi hôi hơn bình thường, độ đục cao, nước đổi màu sang nâu nhạt,... Người vận hành kiểm tra hàm lượng vi sinh trong bể; đồng thời giảm lưu lượng nước thải bơm lên, tăng thời gian lưu để tăng khả năng phục hồi của vi sinh. Quá trình giảm công suất vận hành sẽ được duy trì trong vài ngày để vi sinh hoàn toàn phục hồi mới tăng công suất bơm bằng mức bình thường. Tiến hành lấy mẫu để kiểm tra chất lượng nước thải sau xử lý.

Tất cả các công việc kiểm tra, sửa chữa, khắc phục sự cố đều được ghi vào nhật ký vận hành hệ thống XLNT để theo dõi.

– Về việc phát sinh mùi hôi từ hệ thống XLNT: vị trí khu vực hệ thống XLNT nằm phía Tây Dự án, đã thiết kế bể xử lý nằm ngầm, các nắp đanh thao tác được bịt kín và lắp hệ thống thông hơi lên mái nhà điều hành hệ thống.

– Trường hợp xảy ra hiện tượng mùi môi từ hệ thống XLNT gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân và khu vực xung quanh: nhân viên vận hành kiểm tra quy trình vận hành hệ thống, kiểm tra các ống chuyển nước thải đảm bảo không rò rỉ, nắp đanh các bể xử lý để tìm nguyên nhân khắc phục. Nếu các vấn đề trên đảm bảo mà vẫn gây

mùi hôi thì khả năng bị lỗi kỹ thuật trong hệ thống, nhân viên vận hành phải báo cáo ngay với lãnh đạo Bệnh viện, thông báo sự cố đến cơ quan quản lý môi trường, địa phương và người dân biết. Sau đó hợp đồng với đơn vị chuyên môn đến để có phương án khắc phục.

Công tác này của Bệnh viện đang thực hiện và sẽ tiếp tục thực hiện trong giai đoạn tiếp theo.

5. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÁC

Cây xanh có tác dụng che chắn, lọc sạch không khí, giảm bớt tiếng ồn, diện tích cây xanh của Bệnh viện là 24.718,3m², chiếm 49,2%, đảm bảo theo QCVN 01/2021/TT-BXD.

Khoảng cách an toàn:

Theo mục 2.11.4, QCVN 01/2021/TT-BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì khoảng cách an toàn đối với công trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học được xây dựng khép kín, có hệ thống thu gom xử lý mùi, có công suất từ 200-5.000 m³/ngày tối thiểu 15m.

Hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện từ chân công trình xử lý đến khu dân cư hiện trạng phía Tây khoảng 20m, như vậy đảm bảo khoảng cách an toàn nêu trên.

6. CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Bệnh viện Quân y 13 đang hoạt động không có các nội dung thay đổi theo quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Chương IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn số 01: Nước thải phát sinh từ hoạt động khám, chữa bệnh, hoạt động chuyên môn của bệnh viện.
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của nhân viên, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân.
- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các nhà vệ sinh nhân viên, bệnh nhân.
- Nguồn số 04: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ căn tin, nhà ăn của Bệnh viện.
- Nguồn số 05: Nước thải từ lò hấp rác thải y tế.

1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa: 400 m³/ngày đêm.

1.3. Dòng nước thải:

Hệ thống thu gom, thoát nước thải phát sinh từ 05 nguồn thải của Bệnh viện được xây dựng riêng biệt với hệ thống thu gom, thoát nước mưa. Nước thải được thu gom bằng hệ thống đường ống HDPE đường kính D200mm chạy dọc khuôn viên Bệnh viện bằng hình thức tự chảy theo cao độ nền bệnh viện dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 400 m³/ngày.đêm, cụ thể:

- Nước thải phát sinh từ hoạt động khám, chữa bệnh, hoạt động chuyên môn (nguồn số 01) được thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.
- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của nhân viên, bệnh nhân (nguồn số 02) được thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.
- Nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh nhân viên, bệnh nhân (nguồn số 03) được thu gom, xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại (29 bể có tổng dung tích khoảng 435 m³), sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.
- Nước thải sinh hoạt từ nhà ăn (nguồn số 04) được thu gom, xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ (1 bể tách dầu mỡ có dung tích 6 m³), sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.
- Nước thải từ lò hấp rác thải y tế (nguồn số 5) được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Nguồn tiếp nhận nước thải: đầu nối hệ thống thu gom nước thải của thành phố Quy Nhơn.
- Vị trí xả thải: hố ga trên vỉa hè giáp với số 48 đường An Dương Vương.

– Tọa độ vị trí xả thải: 1.520.759; 604.116 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến $108^{\circ}15'$ múi chiều 3°).

– Phương thức xả thải: cưỡng bức.

– Chế độ xả thải: gián đoạn.

1.5. Chất lượng nước thải

Nước thải của bệnh viện phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với nước thải theo QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế, cột B, k = 1,2, cụ thể như sau:

Bảng 4.2. Giá trị các thông số ô nhiễm

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	mg/l	6,5 - 8,5	3 tháng/lần	Không
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	60		
3	COD	mg/l	120		
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	120		
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4,8		
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	12		
7	Nitrat (tính theo N)	mg/l	60		
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	12		
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	24		
10	Tổng coliforms	MPN/100ml	5.000		
11	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,12		
12	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,2		
13	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	KPH		
14	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH		
15	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH		

1.6. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

– Công nghệ xử lý nước thải của bệnh viện:

Nước thải → Hồ bơm → Bể điều hòa → Cụm xử lý FRP (4 bồn) → Hồ ga đầu ra → Nước thải đạt cột B, QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (hệ số K = 1,2), đấu nối với hệ thống thoát nước của thành phố Quy

Nhơn.

- Thông số thiết kế hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4.3. Kích thước hệ thống xử lý nước thải

Tên thiết bị	Kích thước			Vật liệu
	D (m)	R (m)	C (m)	
Bể điều hòa	9,3	6,0	4,4	BTCT, vữa xi măng, sơn chống thấm
Cụm FRP (4 bồn)	10,7	Đường kính 2,05 m		Bồn
Hố ga đầu ra	0,8	0,8	1,4	BTCT, vữa xi măng, sơn chống thấm
Bể chứa bùn	9,3	2,2	4,4	BTCT, vữa xi măng, sơn chống thấm

– Quy trình vận hành: hệ thống xử lý được thiết kế hoạt động tự động, vận hành thường xuyên, liên tục.

- Công suất thiết kế: Hệ thống xử lý nước thải có công suất 400 m³/ngày.đêm.

– Hóa chất sử dụng: Chlorine (hoặc các hóa chất tương đương bảo đảm chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu quy định).

2. NỘI DUNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI

a. *Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh*

Bảng 4.4. Khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh thường xuyên

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng
1	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải lây nhiễm sắc nhọn)	13 01 01	173 (kg/tháng)
2	Chất thải y tế thông thường		108 (kg/tháng)
3	Chất thải rắn sinh hoạt		28 (m ³ /tháng)

b. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại:

Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn nguy hại

Tại các khoa, ban:

– Bố trí thùng đựng rác (MGB) 15 lít: 13 cái (màu vàng chứa chất thải lây nhiễm sắc nhọn), thùng đựng rác 10 lít (nhựa): 26 thùng vàng chứa chất thải lây nhiễm không sắc nhọn, 13 thùng chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm (có dán nhãn nhận biết).

Tại khu vực tập kết:

– Bố trí 02 thùng rác màu vàng, dung tích 240 lít, có nắp đậy để lưu chứa chất thải nguy hại lây nhiễm.

- Bố trí 02 thùng chứa rác, dung tích 240 lít, có nắp đậy, có dán nhãn nhận biết để

lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm.

– Khu vực lưu chứa: bố trí 01 khu lưu chứa chất thải lây nhiễm và chất thải nguy hại không lây nhiễm diện tích 40m², có các biển cảnh báo, được xây bằng tường gạch, nền chống thấm, có mái che và cửa ra vào theo quy định.

✚ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường

Tại các khoa, ban:

– Bố trí 69 thùng đựng rác 15 lít (nhựa): 46 thùng xanh chứa chất thải rắn sinh hoạt và chất thải y tế thông thường, 23 thùng trắng chứa chất thải tái chế.

Tại khu vực tập kết:

– Bố trí 10 thùng rác màu xanh, có nắp đậy có dán nhãn nhận biết, dung tích 240 lít để lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, vị trí tập kết các thùng tại tuyến đường nội bộ khu vực khu xử lý rác thải), Bệnh viện sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến thu gom theo quy định.

– Bố trí 04 thùng rác màu trắng, có dán nhãn nhận biết dung tích 240 lít để lưu chứa chất thải tái chế (giấy, bìa carton, nhựa,...). Bố trí 01 khu chứa diện tích 24m² lưu chứa chất thải có khả năng tái chế. Khu vực lưu chứa có biển báo, được xây dựng bằng gạch, nền chống thấm, có mái che và cửa ra vào.

3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Nguồn số 02: khu vực nhà đặt máy phát điện dự phòng.

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: tọa độ: X=1.520.891; Y=603.930 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15' múi chiều 3⁰).
- Nguồn số 02: tọa độ: X=1.520.763; Y=604.101 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15' múi chiều 3⁰).

3.3. Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và 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:

- Tiếng ồn:

Bảng 4.5. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn, dBA

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường
2	55	45	-	Khu vực đặc biệt

- Độ rung:

Bảng 4.6. Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động sản xuất, thương mại, dịch vụ

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường
2	60	55	-	Khu vực đặc biệt

4. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP CỦA CƠ SỞ THỰC HIỆN DỊCH VỤ XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI

- Công trình, hệ thống thiết bị xử lý chất thải nguy hại:

Bảng 4.7. Hệ thống xử lý chất thải nguy hại

TT	Tên công trình, hệ thống thiết bị xử lý chất thải nguy hại	Công suất xử lý (kg/năm)	Phương án xử lý	Ghi chú
1	Lò hấp rác thải y tế	20-40 kg/chu kỳ	Xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ hơi nước bão hòa áp suất cao.	

- Mã chất thải nguy hại và khối lượng được phép xử lý:

Bảng 4.8. Mã chất thải nguy hại và khối lượng đề nghị cấp phép

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng (kg/năm)	Mã chất thải nguy hại	Phương án xử lý	Mức độ xử lý
1	Chất thải lây nhiễm	Rắn	2.400	13 01 01	Xử lý chất thải rắn y tế lây nhiễm bằng công nghệ hơi nước bão hòa áp suất cao.	Đạt QCVN 55:2013/ BTNMT

Chương V

KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

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

Bảng 5.1. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022, 2023, 2024

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm									QCVN 28:2010/ BTNMT, cột B, k=1,2
			06/4/2022	06/6/2022	19/9/2022	16/11/2022	20/4/2023	29/6/2023	20/9/2023	28/11/2023	11/3/2024	
1	pH	-	7,17	7,05	7,12	7,15	7,17	6,85	6,75	6,77	6,82	6,5 - 8,5
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	<5	7	6	<5,0	12	8	6	15	7	120
3	BOD ₅	mg/l	23	32	21	6	20	13	27	17	16,3	60
4	COD	mg/l	12	51	35	11	30	19	42	26	20	120
5	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/l	3,03	32	14,2	1,68	45,2	13,7	11,6	19,3	32	60
6	Sulfua (S ²⁻)	mg/l	46x10 ²	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	KPH	4,8
7	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/l	21	1,68	5,94	KPH	1,68	6,72	9,86	4,48	5,94	12
8	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	mg/l	2,69	3,78	1,52	0,67	2,00	1,99	2,20	2,58	2,09	12
9	Tổng	MPN/	<0,1	23	230	900	23	35	2.000	43	11x10 ²	5.000

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở: Bệnh viện Quân y 13

	Coliform	100ml										
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	24
11	Samonella	CFU/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Shigella	CFU/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
13	Vibrio cholerae	CFU/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Bình Định)

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện.
- (-): Không quy định.

Kết luận: So sánh kết quả quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống XLNT tại Bệnh viện qua các đợt quan trắc trong năm 2022, năm 2023 và đợt 1 năm 2024 đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, k=1,2 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

Chương VI

CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 6.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

STT	Công trình xử lý chất thải đã hoàn thành	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý nước thải	01/09/2024	01/3/2025	400 m ³ /ngày

– Thời gian dự kiến lập văn bản thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm: trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

– Thời gian dự kiến lập Báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải: trong thời hạn 10 ngày kể từ ngày kết thúc vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Dự án thuộc trường hợp tại “Khoản 5 Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Thông tư quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường” nên chúng tôi thực hiện quan trắc 3 mẫu đơn 3 ngày liên tiếp trong của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

Hệ thống xử lý nước thải công suất 400 m³/ngày.

Thời gian dự kiến lấy mẫu theo bảng sau:

Bảng 6.2. Kế hoạch lấy mẫu hệ thống xử lý nước thải

Giai đoạn	Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu
Giai đoạn vận hành ổn định	Lần 1	Ngày 15/11/2024 (Sau ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm tối thiểu là 75 ngày)
	Lần 2	Ngày 16/11/2024 (Sau khi lấy mẫu lần 1, 01 ngày)
	Lần 3	Ngày 17/11/2024 (Sau khi lấy mẫu lần 2, 01 ngày)

Giai đoạn vận hành ổn định (03 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất, trường hợp bất khả kháng không thể đo đạc, lấy và phân tích mẫu liên tiếp được thì phải thực hiện đo đạc, lấy và phân tích mẫu sang ngày kế tiếp).

– Vị trí lấy mẫu và chỉ tiêu lấy mẫu theo bảng:

Bảng 6.3. Chỉ tiêu lấy mẫu hệ thống xử lý nước thải

STT	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu (QCVN 28:2010/BTNMT)	Số lượng mẫu/1 ngày	Số lần lấy mẫu
Giai đoạn vận hành ổn định				
1	Nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải	15 chỉ tiêu: pH, BOD ₅ , COD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Sunfua (tính theo H ₂ S), Amoni (NH ₄ ⁺), Nitrat (NO ₃ ⁻), Phosphat (PO ₄ ³⁻), dầu mỡ động thực vật, salmonella, shigella, vibrio cholerae, tổng coliforms, tổng hoạt độ phóng xạ α, tổng hoạt độ phóng xạ β.	01	01
2	Hố ga đầu ra của hệ thống xử lý nước thải		01	03

Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Bình Định.

Quan trắc, phân định, phân loại chất thải rắn là chất thải nguy hại được thực hiện theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI (TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC VÀ ĐỊNH KỲ) THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT

❖ Quan trắc nước thải

• Giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Vị trí giám sát: Nước thải đầu vào và đầu ra tại hệ thống XLNT.
- Các thông số quan trắc: pH, BOD₅, COD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (NH₄⁺), Nitrat (NO₃⁻), Phosphat (PO₄³⁻), dầu mỡ động thực vật, salmonella, shigella, vibrio cholerae, tổng coliforms, tổng hoạt độ phóng xạ α, tổng hoạt độ phóng xạ β.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K=1,2.

- Tần suất quan trắc: theo kế hoạch vận hành thử nghiệm.

- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

• Giai đoạn vận hành chính thức

Theo điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 (theo mục số 2 phụ lục XXVIII kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022) thì Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục và định kỳ.

Tuy nhiên, vì tính chất nước thải bệnh viện có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nếu không được kiểm soát thường xuyên. Do đó, Chủ dự án thực hiện chương trình

quan trắc nước thải định kỳ như sau:

- Vị trí giám sát: Nước thải đầu ra.
- Các thông số quan trắc: pH, BOD₅, COD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (NH₄⁺), Nitrat (NO₃⁻), Phosphat (PO₄³⁻), dầu mỡ động thực vật, salmonella, shigella, vibrio cholerae, tổng coliforms, tổng hoạt độ phóng xạ α, tổng hoạt độ phóng xạ β.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K=1,2.
- Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần.
- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

❖ Giám sát chất thải rắn

- Thực hiện chương trình giám sát quản lý chất thải rắn y tế theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Vị trí giám sát: tại khu tập kết rác.
- Giám sát việc thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại: lượng phát sinh, loại phát sinh, tần suất thu gom, tình hình thu gom và việc lưu giữ.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Lập sổ theo dõi lượng CTR y tế phát sinh tại Bệnh viện.

3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM

Bảng 6.4. Dự toán kinh phí thực hiện quan trắc môi trường nước thải

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng mẫu trong 1 lần	Số lượng mẫu trong 1 năm	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1	pH	Mẫu	01	04	63.371	253.484
2	BOD ₅	Mẫu	01	04	217.997	871.988
3	COD	Mẫu	01	04	234.701	938.804
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Mẫu	01	04	194.822	779.288
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	Mẫu	01	04	225.618	902.472
6	Amoni (NH ₄ ⁺)	Mẫu	01	04	213.306	853.224
7	Nitrat (NO ₃ ⁻)	Mẫu	01	04	292.640	1.170.560
8	Phosphat (PO ₄ ³⁻)	Mẫu	01	04	248.746	994.984
9	Dầu mỡ động thực vật	Mẫu	01	04	623.539	2.494.156
10	Salmonella	Mẫu	01	04	230.000	920.000

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở: Bệnh viện Quân y 13

11	Shigella	Mẫu	01	04	230.000	920.000
12	Vibrio cholerae	Mẫu	01	04	230.000	920.000
13	Tổng coliforms	Mẫu	01	04	569.322	2.277.288
14	Tổng hoạt độ phóng xạ α ,	Mẫu	01	04	1.085.522	4.342.088
15	Tổng hoạt độ phóng xạ β .	Mẫu	01	04	1.085.522	4.342.088
	Tổng cộng					22.980.424

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

Trong 02 năm trước thời điểm lập báo cáo đề xuất năm 2022, 2023, Bệnh viện không có đợt thanh tra, kiểm tra nào.

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Chủ đầu tư cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường, đồng thời cam kết:

- Thực hiện hoàn thành đầy đủ các thủ tục hồ sơ pháp lý khác theo quy định của pháp luật trước khi đi vào vận hành thử nghiệm.
- Ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn phát sinh theo đúng quy định.
- Vận hành hệ thống xử lý nước thải đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.
- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu tác động xấu của dự án đến môi trường tự nhiên trong khu vực và tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án.
- Chúng tôi chịu trách nhiệm trước pháp luật trong quá trình hoạt động của Dự án nếu vi phạm các quy định về bảo vệ môi trường.

PHỤ LỤC

- 1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN**
- 2. MỘT SỐ BẢN VẼ**