

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG	5
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	7
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ	8
1. Tên chủ cơ sở:	8
2. Tên cơ sở	8
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở	11
3.1. Công suất hoạt động của cơ sở	11
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở	14
3.3. Sản phẩm của cơ sở	15
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở	15
4.1. Máy móc, thiết bị tại Cơ sở	15
4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất của Cơ sở	23
4.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Cơ sở	41
4.4. Nhu cầu sử dụng điện	41
4.5. Nhu cầu sử dụng nước	43
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở	46
5.1. Vị trí Cơ sở	46
5.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của cơ sở	47
5.3. Cơ cấu sử dụng đất của Cơ sở	48
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	52
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	52
2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường	54
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	56
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	56
1.1. Thu gom, thoát nước mưa	56
1.2. Thu gom, thoát nước thải	59
1.3. Xử lý nước thải	63
2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải	80
2.2.1. Khí thải từ máy phát điện dự phòng	83
2.2.2. Mùi và khí thải từ hoạt động nấu ăn của nhà ăn bệnh viện	85

2.2.3. Đối với hoạt động khám chữa bệnh.....	86
2.2.4. Đối với hoạt động chụp X-Quang	87
2.2.5. Đối với bụi, khí thải sinh ra từ các phương tiện giao thông	87
2.2.6. Đối với mùi tại khu vực chứa chất thải rắn, hệ thống xử lý nước thải:	88
3. Công trình biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải thông thường	91
3.1. Nguồn phát sinh, thành phần và khối lượng:.....	95
3.1.1. Chất thải rắn sinh hoạt:	95
3.1.2. Chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế:	96
3.1.3. Bùn thải:	96
3.2. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	97
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải y tế nguy hại.....	102
4.1. Nguồn phát sinh, thành phần và khối lượng.....	102
4.2. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải y tế nguy hại.....	106
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	113
6. Phương pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	115
6.1. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình hoạt động	115
6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với bụi, khí thải trong quá trình hoạt động.....	120
6.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình thu gom, lưu trữ rác thải.....	120
6.4. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất	122
6.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ.....	122
7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	125
8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.....	138
9. Các nội dung thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp: Không	139
10. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: Không	139
CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	140
1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải.....	140
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	143
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	144
4. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại: .	145
5. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất:	145

6. Quản lý chất thải:	145
6.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh	145
6.2. Yêu cầu đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại	146
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	150
1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường:	150
2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải	150
2.1. Thông tin về lưu lượng nước thải qua từng năm của cơ sở.....	150
2.2. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ của cơ sở	151
3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải	154
4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải (đối với cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải)	154
5. Kết quả nhập khẩu và sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (đối với cơ sở sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất)	154
6. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải:	154
7. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở	155
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	156
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	156
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	156
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	157
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	157
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	157
2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ theo đề xuất của chủ Cơ sở	158
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	159
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ	160

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BVMT	Bảo vệ môi trường
BYT	Bộ Y tế
KPH	Không phát hiện
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
NĐ-CP	Nghị định – Chính phủ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	Tổng lượng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
XLNT	Xử lý nước thải
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
TP. HCM	Thành phố Hồ Chí Minh
CP	Cổ phần
PCCC	Phòng cháy, chữa cháy

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Tổng hợp quy mô, công suất của Cơ sở.....	11
Bảng 1.2. Tổng hợp bộ phận quản lý và bộ phận chuyên môn của Cơ sở theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt	12
Bảng 1.3. Tổng hợp bộ phận quản lý và bộ phận chuyên môn của Cơ sở	12
Bảng 1.4. Danh mục máy móc, thiết bị theo ĐTM	16
Bảng 1.5. Danh mục máy móc, thiết bị tại Cơ sở theo thực tế.....	17
Bảng 1.6. Danh mục vật tư sử dụng cho hoạt động xét nghiệm tại cơ sở.....	24
Bảng 1.7. Danh mục vật tư y tế phục vụ cho quá trình chữa bệnh.....	30
Bảng 1.8. Danh mục hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải.....	41
Bảng 1.9. Lượng dầu DO sử dụng cho hoạt động Cơ sở	41
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng điện tại cơ sở.....	41
Bảng 1.11. Tổng hợp nhu cầu cấp nước và xả nước thải tối đa của cơ sở.....	43
Bảng 1.12. Lưu lượng sử dụng nước cấp và xả thải của Cơ sở.....	45
Bảng 1.13. Bảng cân bằng sử dụng nước của Cơ sở	45
Bảng 1.14. Tọa độ không chế vị trí của Bệnh viện	46
Bảng 1.15. Cơ cấu sử dụng đất của Cơ sở.....	48
Bảng 1.16. Danh mục các hạng mục công trình của cơ sở.....	48
Bảng 1.17. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	49
Bảng 1.18. Các hạng mục bảo vệ môi trường	51
Bảng 3.1. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom và thoát nước mưa.....	57
Bảng 3.2. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom nước thải	60
Bảng 3.3. Thông số kỹ thuật hệ thống thoát nước thải.....	61
Bảng 3.4. Thông số bể tự hoại 03 ngăn.....	64
Bảng 3.5. Chi tiết công tác bảo trì thiết bị HTXLNT.....	77
Bảng 3.6. Thông số kỹ thuật của máy phát điện dự phòng	84
Bảng 3.7. Hạng mục công trình hệ thống hút mùi nhà bếp.....	86
Bảng 3.8. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Cơ sở.....	95
Bảng 3.9. Khối lượng chất thải thông thường phát sinh	97
Bảng 3.10. Số lượng thùng rác lưu chứa bố trí từng tầng tại cơ sở.....	98
Bảng 3.11. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tại Cơ sở.....	105
Bảng 3.12. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tối đa tại Cơ sở.....	106
Bảng 3.13. Số lượng thùng chứa từng loại CTNH không lây nhiễm	112
Bảng 3.14. Quy trình UPSC bức xạ trong tình huống 1.....	128
Bảng 3.15. Các công trình thay đổi so với ĐTM	138
Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm của nước thải	140
Bảng 4.2. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong khí thải	143
Bảng 4.3. Bảng giá trị giới hạn tiếng ồn.....	145
Bảng 4.4. Bảng giá trị giới hạn độ rung	145

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Bảng 5.1. Tổng hợp lưu lượng xả thải của cơ sở năm 2023- 2024.....	151
Bảng 5.2. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý tại Cơ sở năm 2023	151
Bảng 5.3. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý tại Cơ sở năm 2024	152
Bảng 5.4. Kết quả chất lượng nước thải sau cải tạo hệ thống 100m ³ / ngày.đêm.....	153
Bảng 5.5. Khối lượng chất thải phát sinh, chuyển giao 2024	154
Bảng 5.6. Đánh giá tuân thủ quản lý chất thải rắn của cơ sở	154
Bảng 6.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm.....	156
Bảng 6.2. Bảng tổng hợp kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải.....	157
Bảng 6.3. Kinh phí dự kiến thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	159

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Quy trình khám, chữa bệnh tại Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận	14
Hình 1.2. Sơ đồ vị trí bệnh viện	47
Hình 1.3. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa.....	56
Hình 3.1. Hình ảnh hệ thống thu gom và hố ga đầu nổi thoát nước mưa tại cơ sở.....	58
Hình 3.2. Hố ga đầu nổi nước thải của cơ sở	62
Hình 3.3. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của Cơ sở	63
Hình 3.4. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....	64
Hình 3.5. Sơ đồ cấu tạo bể tách dầu nằm ngang	65
Hình 3.6. Quy trình xử lý nước thải của Cơ sở trước cải tạo	67
Hình 3.7. Quy trình xử lý nước thải sau cải tạo tại bệnh viện.....	69
Hình 3.8. Hình ảnh về hệ thống xử lý nước thải tại cơ sở.....	75
Hình 3.9. Sơ đồ thu gom và thoát khí thải máy phát điện	84
Hình 3.10. Ống khói máy phát điện	85
Hình 3.11. Sơ đồ hút và thoát mùi hệ thống xử lý nước thải	89
Hình 3.12. Ống thoát mùi tại hệ thống xử lý nước thải với công suất	90
Hình 3.13. Sơ đồ phân loại, thu gom chất thải của Cơ sở.....	92
Hình 3.14. Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt tại bệnh viện	99
Hình 3.15. Khu vực lưu chứa rác thải tái chế.....	101
Hình 3.16. Quy trình phân loại rác tại Bệnh viện.....	102
Hình 3.17. Quy trình thu gom chất thải y tế nguy hại tại Bệnh viện	106
Hình 3.18. Khu vực lưu chứa chất thải y tế lây nhiễm.....	108
Hình 3.19. Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại không lây nhiễm.....	111
Hình 3.20. Khu vực điều hành của hệ thống xử lý nước thải.....	114
Hình 3.21. Sơ đồ ứng phó khi có sự cố cháy nổ của Cơ sở.....	123
Hình 3.22. Hình ảnh về hệ thống PCCC tại cơ sở.....	125

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở:

- Tên chủ cơ sở: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh hình Sài Gòn – Bệnh viện SaiGon – ITO Phú Nhuận.
- + Địa chỉ: 140C Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, Tp. Hồ Chí Minh.
- + Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở:
- + Ông: Nguyễn Thành Chơn - Chức vụ: Giám Đốc
- + Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh số 0302380936-001 đăng ký lần đầu ngày 29/04/2014, đăng ký thay đổi lần thứ 01 ngày 13/08/2014 do Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM – Phòng đăng ký kinh doanh cấp.
- + Mã số thuế: 0302380936 – 001.
- Hoạt động uỷ quyền của doanh nghiệp: Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh Hình Sài Gòn.
- + Địa chỉ trụ sở chính: 305 Lê Văn Sỹ, phường 1, quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh.
- + Số điện thoại: 8441399
- + Người đại diện: Bà Nguyễn Nương Minh Nga Chức danh: Giám đốc
- + Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần số 0302380936, đăng ký lần đầu ngày 16/08/2001, đăng ký thay đổi lần thứ 25, ngày 22/02/2019 do Phòng Đăng ký Kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. Hồ Chí Minh cấp.

2. Tên cơ sở

- Tên cơ sở: “Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận”.
- Địa điểm cơ sở: 140C Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, Tp. HCM.
- Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh số 0302380936-001 đăng ký lần đầu ngày 29/04/2014, đăng ký thay đổi lần thứ 01 ngày 13/08/2014 do Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM – Phòng đăng ký kinh doanh cấp.
- Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt của cơ sở:
 - + Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần số 0302380936, đăng ký lần đầu ngày 16/08/2001, đăng ký thay đổi lần thứ 25 ngày 22/02/2019 do Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM – Phòng đăng ký kinh doanh cấp.
 - + Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh số 0302380936-001 đăng ký lần đầu ngày 29/04/2014, đăng ký thay đổi lần thứ 01 ngày 13/08/2014 do Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM – Phòng đăng ký kinh doanh cấp.
 - + Giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh số 156/BYT-GPHĐ ngày

04/09/2014, do Bộ Y tế cấp.

- + Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số 12247/2001 được Ủy Ban Nhân Dân TP. HCM cấp ngày 02/07/2001.
- + Hợp đồng thuê đất ngày 31/08/2010 giữa Văn Phòng Thành Ủy và Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Quốc Tế Chấn Thương Chính Hình Sài Gòn.
- + Văn bản số 76-CV/QU ngày 26/09/2006 của Quận Ủy Phú Nhuận về việc chấp thuận đầu tư xây dựng Bệnh viện chấn thương chỉnh hình Sài Gòn ITO.
- + Văn bản 2974/SQHKT-QHKV2 ngày 16/10/2006 về việc cung cấp thông tin Quy hoạch-Kiến trúc tại địa điểm 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 8, Quận Phú Nhuận.
- + Văn bản số 469/UBND-QLĐT ngày 03/11/2006 về ý kiến quy hoạch địa điểm xây dựng của UBND Quận Phú Nhuận cấp.
- + Giấy phép xây dựng số 242/GPXD ngày 08/11/2010 của Sở Xây Dựng cấp.
- + Văn bản số 1550/SXD-CPXD ngày 13/03/2012 về việc xin phép điều chỉnh công trình Trung tâm điều dưỡng và phục hồi chức năng tại số 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, quận Phú Nhuận (Nay là 140C Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, Tp. HCM).
- + Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Bệnh viện Sài Gòn ITO” tại Phú Nhuận của Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Quốc Tế Chấn Thương Chính Hình Sài Gòn số 36/QĐ-TNMT-QLMT ngày 16/01/2007 do Sở Tài Nguyên và Môi trường TP. HCM cấp.
- + Giấy xác nhận hoàn việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án “Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận” số 3040/ GXN-TNMT-CCBVMT ngày 14/05/2015 do Sở Tài Nguyên và Môi trường TP. HCM cấp.
- + Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về PCCC số 325/TD-PCCC ngày 03/05/2007 do Bộ công an – Cảnh sát PC&CC Tp. HCM cấp.
- + Biên bản nghiệm thu hệ thống PCCC số 2164/PCCC-P2 ngày 20/08/2014 do Bộ công an – Công an TP. HCM- Phòng cảnh sát PCCC cấp.
- + Giấy phép tiến hành công việc bức xạ (sử dụng thiết bị X-quang chẩn đoán y tế) số 249/2023/GP-SKHCHN-CP ngày 18/10/2023 do Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh cấp phép.
- + Giấy phép tiến hành công việc bức xạ (sử dụng thiết bị X-quang chẩn đoán y tế) số 54/2024/GP-SKHCHN-CP ngày 04/03/2024 do Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh cấp phép.
- + Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2043/GP-TNMT-QLTN ngày 08/08/2016, do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp.
- + Văn bản thỏa thuận đầu nối nước thải số 1463/TTCN-QLTN ngày 30/11/2012

do Trung tâm điều hành chương trình chống ngập nước cấp.

- + Sở đăng ký sở chủ nguồn thải chất thải nguy hại, mã số QLCTNH 79.004833.T, cấp lần 1 ngày 30/05/2014 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp.

Quy mô của cơ sở :

Phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về luật đầu tư công:

Cơ sở có tổng vốn đầu tư là 120.000.000.000 đồng (Bằng chữ: Một trăm hai mươi tỷ đồng) và thuộc lĩnh vực y tế.

Theo quy định tại khoản 2 Điều 103 Luật Đầu tư công năm 2024, đối với các dự án đã được quyết định chủ trương đầu tư hoặc quyết định đầu tư trước ngày Luật này có hiệu lực thi hành, việc phân loại dự án áp dụng theo quy định tại Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 của Quốc Hội ngày 13 tháng 06 năm 2019.

Căn cứ theo quy định tại khoản 4, Điều 9 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14, Bệnh viện Sài Gòn ITO thuộc **nhóm B** theo tiêu chí phân loại dự án đầu tư công theo quy định tại Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công (Lĩnh vực y tế có tổng mức đầu tư từ 45 tỷ đồng đến dưới 800 tỷ đồng).

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Cơ sở không thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 điều 25 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 06/01/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Bệnh viện chuyên khoa.
- Phân nhóm dự án đầu tư:

Dự án có cấu phần xây dựng không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, có phát sinh nước thải, bụi, khí thải phải được xử lý hoặc có phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải nên **thuộc điểm 2, mục II Phụ lục V** ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 06/01/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Do đó, cơ sở thuộc phân loại **nhóm III** ít có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại Khoản 5 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường, trừ dự án quy định tại phụ lục III và phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định này.

Cơ sở đã được Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh (nay là Sở Nông Nghiệp và Môi trường TP. Hồ Chí Minh) cấp Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Bệnh viện Sài Gòn ITO tại Phú Nhuận của Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Quốc Tế Chấn Thương Chỉnh Hình Sài Gòn số 36/QĐ-TNMT-QLMT ngày 16/01/2007. Do đó, cơ sở thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của UBND

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Thành phố Hồ Chí Minh (theo quy định tại điểm c khoản 3 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường).

Ngoài ra, theo Quyết định số 1873/QĐ-UBND ngày 11 tháng 5 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về việc ủy quyền giải quyết thủ tục hành chính trong lĩnh vực môi trường thuộc thẩm quyền quyết định của Ủy ban nhân dân Thành phố theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Căn cứ Nghị quyết số 98/2023/QH15 ngày 24/6/2023 của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển thành phố Hồ Chí Minh; Căn cứ Quyết định số 686/QĐ-UBND ngày 06 tháng 3 năm 2024 của Ủy ban nhân dân Thành phố về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 1873/QĐ-UBND ngày 11 tháng 5 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về việc ủy quyền giải quyết thủ tục hành chính trong lĩnh vực môi trường thuộc thẩm quyền quyết định của Ủy ban nhân dân Thành phố theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Theo các quy định nêu trên, Sở Nông nghiệp và Môi trường thực hiện tiếp nhận hồ sơ, tổ chức thẩm định và cấp giấy phép môi trường của cơ sở.

Nội dung của báo cáo được trình bày theo Phụ Lục X ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 06/01/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh thẩm định và cấp phép.

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

3.1. Công suất hoạt động của cơ sở

Quy mô, công suất hoạt động của bệnh viện hiện tại có thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt. Bệnh viện chỉ điều chỉnh cập nhật lại tổng diện tích khu đất cho phù hợp với thực tế. Cụ thể quy mô, công suất của bệnh viện được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.1. Tổng hợp quy mô, công suất của Cơ sở

STT	Nội dung	Đơn vị	Quy mô	
			Theo ĐTM	Hiện trạng thực tế
1	Tổng diện tích khu đất	m ²	1.490,3	1.490,3
2	Giường bệnh	Giường	80	30
3	Tổng số lượng bệnh nhân	Người	130	130
4	Tổng số lượng người thân thăm nuôi	Người	320	30
5	Số lượng bác sĩ, cán bộ công nhân viên	Người	80	107
6	Hệ thống xử lý nước thải	m ³ /ngày.đêm	100	100

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt, bệnh viện Sài Gòn Ito chính thức đi vào hoạt động từ năm 2008 đến nay, Bệnh viện hoạt động với quy mô giường 80 giường bệnh, 5 phòng ban và 12 khoa. Cụ thể như sau:

Bảng 1.2. Tổng hợp bộ phận quản lý và bộ phận chuyên môn của Cơ sở theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt

STT	Bộ phận quản lý	Bộ phận chuyên môn
1	Hội đồng thành viên	Khoa Khám bệnh
2	Ban Giám đốc	Khu cận lâm sàng
3	Phòng Kế hoạch tổng hợp	Khoa điều trị (gồm 10 khoa)
4	Phòng kế toán	Khoa dược
5	Phòng hành chính	

(Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường Công ty TNHH Quốc tế Chấn thương Chỉnh hình Sài Gòn, 2007)

Thực tế, Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận đã tiến hành bố trí, tổ chức lại các phòng ban và khoa khám chữa bệnh cho phù hợp với hoạt động khám chữa bệnh tại bệnh viện. Thời điểm hiện tại, bệnh viện hoạt động với quy mô 30 giường bệnh với 6 phòng ban và 5 khoa. Cụ thể như sau:

Bảng 1.3. Tổng hợp bộ phận quản lý và bộ phận chuyên môn của Cơ sở

STT	Bộ phận quản lý	Bộ phận chuyên môn
1	Chủ tịch hội đồng quản trị	Khoa Khám bệnh
2	Giám đốc bệnh viện	Khoa chấn thương chỉnh hình
3	Phòng kế hoạch tổng hợp – Quản lý chất lượng	Khoa gây mê – Hồi sức
4	Phòng Quản trị - Nhân sự	Khoa cận lâm sàng
5	Phòng Tài chính – Kế toán	Khoa dược
6	Phòng Điều dưỡng – Kiểm soát nhiễm khuẩn	

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện SaiGon -Ito Phú Nhuận, 2025)

Cụ thể về thông tin và chức năng từng khoa khám chữa bệnh như sau:

– **Khoa khám bệnh:**

- + Bác sĩ trưởng khoa: BSCKI Võ Văn Mẫn.
- + Khoa khám bệnh gồm 06 bác sĩ, 10 nhân viên điều dưỡng và 02 người kỹ thuật viên.
- + Chức năng: Khoa Khám bệnh của bệnh viện đã hoạt động từ những ngày đầu thành lập, được thiết kế theo quy trình chuẩn khép kín từ khám bệnh, chẩn đoán đến điều trị. Khoa Khám bệnh tiếp nhận và điều trị với các khoa khám chấn thương chỉnh hình, chấn thương thể thao, chấn thương ngoại và phẫu thuật tạo hình với hệ thống thiết bị chẩn đoán được trang bị đầy đủ, đội ngũ y bác sĩ yêu nghề, giỏi chuyên môn, có nhiều năm kinh nghiệm trong nghề, đáp ứng nhu cầu

khám bệnh cho mọi độ tuổi.

- + Cơ sở vật chất, trang thiết bị: hệ thống cộng hưởng từ (MRI), cắt lớp vi tính (CT scan), X-quang kỹ thuật số, nhũ ảnh, đo mật độ xương, siêu âm màu 3 chiều, 4 chiều, siêu âm tim, nội soi dạ dày, nội soi đại tràng, nội soi phế quản, nội soi tai mũi họng, đo phế dung khí, điện não đồ, điện tim gắng sức, hệ thống xét nghiệm hoàn chỉnh đảm bảo cho các xét nghiệm sinh hóa, huyết học, miễn dịch, sinh học phân tử...

– **Khoa Chấn thương chỉnh hình**

- + Bác sĩ trưởng khoa: BSCKII. Nguyễn Thành Chơn.
- + Khoa chấn thương chỉnh hình gồm 12 bác sĩ điều trị, 03 bác sĩ bộ phận vật lý trị liệu cùng 14 điều dưỡng.
- + Chức năng: Khoa chấn thương chỉnh hình của Bệnh viện tiếp nhận điều trị thực hiện điều trị các bệnh lý về chấn thương cơ xương khớp, thoái hoá khớp, bệnh lý cột sống và các bệnh lý khác về xương, cấp cứu các trường hợp gãy xương phức tạp, tổn thương mạch máu, hỗ trợ điều trị phục hồi chức năng sau điều trị.
- + Cơ sở vật chất, trang thiết bị: sử dụng các trang thiết bị hiện đại, công nghệ cao trong chẩn đoán, thăm khám và điều trị bệnh.

– **Khoa Gây mê - Hồi sức:**

- + Bác sĩ trưởng khoa: TS. BS GMHS. Lê Văn Chung
- + Khoa Gây mê - Hồi sức gồm 04 bác sĩ điều trị, 18 điều dưỡng trưởng và 6 kỹ thuật viên.
- + Chức năng: Khoa Gây mê – Hồi sức của Bệnh viện là khoa thực hiện công tác gây mê, gây tê, hồi sức trong, sau phẫu thuật và một số thủ thuật đúng với người bệnh theo đúng qui định chuyên môn kỹ thuật.
- + Cơ sở vật chất, trang thiết bị: sử dụng các trang thiết bị hiện đại, công nghệ cao như máy gây mê, kèm thở, bàn phẫu thuật, đèn trần phòng phẫu thuật, máy dò thần kinh,...

Khoa cận lâm sàng

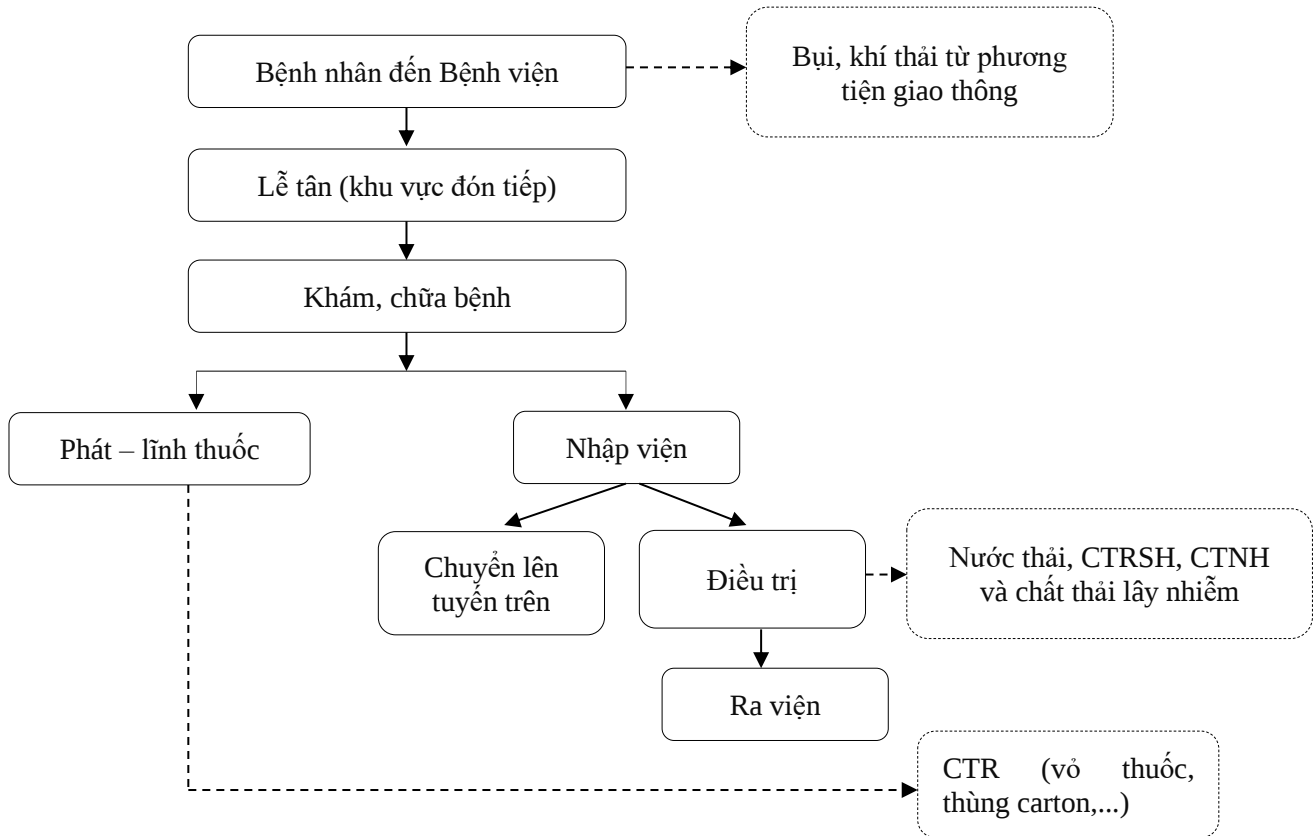
- + Bác sĩ trưởng khoa: BSCKI. Nguyễn Thị Lệ Hồng.
- + Khoa cận lâm sàng gồm: 04 bác sĩ làm điều trị và 8 người kỹ thuật viên.
- + Chức năng: Khoa cận lâm sàng của bệnh viện xét nghiệm về huyết học, hoá học, vi sinh, sử dụng các thiết bị y tế để đánh giá chức năng các cơ quan trong cơ thể như điện tim điện não, điện cơ, lưu huyết não, thực hiện các kỹ thuật tạo ảnh y học để chẩn đoán bệnh và theo dõi kết quả điều trị bằng các thiết bị X-quang, siêu âm,...
- + Cơ sở vật chất, trang thiết bị: sử dụng các trang thiết bị hiện đại, công nghệ cao trong chẩn đoán, thăm khám và điều trị bệnh.

– **Khoa Dược**

- + Trưởng khoa: Dược Sĩ Đại Học Vương Văn Thành.
- + Dược sĩ trung cấp gồm: 06 người.
- + Chức năng: Khoa Dược có nhiệm vụ phục vụ hậu cần cho các hoạt động chuyên môn của bệnh viện, đảm bảo đầy đủ cơ sở thuốc, hóa chất và vật tư y tế tiêu hao, cung cấp kịp thời để đáp ứng nhu cầu điều trị cho người bệnh nội trú và ngoại trú của bệnh viện; thực hiện công tác quản lý và thực thi các quy chế dược, kiểm tra theo dõi sử dụng thuốc hợp lý, an toàn trong điều trị. Tham gia thông tin, tư vấn về thuốc, theo dõi phản ứng có hại của thuốc (ADR). Duy trì các quy chế dược tại bệnh viện, quản lý bảo quản thuốc, hóa chất, vật tư y tế tiêu hao tại khoa Dược và các khoa lâm sàng trong bệnh viện. Dự phòng số lượng thuốc cần thiết để kịp thời phục vụ điều trị người bệnh.
- + Cơ sở vật chất, trang thiết bị: quầy thuốc, thuốc, y cụ, hóa chất, vật tư y tế.

3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

➤ Quy trình khám chữa bệnh của Cơ sở như sau:



Hình 1.1. Quy trình khám, chữa bệnh tại Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận

Thuyết minh quy trình

Bệnh nhân đến khám bệnh sẽ đến quầy lễ tân để ghi thông tin, thăm hỏi về nhu cầu khám bệnh, sau đó nhập dữ liệu cho bệnh nhân bằng phần mềm quản lý và hướng dẫn bệnh nhân tới phòng khám.

Tại phòng khám được chỉ định, bệnh nhân sẽ ngồi đợi và theo dõi số thứ tự được ghi trên phiếu. Tại đây bác sĩ sẽ thăm khám cho bệnh nhân và tiến hành như sau:

- Sau khi thăm khám, bác sĩ có những chỉ định riêng đối với từng bệnh nhân. Bệnh nhân sẽ tiến hành đóng tiền tại quầy thu ngân và đến các phòng để thực hiện các chỉ định này.
 - Sau khi có kết quả và quay lại phòng khám, bác sĩ sẽ đọc kết quả và có kết luận đối với bệnh nhân, tùy thuộc vào tình trạng bệnh mà bác sĩ sẽ cho điều trị ngoại trú hoặc điều trị nội trú.
 - + Đối với bệnh nhân điều trị ngoại trú: Sau khi có kết quả kết luận của bác sĩ, bác sĩ sẽ kê toa đơn thuốc cho bệnh nhân và hẹn tái khám. Sau đó hướng dẫn bệnh nhân đi đến quầy thu ngân nộp toa thuốc và đợi gọi tên đóng tiền thuốc. Sau đó bệnh nhân sẽ nghe gọi lên và đến nhận thuốc và kết thúc quá trình khám bệnh.
- Các trường hợp không chỉ định, bác sĩ kê đơn thuốc, bệnh nhân đến quầy thu ngân đóng tiền thuốc và ngồi đợi gọi tên lên nhận thuốc và kết thúc quá trình khám bệnh.
- + Đối với bệnh nhân điều trị nội trú: tiếp nhận điều trị tại bệnh viện. Sau khi tình trạng đã ổn định sẽ được ra viện.

Trong quá trình hoạt động của bệnh viện sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt từ hoạt động của nhân viên và bệnh nhân, nước thải y tế từ hoạt động khám chữa bệnh. Toàn bộ nước thải phát sinh tại Cơ sở sẽ được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Cơ sở để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Chất thải rắn thông thường, chất thải y tế nguy hại, chất thải nguy hại khác... cũng phát sinh trong quá trình hoạt động của bệnh viện. Tùy loại chất thải phát sinh sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom từ các tầng và vận chuyển bằng thang máy về khu vực lưu chứa riêng của các loại chất thải tại Cơ sở.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động của Cơ sở cũng phát sinh tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào bệnh viện,... Tuy nhiên, Cơ sở đều đã có các biện pháp quản lý, xử lý phù hợp đảm bảo vệ sinh môi trường.

3.3. Sản phẩm của cơ sở

Sản phẩm của cơ sở là số lượng người khám chữa bệnh với quy mô 30 giường là 30 người/ngày đối với bệnh nhân chữa trị nội trú, số lượng bệnh nhân khám chữa bệnh ngoại trú khoảng 130 người/ngày và thân nhân thăm nuôi bệnh nhân khoảng 30 người/ngày.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở

4.1. Máy móc, thiết bị tại Cơ sở

Nhằm đảm bảo cho công tác khám chữa bệnh, bệnh viện đã tiến hành mua sắm thêm máy móc thiết bị khám chữa bệnh. Các máy móc thiết bị đang phục vụ cho hoạt động khám chữa bệnh theo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và thực tế tại bệnh viện được trình bày trong bảng sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Bảng 1.4. Danh mục máy móc, thiết bị theo ĐTM

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Số lượng
1.	Bàn chỉnh hình kéo nén xương	2
2.	Bàn mổ đa năng thủy lực	3
3.	Bàn mổ treo tầng	12
4.	Máy điện tim 6 cần	2
5.	Máy XQ C-arm	1
6.	Máy gây mê	6
7.	Máy giúp thở cho gây mê	2
8.	Màn hình theo dõi bệnh nhân	6
9.	Dao mổ điện	4
10.	Máy sốc tim	2
11.	Thiết bị phẫu thuật điện cao tần	2
12.	Hệ thống máy lạnh và vô trùng phòng mổ	1
13.	Laser phẫu thuật CO ₂	3
14.	Bàn mổ xem chụp Mica	1
15.	Thiết bị mổ nội soi cột sống	1
16.	Thiết bị mổ nội soi khớp	1
17.	Thiết bị nội soi ngoại	1
18.	Thiết bị laser cho khoa thẩm mỹ	2
19.	Máy kích thích liên xương	1
20.	Máy kích thích thần kinh cơ	1
21.	Máy điều trị kết hợp SA + điện xung	1
22.	Hệ thống kéo nén cột sống	2
23.	Máy siêu âm Compact	2
24.	Máy siêu âm màu	2
25.	Máy X quang cao tần	2
26.	Máy rửa phim X-quang tự động	1
27.	Bàn khám nội soi Tai mũi họng + máy xung khí	2
28.	Máy khám nội soi Tai mũi họng	2
29.	Máy chụp MRI	1
30.	Máy siêu âm xương	1
31.	Kính hiển vi	1
32.	Máy đo độ loãng xương	1
33.	Máy đo hàm lượng cơ thể	1
34.	Máy xét nghiệm sinh hoá tự động	1
35.	Máy xét nghiệm huyết học tự động	1
36.	Máy đọc yếu tố đông máu	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên thiết bị, dụng cụ	Số lượng
37.	Nồi hấp tiệt trùng	1
38.	Hệ thống Oxy	1

(Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường Công ty TNHH Quốc tế Chấn thương Chính hình Sài Gòn, 2007)

Bảng 1.5. Danh mục máy móc, thiết bị tại Cơ sở theo thực tế

STT	Tên máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Hãng	Xuất xứ
I	KHOA CẬN LÂM SÀNG					
1	Máy đo điện cơ 4 kênh	Cái	1	MEB-9400K	Nihon Kohden	Nhật
2	Máy đo độ loãng xương DXA	Cái	1	Medix 90	Medilink	Pháp
3	Máy siêu âm màu 3 đầu dò	Cái	1	ARIETTA 50	Fujifilm	Nhật Bản
4	Máy X-Quang kỹ thuật số	Cái	1	Jumong	SG Healthcare	HQ
5	Máy X-Quang kỹ thuật số	Cái	1	Jumong	SG Healthcare	HQ
6	Máy X-Quang di động	Cái	1	Jolly 30 plus	BMI	Ý
7	CT SOMATOM emotion	Cái	1	Emotion 6	Siemens	TQ
8	Máy bơm tiêm cân quang 1 nòng	Cái	1	Lievel-Flarshein	LF	Mỹ
9	Hệ thống chụp cộng hưởng từ 1.5T	Cái	1	Magnetom Sempra	Siemens	Đức
10	Hệ thống chụp cộng hưởng từ 1.5T	Cái	1	Magnetom Sempra	Siemens	Đức
11	Máy siêu âm chuyên tim (2 đầu dò)	Cái	1	Affiniti 50	Philips	Mỹ
II	PHÒNG XÉT NGHIỆM					
1	Máy phân tích huyết học tự động	Cái	1	Cell Dyn RUBY	Cell Dyn	Đức
2	Máy phân tích khí máu	Cái	1	Easystart	Medicare	Mỹ
3	Máy đông máu tự động	Cái	1	Sta Satellite	Stago	Pháp
4	Máy phân tích nước tiểu tự động	Cái	1	LabUReader Plus	77 Urinalyzer	Hungary
5	Máy miễn dịch tự động	Cái	1	Access 2	Beckman Coulter	Mỹ
6	Máy sinh hóa tự động	Cái	1	AU480	Beckman Coulter	Nhật Bản
7	Tủ an toàn sinh học	Cái	1	HUYAir BIO2Eco	Huylab	Việt Nam
8	Máy ly tâm	Cái	1	Z 206 A	Hermle	Đức

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Hãng	Xuất xứ
9	Tủ lạnh lưu mẫu	Cái	1	AQR-55AR	AQUA	Việt Nam
10	Tủ lưu trữ máu	Cái	1	CHL 4 CRT SMART	POL-EKO-APARATURA	Ba Lan
11	Tủ lạnh hóa chất	Cái	1	Hitachi R-VG440PGV3	HITACHI	Thái Lan
12	Nồi hấp y tế	Cái	1	SA-232	STURDY	Nhật
13	Tủ thao tác PCR	Cái	1	HUYAir BIO2 - 1220	HUYlab	VN
14	Tủ thao tác PCR	Cái	1	HUYAir BIO2 - 1200	HUYlab	VN
15	Tủ ATSH cấp 2	Cái	1	HUYAir BIO2 - 1200	HUYlab	VN
16	Máy PCR	Cái	1	QIAquant 96 5plex	QIAGEN	Đức
17	Máy li tâm thuốc thử	Cái	1	D2012 PLUS	DLAB	TQ
18	Máy lắc mẫu	Cái	1	Mortexer	Benchmark	Đài loan
19	Máy chiết tách Smart LabAssist	Cái	1	SLA-E13200	TANBead	Đài loan
20	Máy li tâm mini	Cái	1	my FUGE C1008-C	Benchmark	TQ
21	Tủ âm -20 độ C	Cái	1	DW-25L92	Haier	TQ
22	Tủ âm sâu -86 độ C	Cái	1	DW-86L338J (OSL YYK)	Haier	TQ
23	Tủ mát 2-8 độ C	Cái	1	HYC-290	Haier	TQ
24	Nồi hấp y tế	Cái	1	SA-232 (F-A1000)	Sturdy	Nhật
III	PHÒNG VẬT LÝ TRỊ LIỆU					
1	Máy phục hồi khớp chân -1	Cái	1	CPS-2000	Stratek	Hàn Quốc
2	Máy phục hồi khớp chân -2	Cái	1	CPS-2000	Stratek	Hàn Quốc
3	Máy phục hồi khớp chân -3	Cái	1	CPS-2000	Stratek	Hàn Quốc
4	Máy phục hồi khớp chân -4	Cái	1	CPS-2000	Stratek	Hàn Quốc
5	Máy phục hồi khớp chân -5	Cái	1	CPS-2000	Stratek	Hàn Quốc
6	Máy trị liệu bằng sóng siêu âm	Cái	1	Sonopuls 190	Enraf Nonius	Hà Lan
7	HT kéo dẫn cột sống - 1	Cái	1	STT-300	Stratek	Hàn Quốc
8	HT kéo dẫn cột sống - 2	Cái	1	STT-300	Stratek	Hàn Quốc
9	HT kéo dẫn cột sống - 3	Cái	1	STT-300	Stratek	Hàn Quốc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Hãng	Xuất xứ
10	HT kéo dẫn cột sống - 4	Cái	1	HT-102 Biotrack	Hanil	Hàn Quốc
11	Máy điều trị điện -3	Cái	1	BTL-4620 Smart	BTL	Anh
12	Máy điều trị điện -4	Cái	1	BTL-4620 Smart	BTL	Anh
13	Máy điều trị điện -5	Cái	1	BTL-4620 Smart	BTL	Anh
14	Máy điều trị điện -6	Cái	1	BTL-4620 Smart	BTL	Anh
15	Máy điều trị điện -7	Cái	1	BTL-4620S Smart	BTL	Anh
16	Máy sóng ngắn - 1	Cái	1	Intelect Shortwave 100	Chattanooga	Mexico
17	Máy sóng ngắn - 2	Cái	1	BTL-6000 Shortwave 400	BTL	Anh
18	Máy sóng ngắn - 3	Cái	1	BTL-6000 Shortwave 400	BTL	Anh
19	Máy sóng ngắn - 4	Cái	1	BTL-6000 Shortwave 400	BTL	Anh
20	Máy sóng ngắn - 5	Cái	1	BTL-6000 Shortwave 400	BTL	Anh
21	Máy sóng xung kích - 1	Cái	1	GP-707SW	Goodpl	Hàn Quốc
22	Máy sóng xung kích - 2	Cái	1	GP-707SW	Goodpl	Hàn Quốc
IV	KHOA CHẨN THƯƠNG CHÍNH HÌNH					
1	Máy hút dịch	Cái	3	7A-23B	Yuwell	TQ
2	Máy điện tim	Cái	1	ECG-1250K	Nihon Kohden	Nhật
3	Máy Monitor	Cái	1	Vismo PVM-2701	Nihon Kohden	Nhật
4	Bơm tiêm tự động	Cái	1	Perfusor Compact S	BBraun	Đức
5	Máy hút dịch	Cái	1	1242 Medipum	Thomas	Mỹ
6	Máy Monitor	Cái	1	Vismo PVM-2701	Nihon Kohden	Nhật
7	Máy điện tim	Cái	1	ECG-1250K	Nihon Kohden	Nhật
8	Bơm tiêm tự động	Cái	1	Perfusor Compact S	BBraun	Đức
V	KHOA GÂY MÊ HỒI SỨC					
1	Máy GM giúp thở - 1	Cái	1	Aisys CS2	GE	Mỹ
2	Máy GM giúp thở - 2	Cái	1	Caretation 620 A1	GE	Mỹ
3	Máy GM giúp thở - 3	Cái	1	Avance CS2	GE	Mỹ
4	Máy GM giúp thở - 4	Cái	1	Caretation 620 A1	GE	Mỹ
5	Máy GM giúp thở - 5	Cái	1	AESPIRE7900	GE	Mỹ
6	Máy GM giúp thở - 6	Cái	1	S/5 Aespire 7100	GE	Mỹ

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Hãng	Xuất xứ
7	Máy GM giúp thở - 7	Cái	1	Caretation 750 A1	GE	Mỹ
8	Monitor - 1	Cái	1	Carescape B650	GE	Finland
9	Monitor - 2	Cái	1	BSM-3562K	Nihon Kohden	Nhật
10	Monitor - 3	Cái	1	BSM-3562K	Nihon Kohden	Nhật
11	Monitor - 4	Cái	1	BSM-3562K	Nihon Kohden	Nhật
12	Monitor - 5	Cái	1	BSM-3562K	Nihon Kohden	Nhật
13	Monitor - 6	Cái	1	BSM-3562K	Nihon Kohden	Nhật
14	Monitor - 7	Cái	1	B125M	GE	Mexico
15	Máy siêu âm - 1	Cái	1	Sonosite M-Turbo	Fujifilm	Mỹ
16	Máy siêu âm - 2	Cái	1	Sonosite Edge	Fujifilm	Mỹ
17	Máy cắt đốt - 1	Cái	1	DT-400P	Daiwha	Hàn Quốc
18	Máy cắt đốt - 2	Cái	1	DT-400P	Daiwha	Hàn Quốc
19	Máy cắt đốt - 3	Cái	1	DT-400P	Daiwha	Hàn Quốc
20	Máy cắt đốt - 4	Cái	1	DT-400P	Daiwha	Hàn Quốc
21	Máy cắt đốt - 5	Cái	1	DT-400P	Daiwha	Hàn Quốc
22	Máy cắt đốt - 6	Cái	1	DT-400P	Daiwha	Hàn Quốc
23	Máy cắt đốt - 7	Cái	1	DT-400P	Daiwha	Hàn Quốc
24	Máy cắt đốt - 8	Cái	1	DT-400P	Daiwha	Hàn Quốc
25	Máy cắt đốt - 9	Cái	1	ZEUS-400	Zerone	Hàn Quốc
26	Máy hút dịch - 1	Cái	1	VRA-741	Acare	Đài Loan
27	Máy hút dịch - 2	Cái	1	VRA-741	Acare	Đài Loan
28	Máy hút dịch - 3	Cái	1	VRA-741	Acare	Đài Loan
29	Máy hút dịch - 4	Cái	1	VRA-741	Acare	Đài Loan
30	Máy hút dịch - 5	Cái	1	VRA-741	Acare	Đài Loan
31	Máy hút dịch - 6	Cái	1	VRA - 701	Acare	Đài Loan
32	Máy hút dịch - 7	Cái	1	VRA - 701	Acare	Đài Loan
33	Máy hút dịch - 8	Cái	1	7A-23B	YUYUE	TQ

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Hãng	Xuất xứ
34	Máy C-Arm - 3	Cái	1	Cios Select	Siemens	TQ
35	Máy C-Arm - 2	Cái	1	Siremobil Compact L	Siemens	Đức
36	Máy C-Arm - 1	Cái	1	Siremobil Compact L	Siemens	Đức
37	Máy C-Arm - 4	Cái	1	Cios Fit	Siemens	India
38	Bàn mổ - 1	Cái	1	Preludium 4-01	ALVO	Ba Lan
39	Bàn mổ - 2	Cái	1	Preludium 4-01	ALVO	Ba Lan
40	Bàn mổ - 3	Cái	1	Preludium 4-01	ALVO	Ba Lan
41	Bàn mổ - 4	Cái	1	Preludium 4-01	ALVO	Ba Lan
42	Bàn mổ - 5	Cái	1	OT-2000	ST Francis	Đài Loan
43	Bàn mổ - 6	Cái	1	Preludium 4-01	ALVO	Ba Lan
44	Bàn mổ - 7	Cái	1	Preludium 4-01	ALVO	Ba Lan
45	Đèn mổ - 1	Cái	1	VL1350A2HM44	NUVO	Mỹ
46	Đèn mổ - 2	Cái	1	ALVO 6-01-160	ALVO	Ba Lan
47	Đèn mổ - 3	Cái	1	Vistor Ms LED	NUVO	Mỹ
48	Đèn mổ - 4	Cái	1	ALVO 6-01-160	ALVO	Ba Lan
49	Đèn mổ - 5	Cái	1	Vistor Ms LED	NUVO	Mỹ
50	Đèn mổ - 6	Cái	1	Vistor Ms LED	NUVO	Mỹ
51	Đèn mổ - 7	Cái	1	ALVO 6-01-160	ALVO	Ba Lan
52	Đèn mổ - 8	Cái	1	Vistor Ms LED	NUVO	Mỹ
53	Máy bơm tiêm tự động - 1	Cái	1	Perfusor Compact S	BBraun	Đức
54	Máy bơm tiêm tự động - 2	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
55	Máy bơm tiêm tự động - 3	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
56	Máy bơm tiêm tự động - 4	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
57	Máy bơm tiêm tự động - 5	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
58	Máy bơm tiêm tự động - 6	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
59	Tủ ủ ấm máu	Cái	1	IN110	Memmert	Đức
60	Bộ xử lý hình ảnh 3	Cái	1	1288HD	Stryker	Mỹ
61	Bộ xử lý hình ảnh 1	Cái	1	1288HD	Stryker	Mỹ
62	Bộ xử lý hình ảnh 2	Cái	1	1288HD	Stryker	Mỹ
63	Khoan Pin - 1	Cái	1		Synthes	
64	Khoan Pin - 2	Cái	1			
65	Khoan Pin - 3	Cái	1		Synthes	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Hãng	Xuất xứ
66	Khoan Pin - 4	Cái	1		Synthes	
67	Khoan Pin - 5	Cái	1		Synthes	
68	Khoan Pin - 6	Cái	1		Synthes	
69	Khoan mài	Cái	1	P200-CU-230		
70	Đầu cưa rung	Cái	1		Synthes	
71	Máy sưởi ấm BN - 1	Cái	1	Warmtouch	Coviden	Mỹ
72	Máy sưởi ấm BN - 2	Cái	1	Bair Hugger 675	3M	Mỹ
73	Máy sưởi ấm BN - 3	Cái	1	Bair Hugger 675	3M	Mỹ
74	Máy sưởi ấm BN - 4	Cái	1	Bair Hugger 675	3M	USA
75	Máy sưởi ấm BN - 5	Cái	1	Bair Hugger 675	3M	USA
76	Nồi hấp y tế - 1	Cái	1	TC-615	Medsoure	Đài Loan
77	Nồi hấp y tế - 2	Cái	1	TC-615	Medsoure	Đài Loan
78	Nồi hấp y tế - 3	Cái	1	SA-500-J-A000	Sturdy	Đài Loan
79	Nồi hấp y tế - 4	Cái	1	SA-300H(F-A110)	Sturdy	Đài Loan
80	Nồi hấp y tế - 5	Cái	1	SA-300H(F-A110)	Sturdy	Đài Loan
81	Máy Monitor A	Cái	1	LifeScope BSM-3562	Nihon Kohden	Nhật Bản
82	Máy Monitor B	Cái	1	LifeScope BSM-3562	Nihon Kohden	Nhật Bản
83	Máy Monitor C	Cái	1	LifeScope BSM-3562	Nihon Kohden	Nhật Bản
84	Máy Monitor E	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật Bản
85	Máy Monitor F di động	Cái	1	LifeScope BSM-3562	Nihon Kohden	Nhật Bản
86	Máy Monitor - 1	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật Bản
87	Máy Monitor - 2	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật Bản
88	Máy Monitor - 3	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật Bản
89	Máy Monitor - 4	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật Bản
90	Máy Monitor - 5	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật Bản
91	Máy Monitor - 6	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật Bản
92	Máy Monitor - 7	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật Bản
93	Máy Monitor - 8	Cái	1	LifeScope BSM-	Nihon Kohden	Nhật

Chủ cơ sở: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chính hình
Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Hãng	Xuất xứ
				3562		Bản
94	Monitor - 3B-HS1	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật Bản
95	Monitor - 3B-HS3	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật bản
96	Monitor - 3B-HS2	Cái	1	Vismo PVM2701	Nihon Kohden	Nhật bản
97	Monitor - 3B-HS4	Cái	1	BSM-3562K	Nihon Kohden	Nhật Bản
98	Máy giúp thở	Cái	1	Puritan Bennet 840	Coviden	Ireland
99	Máy shock điện	Cái	1	Cardio-Aid 360-B	Innomed	Hungary
100	Máy điện tim	Cái	1	AT-102	Schiller	Thụy Sĩ
101	Máy bơm tiêm tự động - 1	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
102	Máy bơm tiêm tự động - 2	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
103	Máy bơm tiêm tự động - 3	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
104	Máy bơm tiêm tự động - 4	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
105	Máy bơm tiêm tự động - 5	Cái	1	S100	Medima	Ba Lan
106	Máy làm ấm DTr - 1	Cái	1	Animec AM-301	Elltec	Nhật
107	Máy làm ấm DTr - 2	Cái	1	Animec AM-301	Elltec	Nhật
108	Máy làm ấm DTr - 3	Cái	1	Animec AM-301	Elltec	Nhật
109	Máy đo độ giãn cơ - 1	Cái	1	ToFscan	IDMED	Pháp
110	Máy đo độ giãn cơ - 2	Cái	1	ToFscan	IDMED	Pháp

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chính hình Sài Gòn-Bệnh viện SaiGon – Ito Phú Nhuận, 2025)

4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất của Cơ sở

Hàng năm nhu cầu hóa chất, vật tư tiêu hao phục vụ cho quá trình khám chữa bệnh là tương đối lớn với nhiều chủng loại mặt hàng khác nhau. Trong đó vật liệu, hoá chất tiêu hao chủ yếu được chia theo các nhóm cơ bản như sau:

- Băng, bông, gạc y tế;
- Bơm tiêm và bơm hút các loại;
- Huyết áp kế, ống nghe;
- Chỉ khâu, vật liệu cầm máu;
- Dao, panh, kìm, kéo và các dụng cụ phẫu thuật;
- Dây truyền dịch, dây dẫn lưu, các loại sonde, các loại dây nối;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

- Găng tay phẫu thuật, khám, xét nghiệm đã tiết trùng, chưa tiết trùng;
- Hoá chất xét nghiệm tế bào, sinh hoá, viêm gan, môi trường nuôi cấy lao, thử lao, nhóm máu và các loại hoá chất xét nghiệm khác;
- Các loại vật tư y tế khác;
- Thuốc, dược phẩm các loại.

Nguồn vật tư, hoá chất tiêu hao kể trên dự kiến được thu mua từ các nhà sản xuất trong và ngoài nước.

Cụ thể được nhu cầu nguyên vật liệu, hóa chất của cơ sở được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 1.6. Danh mục vật tư sử dụng cho hoạt động xét nghiệm tại cơ sở

TT	Tên vật tư	Đặc tính	Nhà sản xuất	Số Cat. No	Đơn vị tính	Số lượng sử dụng 1 năm	Nhà cung cấp
1.	Access AFP	2 x 50 test	Backman Coulter	33210	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
2.	Access BR Monitor	2 x 50 test	Backman Coulter	387620	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
3.	Access BR Monitor (CA-3)	6 x 1.5 ml	Backman Coulter	387647	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
4.	Access CEA	2 x 50 test	Backman Coulter	33200	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
5.	Access CEA cali (so-s5)	6 x 2.5 ml	Backman Coulter	33205	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
6.	Access CORTISOL	2 x 50 test	Backman Coulter	33600	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
7.	Access CORTISOL cali	6 x 4 ml	Backman Coulter	33605	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
8.	Access FT3	2 x 50 test	Backman Coulter	13422	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
9.	Access FT3 cali	6 x 2.5 ml	Backman Coulter	13430	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
10.	Access FT4	2 x 50 test	Backman Coulter	33880	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
11.	Access FT4 cali	6 x 2.5 ml	Backman Coulter	33885	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
12.	Access HbsAb	2 x 50 test	Backman Coulter	24296	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Tên vật tư	Đặc tính	Nhà sản xuất	Số Cat. No	Đơn vị tính	Số lượng sử dụng 1 năm	Nhà cung cấp
13.	Access HbsAb cali	6 x 2.5 ml	Backman Coulter	24297	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
14.	Access HBsAg	2 x 50 test	Backman Coulter	24291	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
15.	Access HBsAg cali	2 x 7 ml	Backman Coulter	24292	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
16.	Access hs Tnl	2 x 50 test	Backman Coulter	52699	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
17.	Access hs Tnl cali	6 x 1.5 ml	Backman Coulter	52700	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
18.	Access PSA	2 x 50 test	Backman Coulter	37200	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
19.	Access PSA cali	6 x 2.5 ml	Backman Coulter	37205	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
20.	Access OV Monitor	2 x 50 test	Backman Coulter	38635 7	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
21.	Access OV Monitor cali	6 x 2.5 ml	Backman Coulter	38635 6	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
22.	Access PCT	2 x 50 test	Backman Coulter	22593	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
23.	Access PCT cali	7 x 2 ml	Backman Coulter	22594	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
24.	Access Substrate	130 ml / bình x 4 bình	Backman Coulter	81906	Hộp	5	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
25.	Access TSH (3 rd IS)	2 x 100 test	Backman Coulter	63284	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
26.	Access TSH (3 rd IS) cali	6 x 2.5 ml	Backman Coulter	63285	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
27.	Albumin	4 x 29 ml	Backman Coulter	OSR 6102	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
28.	ALT	4/50 ml + 4/25 ml	Backman Coulter	OSR 6107	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
29.	ASO	4/51 ml + 4/7 ml	Backman Coulter	6194	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Tên vật tư	Đặc tính	Nhà sản xuất	Số Cat. No	Đơn vị tính	Số lượng sử dụng 1 năm	Nhà cung cấp
30.	AST	4/25 ml + 4/25 ml	Backman Coulter	OSR 6109	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
31.	Cholesterol	4 x 45 ml	Backman Coulter	OSR 6216	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
32.	CONTROL SERUM 1	1 x 5 ml	Backman Coulter	7,253	Lọ	6	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
33.	CONTROL SERUM 2	1 x 5 ml	Backman Coulter	309	Hộp	6	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
34.	CREATININE	4/51 ml + 4/51 ml	Backman Coulter	OSR 6178	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
35.	Critical care/hemosIL Cleaning Agent	1 x 80 ml	Backman Coulter	317	Hộp	6	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
36.	CRP	4/14 ml + 4/6 ml	Backman Coulter	6147	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
37.	Direct Bilirubin	4/20ml + 4/20ml	Backman Coulter	6211	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
38.	Emit 2.000 Vanco calib	4W109U L	Backman Coulter	7,360	Hộp	1	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
39.	Extend SURE HbA1c Liquid Controls B12396	2/1ml + 2/1ml	Backman Coulter	7,526	Hộp	6	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
40.	GGT	4/40ml + 4/40ml	Backman Coulter	ORS 6120	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
41.	Glucose	4/53ml + 4/27ml	Backman Coulter	6221	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
42.	HbA1c(New)	2/37.5ml-2/7.5+2/34.5+5/2ml	Backman Coulter	B0038 9	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
43.	HDL-Choles	4/51.3ml + 4/17ml	Backman Coulter	6287	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
44.	HDL/LDL Cholesterol CONTROL SERUM	1x5ml	Backman Coulter	7,258	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
45.	DESORB U	24 x 15 ml	STAGO	00352	Hộp	5	Công ty TNHH MEDIGROUP VN

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Tên vật tư	Đặc tính	Nhà sản xuất	Số Cat. No	Đơn vị tính	Số lượng sử dụng 1 năm	Nhà cung cấp
46.	CACL2 0.025M	24 x 15 ml	STAGO	00367	Hộp	5	Công ty TNHH MEDIGROUP VN
47.	STA COAG CONTROL N+P	12 x 1 ml, 12 x 1 ml	STAGO	00679	Hộp	10	Công ty TNHH MEDIGROUP VN
48.	STA NEOPTIMAL 5	6 x 5 ml	STAGO	01163	Hộp	10	Công ty TNHH MEDIGROUP VN
49.	STA PTT A 5	12 x 5 ml	STAGO	00595	Hộp	10	Công ty TNHH MEDIGROUP VN
50.	CLEANER SOLUTION	6 x 2500 ml	STAGO	00973	Thùng	10	Công ty TNHH MEDIGROUP VN
51.	STA SATELLITE CUVETE	6 x 220	STAGO	39430	Thùng	6	Công ty TNHH MEDIGROUP VN
52.	ITA CONTROL SERUM Lever 1	1 x 5ml	Backman Coulter	7,529	Hộp	6	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
53.	ITA CONTROL SERUM Lever 2	1 x 5ml	Backman Coulter	7,530	Hộp	6	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
54.	ITA CONTROL SERUM Lever 3	1 x 5ml	Backman Coulter	7,531	Hộp	6	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
55.	LDL Cholesterol Calibrator	1 x5 ml	Backman Coulter	7,528	Hộp	2	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
56.	LDL Cholesterol	1 x5ml	Backman Coulter	ORS 6283	Hộp	10	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
57.	MAS Omni Immune OIM-202	1 x5ml	Backman Coulter	7,534	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
58.	MAS Omni Immune OIM-303	1 x5ml	Backman Coulter	7,535	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
59.	MAS Omni Immune OIM-101	1 x5ml	Backman Coulter	7,535	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Tên vật tư	Đặc tính	Nhà sản xuất	Số Cat. No	Đơn vị tính	Số lượng sử dụng 1 năm	Nhà cung cấp
60.	Quidel Triage BNP	2 x 50ml	Backman Coulter	7,262	Hộp	10	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
61.	Reaction Vessels	98cai/hop x 16hop	Backman Coulter	1,180	Hộp	20	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
62.	RF Latex Reagent-61105/OLP		Backman Coulter	7,261	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
63.	RF Latex Reagent-OSR 61105		Backman Coulter	7,252	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
64.	Sample cup 0.5ml	Túi/1000 cái	Backman Coulter	11002 1	Hộp	6	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
65.	Sample cup 2ml	Túi/1.000 cái	Backman Coulter	11062 1	Hộp	6	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
66.	Serum protein Multi-Calibrator	1/5 ml	Backman Coulter	ODR 3021	Hộp	2	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
67.	SYSTEM Calibrator Oil	1/5ml	Backman Coulter	E6630 0 BIO-RAD	Hộp	5	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
68.	TOTAL Bilirubin	4/50ml+ 4/50 ml	Backman Coulter	ORS 6212	Hộp	10	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
69.	Triage BNP	2 x 50test	Backman Coulter	98200	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
70.	Triage BNP CALIBRATORS	6 x 1.5ml	Backman Coulter	98202	Hộp	2	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
71.	Triglycerides	4/50ml+4/20ml	Backman Coulter	6118	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
72.	Urea nitrogen	4/53ml +4/53ml	Backman Coulter	BMC 6234	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
73.	Uric Acid	4 x 42.5 ml + 4x17.7 ml	Backman Coulter	6298	Hộp	12	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
74.	Wash buffer 2 - A16793	Bình	Backman Coulter	1,443	Hộp	10	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
75.	Wash Solution	5 lít	Backman Coulter	2000 A	Hộp	10	Công ty TNHH thiết bị Minh Tâm
76.	Anti A	10 ml	AtLas	8.02.0 4.010	Lọ	30	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Tên vật tư	Đặc tính	Nhà sản xuất	Số Cat. No	Đơn vị tính	Số lượng sử dụng 1 năm	Nhà cung cấp
77.	Anti B	10 ml	AtLas	8.02.0 5.010	Lọ	30	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
78.	Anti AB	10 ml	AtLas	8.02.0 6.010	Lọ	30	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
79.	Anti D	10 ml	AtLas	8.02.0 7.010	Lọ	30	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
80.	HCV Hepatitis C Virus	Test	HTM	20420 04	Test	5000	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
81.	Que thử phân tích nước tiểu	Test	URS	20500 03	Hộp	12	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
82.	Rapid Anti HIV	Test	HTM	1,177	Test	5000	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
83.	Syphilis Ultra Rapid test	Test	HTM	7,197	Test	200	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
84.	Đầu cone vàng	Cái	--	4,998	Cái	4000	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
85.	Đầu cone xanh	Cái	--	4,997	Cái	4000	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
86.	Lam kính	Hộp	--	7102 XN	Hộp	100	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
87.	Lọ đựng nước tiểu	Lọ	--	770	Lọ	2000	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
88.	Ống Heparin(đen)	Ống	--	1,079	Ống	5000	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
89.	Ống Citrate(Xanh lá)	Ống	--	1,076	Ống	1000	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
90.	Ống nghiệm EDTA(Xanh dương)	Ống	--	1,088	Ống	5000	Công ty VTYT Hồng Thiện Mỹ
91.	Daily Rinse	Hộp	Easystat	7,228	Hộp	10	Công ty VTYT Trung Thiện
92.	Quality Control khí	Hộp	Easystat	7,368	Hộp	12	Công ty VTYT Trung Thiện
93.	Reagent moddule Easystat	Hộp	Easystat	--	Hộp	6	Công ty VTYT Trung Thiện

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Tên vật tư	Đặc tính	Nhà sản xuất	Số Cat. No	Đơn vị tính	Số lượng sử dụng 1 năm	Nhà cung cấp
94.	Detergent Isotonique LMG	Thùng	Cell Dyn	7,264	Thùng	4	Công ty VTYT Trung Thiện
95.	Lyse LMG	Can	Cell Dyn	7,244	Can	12	Công ty VTYT Vạn Xuân
96.	Para 12 Extend	Bộ	Cell Dyn	7,246	Bộ	12	Công ty VTYT Vạn Xuân
97.	Solution Isotonique LMG	Can	Cell Dyn	7,245	Can	12	Công ty VTYT Vạn Xuân
98.	RIQAS Blood Gas	Hộp	Cell Dyn	1,503	Hộp	12	Công ty VTYT Trần Danh
99.	RIQAS Coagulation	Hộp	Cell Dyn	1,504	Hộp	12	Công ty VTYT Trần Danh
100	RIQAS Monthly Haematology	Hộp	Cell Dyn	1,506	Hộp	12	Công ty VTYT Trần Danh
101	RIQAS Monthly General Clinical Chemistry	Hộp	Cell Dyn	1,505	Hộp	12	Công ty VTYT Trần Danh

Các loại hóa chất chủ yếu phục vụ cho quá trình điều trị dùng trong bệnh viện được liệt kê ở bảng dưới đây:

Bảng 1.7. Danh mục vật tư y tế phục vụ cho quá trình chữa bệnh

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
1	77	Acemuc gói 200mg, Gói, VN	Acetylcystein	Uống	Hô hấp	96
2	K4	Aclasta inj 5mg/100ml , Chai, BEL	Zoledronic acid	Truyền tĩnh mạch	Ức chế tiêu xương	48
3	K4	Acupan inj 20mg, Ống, FRE	Nefopam	Truyền tĩnh mạch	Kháng viêm NSAIDs	851
4	06	Adrenalin Vinh Phúc inj 1mg/1ml, Ống, VN	Adrenalin	Tiêm tĩnh mạch	Thuốc cấp cứu sốc phản vệ	117
5	06	Aerius 5mg 5mg, Viên, BEL	Desloratadin	Uống	Hô hấp	9
6	K5	Aescin 20mg, Viên, VN	Escinum	Uống	Kháng viêm NSAIDs	483

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
7	61	AGIfivit 200mg+1mg, Viên, VN	Fe+Acid Folic+Vit C+Vit B12	Uống	Trị thiếu máu cục bộ mạn	801
8	04	AgirOFEN 400mg, Viên, VN	Ibuprofen	Uống	Hạ sốt - Giảm đau	
9	04	ALPHachymotrypsin 21 microkatal, Viên, VN	Alphachymotryps in	Uống	Kháng viêm NSAIDs	2264
10	05	AMİkan 500mg, Ống, GRE	Amikacin	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	220
11	K6	Amiparen 10% 200ml, Chai, VN	Acid amin 8 loại và vit	Truyền tĩnh mạch	Vitamin - Khoáng chất	306
12	01	Amlor Viên nang 5mg, Viên, FRE	Amlodipin	Uống	Trị tăng huyết áp- Đối kháng calci	234
13	K2	Anaropin 2mg/1ml, Ống, SWI	Ropivacain	Tiêm bao thần kinh ngoại vi	Gây tê, gây mê	146
14	K2	ANARopin 5mg/1ml, Ống, SWE	Ropivacain	Tiêm bao thần kinh ngoại vi	Gây tê, gây mê	468
15	24	ANKerman 1.000mcg, Viên, GER	Cyanocobalamin	Uống	Vitamin - Khoáng chất	126
16	51	Antibio Pro 100tr VSV, Gói, KOR	Lactobacillus	Uống	Men tiêu hóa	28
17	02	ARİcept Evess 10mg, Viên, JAP	Donepezil HCL	Uống	Trị rối loạn trí nhớ Alzheimer	
18	K2	Atropin sulfat inj 0,25mg/1ml, Ống, VN	Atropin	Tiêm tĩnh mạch	Giảm co thắt cơ trơn	64
19	08	Augmentin 1g, Viên, PRIC	Amoxicilin/clavul anat	Uống	Kháng sinh	39
20	00	AVElox 400mg, Chai, GER	Moxifloxacin	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	18
21	22	BASagla 300UI/3ml, Bút, FRE	Insulin glargine	Tiêm dưới da	Hạ đường huyết dạng tiêm	--

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
22	K3	Basultam 1g/1g, Lọ, CYP	Cefoperazon/Sulb actam	Tiêm tĩnh mạch	Kháng sinh	--
23	04	Bofalgan 1g/100ml, Chai, PAK	Paracetamol	Truyền tĩnh mạch	Giảm đau	1455
24	K3	Bridion inj 100mg/1ml, Ống, NET	Sugammadex	Tiêm tĩnh mạch	Hóa giải giãn cơ trong gây mê	41
25	64	Calcium boston 10ml 1.1g+0.1g+0.5g, Ống, VN	Ca Vit Lysin	Uống	Bổ sung Calci	534
26	K5	CANcidas INF 50mg, Lọ, FRE	Caspofungin	Truyền tĩnh mạch	Kháng nấm	5
27	04	Celebrex 200mg, Viên, ENG	Celecoxib	Uống	Kháng viêm NSAIDs	237
28	12	Cinezolid 600mg/300ml, Túi, KOR	Linezolid	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	32
29	08	CIProfloxacin POLpharma 400mg/200ml, Chai, SPA	Ciprofloxacin	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	155
30	08	Claminat inj 1000mg/200mg, Lọ, VN	Amoxicilin/clavul anat	Tiêm tĩnh mạch	Kháng sinh	621
31	K4	CLAstizol 5mg/100ml, Chai, ITA	Zoledronic acid	Truyền tĩnh mạch	Ức chế tiêu xương	26
32	27	Combivent UDV 2.5ml, Ống, ENG	Salbutamol	Khí dung	Hô hấp	49
33	18	Concor 2.5mg 2.5mg, Viên, GER	Bisoprolol	Uống	Huyết áp	205
34	18	Coversyl 5mg 5mg, Viên, FRE	Perindopril	Uống	Trị tăng huyết áp- Ức chế men chuyển angiotensin	--
35	08	Cravit IV 750mg/150ml, Lọ, THA	Levofloxacin	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	311
36	18	Crestor 10mg, Viên, ENG	Rosuvastatin	Uống	Hạ lipid máu- Statin	28
37	83	Daflon 450mg+50mg, Viên, FRE	Diosmin	Uống	Trị suy tĩnh mạch	127

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
38	08	Daptomred 500mg, Lọ, IND	Daptomycin	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	10
39	22	Dexamethason- Hdpharma 4mg/1ml inj, Ống, VN	Dexametason	Tiêm bắp	Glucocortic oid	159
40	00	Dexiphar 15mg, Viên, VN	Dextromethorpha n	Uống	Hô hấp	31
41	00	DEXmedetomid Invagen 200mcg/2ml, Ống, LAT	Dexmedetomidin e	Truyền tĩnh mạch	An thần	159
42	22	Diamicron MR 30mg, Viên, FRE	Gliclazid- Nhóm Sulfamid	Uống	Hạ đường huyết	1
43	22	Diamicron MR 60mg, Viên, FRE	Gliclazide 60mg	Uống	Hạ đường huyết	16
44	18	Diltiazem 60mg 60mg, Viên, VN	Diltiazem	Uống	Tim mạch - Huyết áp	--
45	03	DipriVAN 200mg/20ml, Ống, ITA	Propofol	Tiêm tĩnh mạch	Gây tê, gây mê	127
46	22	Diprospan inj 7mg/ml, Ống, BEL	Betametason	Tiêm bắp	Glucocortic oid	33
47	80	Dobutane spray 1g/100ml, Chai, THA	Diclofenac	Dùng ngoài	Kháng viêm NSAIDs	--
48	20	Domitazol 250mg, Viên, VN	Malvapurple + blue de methylene + campho monobromide	Uống	Kháng khuẩn đường niệu	32
49	53	Duphalac 667g/l, Gói	Lactulose	Uống	Tiêu hóa	40
50	33	Efferalgan 500mg, Viên, VN	Paracetamol	Uống	Hạ sốt - Giảm đau	674
51	67	Enervon C Vĩ 500mg, Viên, VN	Vitamin C, Nhóm B, Niacinamide, calcium pantothenate	Uống	Vitamin - Khoáng chất	124
52	50	Espumisan 40mg, Viên, GER	Simethicone	Uống	Tiêu hóa	104
53	30	Farzincol 10mg, Viên, VN	Zn gluconate	Uống	Vitamin - Khoáng chất	3

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
54	09	Feburic 80mg 80mg, Viên, FRE	Febuxostat	Uống	Gout	16
55	54	Fleet Enema 9,5g+3,5g/133ml, Chai, USA	Monobasic sodiumphosphat + Dibasic sodiumphosphat	Thụt	Tiêu hóa	17
56	53	Forlax 10g, Gói, FRE	Macrogol	Uống	Tiêu hóa	17
57	22	Forxiga 10mg 10mg, Viên, USA	Daphagliflozin 10mg	Uống	Hạ đường huyết	16
58	22	Forxiga 5mg 5mg, Viên, USA	Daphagliflozin 5mg	Uống	Hạ đường huyết	--
59	20	Furosemid Vinzix 20mg/2ml, Ống, VN	Furosemid	Tiêm tĩnh mạch	Lợi tiểu quai henle	57
60	00	Gemapaxane 40mg/0.4ml, Lọ, SPA	Enoxaparin	Tiêm dưới da	Chống đông dự phòng huyết khối	137
61	22	GLUCOphage 850mg, Viên, FRE	Metformin- Nhóm Biguanid	Uống	Hạ đường huyết	12
62	22	Glucophage XR 1000mg, Viên, FRE	Metformin- Nhóm Biguanid	Uống	Hạ đường huyết	90
63	22	Glucophage XR 500mg, Viên, FRE	Metformin- Nhóm Biguanid	Uống	Hạ đường huyết	20
64	30	Glucose FKB inj 5% 100ml, Chai, VN	Glucose	Truyền tĩnh mạch	Dung dịch Glucid	16
65	00	Glucose FKB inj 5% 500ml, Chai, VN	Glucose	Truyền tĩnh mạch	Dung dịch Glucid	31
66	02	Halofar 2mg, Viên, VN	Haloperidol	Uống	Thuốc chống rối loạn tâm thần	3
67	02	Haloperidol inj 5mg/1ml, Ống, VN	Haloperidol	Tiêm bắp	Thuốc chống rối loạn tâm thần	3

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
68	33	HapaCOL gói 250mg, Gói, VN	Paracetamol	Uống	Hạ sốt - Giảm đau	22
69	20	Harnal ocas 0.4Mg 0.4mg, Viên, GER	Tamsulosin	Uống	Trị phì tuyến tiền liệt	36
70	22	Humalog Mix Kwikpen 75%/25%, Bút, FRE	Insulin người (r DNA)	Tiêm dưới da	Hạ đường huyết dạng tiêm	6
71	17	Human Albumin 20%/50ml, Chai, HUN	Albumin humain	Truyền đậm	Chế phẩm máu	57
72	K2	Invanz inj 1g, Lọ, FRE	Ertapenem	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	--
73	22	Janumet 50mg/ 1000mg, Viên, PRIC	Metformin- Nhóm Biguanid	Uống	Hạ đường huyết	85
74	21	Jiracek 40mg, Viên, VN	Esomeprazol	Uống	Tiêu hóa	131
75	30	KALI clorid 500mg, Viên, VN	K clorid	Uống	Hạ kali máu	410
76	30	Kalimate 5g, Gói, VN	Calci polystyren sulfonat	Uống	Hạ kali máu	6
77	72	Ketosteril 600mg, Viên, GER	Acid amin và Calcium	Uống	Cung cấp acid amin và Calcium cho bn suy thận	34
78	04	Kevindol inj 30mg/1ml, Ống, ITA	Ketorolac	Tiêm tĩnh mạch	Kháng viêm NSAIDs	2343
79	51	Lacclean Gold 2.2g, Gói, KOR	Lacidophilus	Uống	Men tiêu hóa	42
80	30	Lactat Ringer FKB inj 500ml, Chai, VN	Ringer lactat đẳng trương	Truyền tĩnh mạch	Dung dịch điện giải	579
81	24	Leolen 5mg+3mg, Viên, VN	Cytidine-5mg + Uridine-3mg	Uống	Giảm đau thần kinh	33
82	03	Levobupivacaina 5mg/ml, Ống, ITA	Levobupivacain	Tiêm bao thần kinh ngoại vi	Gây tê, gây mê	20

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
83	22	Levothyrox 100mcg, Viên, FRE	Levothyroxin	Uống	Hormon và Nội tiết tố	1
84	03	Lidocain 2% 2ml, Ống, VN	Lidocain	Tiêm bao thần kinh ngoại vĩ	Gây tê, gây mê	800
85	03	Lidocain BFS 10ml 200mg/10ml, Ống, VN	Lidocain	Tiêm tĩnh mạch	Gây tê, gây mê	267
86	18	Lipitor 20mg 20mg, Viên, ENG	Atorvastatin	Uống	Hạ lipid máu- Statin	277
87	18	LIPIitor 40mg 40mg, Viên, THA	Atorvastatin	Uống	Hạ lipid máu- Statin	101
88	16	Lixiana 30mg, Viên, GER	Edoxaban 30mg	Uống	Chống đông dự phòng huyết khối	72
89	16	LIXiana 60mg, Viên, GER	Edoxaban 60mg	Uống	Chống đông dự phòng huyết khối	35
90	18	Losartan Potassium 50mg, Viên, VN	Losartan	Uống	Trị tăng huyết áp- Đối kháng angiotensin II	94
91	K4	LOVenox inj 60mg/0,6ml, Ống, FRE	Enoxaparin	Tiêm dưới da	Chống đông dự phòng huyết khối	0
92	24	Lyrica 75mg 75mg, Viên, GER	Pregabalin	Uống	Giảm đau thần kinh	509
93	K3	Macdin 600mg, Viên, IND	Linezolid	Uống	Kháng sinh	
94	22	Medrol 4mg 4mg, Viên, THA	Methylprednisolo n	Uống	Glucocortic oid	15
95	24	Methycobal inj 500mcg, Ống, JAP	Mecobalamin	Tiêm tĩnh mạch	Giảm đau thần kinh	14
96	21	Metoclopramid Kabi 10mg/2ml, Ống, VN	Metoclopramid	Tiêm tĩnh mạch	Chống nôn mửa	338
97	30	Milgamma N 2ml inj 100mg+100mg+1000 mcg , Ống, GER	Vit B1 B6 B12	Tiêm bắp	Viêm dây thần kinh.	177
98	74	Mimosa, Viên, VN	Củ Bình vôi	Uống	An thần	371

Chủ cơ sở: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chính hình
Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
99	24	Myonal 50mg 50mg, Viên, JAP	Eperison	Uống	Giãn cơ	414
100	30	Natri clorid 250 Mekopha 0.9%, Chai, VN	Natri clorid	Dung môi pha truyền	Dung dịch NaCl	62
101	00	Natri clorid FKB 3% 100ml, Chai, VN	Natri clorid	Uống	Dung dịch NaCl	11
102	30	Natri clorid FKB inj 0,9% 100ml, Chai, VN	Natri clorid	Dung môi pha truyền	Dung dịch NaCl	2879
103	30	Natri clorid FKB linj 0,9% 500ml, Chai, VN	Natri clorid	Truyền tĩnh mạch	Dung dịch NaCl	627
104	01	Nefopam 20mg/2ml, Ống, FRE	Nefopam	Tiêm tĩnh mạch	Giảm đau	437
105	30	Nephrosteril inj 7% 250ml, Chai, KOR	Acid amin	Truyền tĩnh mạch	Dung dịch Acid amin /bn suy thận	66
106	24	Neurontin 300mg, Viên, GER	Gabapentin	Uống	Giảm đau thần kinh	6
107	21	Nexium inj 40mg, Lọ, SWE	Esomeprazol	Tiêm tĩnh mạch	Tiêu hóa	152
108	21	Nexium Mup 40mg, Viên, SWE	Esomeprazol	Uống	Tiêu hóa	663
109	18	Nicardipin inj 10mg/10ml, Ống, FRE	Nicardipin	Tiêm tĩnh mạch	Trị tăng huyết áp- Đối kháng calci	10
110	18	Nifedipin LP 20mg, Viên, VN	Nifedipin	Uống	Trị tăng huyết áp- Đối kháng calci	85
111	00	Noradrenaline Base Aguettant inj 4mg/4ml, Ống	Noradrenalin	Truyền tĩnh mạch	Cường giao cảm	9
112	24	Nucleo 5mg+3mg, Viên, SPA	Cytidine-5mg + Uridine-3mg	Uống	Giảm đau thần kinh	41
113	64	Ostocare 500mg/250UI, Viên, VN	Calcigluconat/Cal citriol	Uống	Bổ sung Calci	319

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
114	33	Panadol caplets 500mg, Viên, VN	Paracetamol	Uống	Hạ sốt - Giảm đau	64
115	33	Panadol Extra vn H/180v 500mg+65mg, Viên, VN	Paracetamol	Uống	Hạ sốt - Giảm đau	38
116	21	Pantagi 40mg, Viên, VN	Pantoprazol	Uống	Tiêu hóa	630
117	04	Paracetamol B.Braun 1g/100ml., Lọ, SPA	Acetaminophen	Truyền tĩnh mạch	Hạ sốt - Giảm đau	1002
118	49	Phosphalugel gel 13g, Gói, FRE	Aluminum	Uống	Tiêu hóa	24
119	18	Piracetam PFS inj 4g/10ml, Ống, VN	Piracetam	Tiêm tĩnh mạch	Tuần hoàn	242
120	08	Pizulen 1g, Lọ, GRE	Meropenem	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	489
121	18	Procoralan 5mg, Viên, FRE	Ivabradin	Uống	Điều trị bệnh mạch vành	98
122	01	Proxybon 325mg+37.5mg, Viên, KOR	Paracetamol + Tramadol	Uống	Giảm đau	265
123	22	Pulmicort Respules p. inhalation 500mcg, Ống, AUS	Budesonide	Xông	Hô hấp	97
124	22	Quamatel inj 20mg/5ml, Ống, HUN	Famotidin	Tiêm tĩnh mạch	Tiêu hóa	
125	00	Quetiapine 50mg, Viên, VN	Quetiapine fumarat	Uống	An thần	8
126	08	Raxadin 500mg/500mg, Lọ, GRE	Imipeneme/cilast atin	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	49
127	05	Rocalcic 50UI/1ml, Ống, GER	Calcitonin	Tiêm dưới da	Trị bệnh xương Paget tăng Ca huyết	42
128	08	Rocephin IV 1g, Lọ, FRE	Ceftriaxon	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	12
129	24	Rocuronium 50mg/5ml, Lọ, VN	Rocuronium bromid	Truyền tĩnh mạch	Giãn cơ	143
130	23	S.A.T 1500 UI/ml, Ống, VN	SAT	Tiêm bắp	Huyết thanh kháng độc tổ uốn ván tĩnh chế	22

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
131	00	Samsca 15mg, Viên, JAP	Tolvaptan	Uống	Các chất điện giải	71
132	02	Seduxen 5mg, Viên, HUN	Diazepam	Uống	An thần	23
133	22	Seretide Evohaler 25/250mcg 25/250mcg, Lọ, FRE	Fluticason	Xịt	Hô hấp	--
134	03	Sevorane 250ml, Chai, ENG	Sevofluran	Khí dung	Gây tê, gây mê	15
135	21	Silygamma 150mg, Viên, GER	Silymarin	Uống	Bảo vệ gan	338
136	27	Singulair 10mg, Viên, ENG	Montelukast	Uống	Hô hấp	14
137	50	Smecta 3g, Gói, FRE	Diocetahedral smectit	Uống	Tiêu hóa	21
138	42	SODIUM clorid DN 3/2 1lit 0.9% , Chai, VN	Natri clorid	Dùng ngoài	Sát trùng	150
139	42	Sodium clorid DN MEKOPHA 1 LÍT, Chai, VN	Natri clorid	Dùng ngoài	Sát trùng	245
140	42	Sodium clorid DN 3/2 0.5lit 0.9%, Chai, VN	Natri clorid	Dùng ngoài	Sát trùng	408
141	22	Solu Medrol IV 40mg, Ống, THA	Methylprednisolon	Tiêm tĩnh mạch	Glucocorticoid	169
142	22	Solu Medrol IV 125mg, Ống, THA	Methylprednisolon	Tiêm tĩnh mạch	Glucocorticoid	139
143	74	Stilux 60mg, Viên, VN	Rotundin	Uống	An thần	1
144	18	Tanakan 40mg, Viên, FRE	Ginkgo biloba	Uống	Tuần hoàn	129
145	73	Tanganil 500mg, Viên, FRE	Acetylleucin	Uống	Tuần hoàn	17
146	K2	Tavanic 500mg, Viên, GER	Levofloxacin	Uống	Kháng sinh	13
147	08	Tetracyclin 1% 5g, Tuyp, VN	Tetracyclin	Bôi	Trị nhiễm khuẩn mắt	40
148	22	Toujeo 300UI/1ML, Bút, FRE	Insulin glargine	Tiêm dưới da	Hạ đường huyết dạng tiêm	3
149	30	Tracutil inj 10ml, Ống, GER	Vi lượng	Truyền tĩnh mạch	Vitamin - Khoáng chất	31
150	22	Trajenta 5mg 5mg, Viên, USA	Linagliptin	Uống	Hạ đường huyết	88
151	K2	TYGACIL 50mg, Lọ, GER	Tigecycline	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	--

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	30 nhóm kê đơn	Tên biệt dược	Tên hoạt chất	Đường dùng	Tác dụng dược lực	SỐ LƯỢNG
152	21	Ulceron 40mg, Lọ, ETH	Pantoprazol	Tiêm tĩnh mạch	Tiêu hóa	365
153	01	Ultracet 325mg+37,5mg, Viên, ITA	Paracetamol + Tramadol	Uống	Giảm đau	158
154	19	Ultravist 100ml 300mg Iodin /ml, Chai, GER	Iopromid	Tiêm tĩnh mạch	Thuốc dùng chẩn đoán	11
155	00	Valgesic 10mg, Viên, VN	Hydrocortison	Uống	Glucocorticoid	88
156	08	VANcomycin 500mg, Lọ, VN	Vancomycin	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	0
157	08	Vancomycin VP 1G, Lọ, VN	Vancomycin	Truyền tĩnh mạch	Kháng sinh	116
158	18	Vastarel MR 35mg, Viên, TUR	Trimetazidin	Uống	Tim mạch - Huyết áp	143
159	27	Ventolin Inhaler 100mcg/lieu, Lọ, ENG	Salbutamol	Xịt	Hô hấp	2
160	K5	Xarelto 10mg 10mg, Viên, GER	Rivaroxaban	Uống	Chống đông dự phòng huyết khối	72
161	20	XATral 10mg, Viên, FRE	Alfuzosin	Uống	Trị phì tuyến tiền liệt	16
162	22	XIGduo 1g/10mg, Viên, USA	Metformin- Nhóm Biguanid/ Daphagliflozin 10mg	Uống	Hạ đường huyết	--
163	08	ZAmifen 1g, Lọ, VN	Cefazolin	Tiêm tĩnh mạch	Kháng sinh	2284
164	00	Zensalbu 5mg 5mg/2.5ml, Ống, VN	Salbutamol	Xông	Hô hấp	47
165	02	Zentanil 500mg/5ml, Ống, VN	Acetylleucin	Tiêm tĩnh mạch	Tuần hoàn	75
166	08	Zinnat 500mg 500mg, Viên, ENG	Cefuroxim	Uống	Kháng sinh	1
167	02	Zopistad 7.5Mg 7.5mg, Viên, VN	Zopiclon	Uống	An thần	603

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận, 2025)

Hóa chất sử dụng trong HTXLNT:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Bảng 1.8. Danh mục hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải

STT	Hóa chất	Khối lượng	Xuất xứ	Mục đích sử dụng	Tính chất
1	NaOCl (10%)	60 Lít/tháng	Trung Quốc	Bổ sung dinh dưỡng cho vi sinh	Chất lỏng; màu vàng; mùi giống Chlor; tan hoàn toàn trong nước.
2	PAC	90 kg/tháng	Trung Quốc	Hoá chất sử dụng cho quá trình trợ lắng của nước thải, xử lý phospho	Dạng lỏng có màu vàng nâu
3	NaOH (hạt 99%)	120 kg/tháng	Việt Nam	Điều chỉnh, trung hoà nồng độ pH	Dạng hạt, có màu trắng, tồn tại ở dạng xút vẩy, dễ tan trong nước

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận, 2025)

4.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Cơ sở

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Cơ sở được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.9. Lượng dầu DO sử dụng cho hoạt động Cơ sở

STT	Hạng mục	Số lượng (máy)	Khối lượng dầu DO sử dụng (lít/giờ)
1	Máy phát điện 440KVA	1	89,2

4.4. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn cung cấp điện do Tổng Công ty điện lực TP. HCM – Chi Nhánh tổng công ty điện lực TP. HCM TNHH – Công ty Điện lực Gia Định cấp.

Lượng điện sử dụng của Cơ sở: nhu cầu sử dụng điện trung bình tại cơ sở là 81.897,1kW/tháng *(theo hóa đơn tiền điện tháng 05/2024 đến tháng 02/2025)*.

Ngoài ra, Cơ sở còn sử dụng 01 máy phát điện có công suất 440KVA dự phòng khi có sự cố mất điện xảy ra đột ngột.

Mục đích sử dụng: Điện sử dụng chủ yếu cho việc chạy máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động khám chữa bệnh, làm mát (quạt, máy lạnh), thiết bị văn phòng, thắp sáng, hệ thống xử lý nước thải.

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng điện tại cơ sở

STT	Tháng sử dụng điện	ĐVT	Lượng điện tiêu thụ
1	Tháng 05/2024	kWh/tháng	135.828
2	Tháng 06/2024	kWh/tháng	109.780
3	Tháng 07/2024	kWh/tháng	146.920
4	Tháng 08/2024	kWh/tháng	135.829
5	Tháng 09/2024	kWh/tháng	158.240
6	Tháng 10/2024	kWh/tháng	138.484

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tháng sử dụng điện	ĐVT	Lượng điện tiêu thụ
7	Tháng 11/2024	kWh/tháng	143.484
8	Tháng 12/2024	kWh/tháng	148.580
9	Tháng 01/2025	kWh/tháng	129.490
10	Tháng 02/2025	kWh/tháng	145.425
	Trung bình tháng	kWh/tháng	81.897,1

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện SaiGon-ITO Phú Nhuận, 2025)

4.5. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước cấp cho hoạt động của cơ sở là Công ty Cổ phần Cấp nước Gia Định, được sử dụng chủ yếu dùng cho mục đích khám chữa bệnh, vệ sinh, ăn uống của cán bộ công nhân viên trong bệnh viện, bệnh nhân, thân nhân. Ngoài ra nước còn sử dụng mục đích tưới cây, rửa đường, PCCC.

4.5.1. Nhu cầu sử dụng nước tối đa tại cơ sở:

Bảng 1.11. Tổng hợp nhu cầu cấp nước và xả nước thải tối đa của cơ sở

STT	Hạng mục dụng nước	Quy mô	Định mức	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)	Nhu cầu xả thải (m ³ /ngày)	Ghi chú
1	Nước sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt của bệnh nhân nội trú	30 giường	1000lít/giường/ngày (Điều 7.2.1.5 TCVN 4470:2012)	30	30	Phát sinh nước thải
2	Nước sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt của thăm nuôi bệnh nhân	30 người	80 lít/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD)	2,4	2,4	Phát sinh nước thải
3	Nước sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt của bệnh nhân không lưu trú	130 người	15 lít/người/ngày (theo TCVN 4513-1988)	1,95	1,95	Phát sinh nước thải
4	Nước sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt của bác sĩ, cán bộ, nhân viên	107	80 lít/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD)	8,56	8,56	Phát sinh nước thải
5	Nước cấp cho hoạt động khám chữa bệnh, xét nghiệm, vệ sinh dụng cụ	-	-	1,0	1,0	Phát sinh nước thải
6	Nước cấp cho hoạt động căn tin, bếp ăn	383 (*)	18 lít/suất/ngày (theo TCVN 4513-1988)	6,89	6,89	Thực tế chưa phát sinh
7	Nước cấp cho hoạt động giặt giũ drap, quần áo bác sĩ, nhân viên y tế	--	--	3,62	3,62	Phát sinh nước thải
8	Nước vệ sinh thùng và rửa sàn nhà rác sinh hoạt	--	--	1	1	Phát sinh nước thải
9	Nước vệ sinh sàn	6.209,32m ²	0,4 lít/m ² sàn/ngày (theo	2,47	2,47	Phát sinh nước

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Hạng mục dụng nước	Quy mô	Định mức	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)	Nhu cầu xả thải (m ³ /ngày)	Ghi chú
			QCVN 01:2021/BXD)			thải
10	Nước tưới cây	85,3 m ²	3 lít/m ³ /ngày.đêm (theo QCVN 01:2021/BXD)	0,26	Không phát thải	Không phát sinh nước thải
Tổng cộng				57,15	56,89	

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện SaiGon-ITO Phú Nhuận, 2025)

Chú thích: (*) Tại cơ sở sẽ nấu tổng suất ăn là 383 suất ăn, trong đó:

- Tại cơ sở số 232 Lê Văn Sỹ, phường 1, quận Phú Nhuận, TP.HCM, với số lượng suất ăn là 27 suất cho nhân viên.
- Tại cơ sở số 305 Lê Văn Sỹ, phường 1, quận Phú Nhuận, TP.HCM với số lượng suất ăn là : 125 suất cho nhân viên, 32 suất cho bệnh nhân nội trú và 32 suất đối với thân nhân chăm bệnh nội trú.
- Tại cơ sở 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 08, quận Phú Nhuận, TP.HCM với số lượng suất ăn là 107 suất cho nhân viên, 30 suất cho bệnh nhân nội trú và 30 suất đối với thân nhân chăm bệnh nội trú.

Ngoài ra, Bệnh viện còn có nước phục vụ cho PCCC: Công ty đã xây dựng sẵn 01 bể nước Phòng cháy chữa cháy (PCCC) với V = 80 m³ để phục vụ khi có sự cố cháy nổ xảy ra. Đây chỉ là lượng nước dự phòng cho PCCC. Hệ thống PCCC được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 2622-1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình và TCVN 5760-1993 - Hệ thống cấp nước chữa cháy.

4.5.2. Nhu cầu sử dụng nước thực tế của Cơ sở

- Căn cứ hóa đơn nước và sổ theo dõi lưu lượng xả thải từ tháng 11/2024 đến tháng 03/2025, nhu cầu sử dụng nước và nhu cầu xả thải của Cơ sở cụ thể như sau:

Bảng 1.12. Lưu lượng sử dụng nước cấp và xả thải của Cơ sở

STT	Kỳ sử dụng nước	Từ ngày	Đến ngày	Lưu lượng sử dụng (m ³ /tháng)	Lưu lượng xả thải (m ³ /tháng)
1	11/2024	11/10/2024	11/11/2024	1.518	1.379
2	12/2024	11/11/2024	11/12/2024	1.393	1.323
3	01/2025	11/12/2024	11/01/2025	1.258	1.170
4	02/2025	11/01/2025	11/02/2025	1.092	1.026
5	03/2025	11/02/2025	11/03/2025	1.486	1.352
Tháng cao nhất				1.518	1.379
Trung bình ngày cao nhất				50,6 m³/ngày	46,0

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện SaiGon-ITO Phú Nhuận, 2025)

Tổng nhu cầu sử dụng nước thực tế cao nhất hiện nay với lưu lượng là 49,0 m³/ngày đêm. Lưu lượng xả thải cao nhất hiện hữu tại cơ sở là 46,55 m³/ngày đêm.

Cân bằng nhu cầu sử dụng nước và lưu lượng xả thải của Cơ sở như sau:

Bảng 1.13. Bảng cân bằng sử dụng nước của Cơ sở

STT	Kỳ sử dụng	Lưu lượng sử dụng nước trung bình (m ³ /ngày)	Lưu lượng xả nước thải trung bình (m ³ /ngày)	Chênh lệch (m ³ /ngày)
1	11/2024	49,0	46,55	2,45
2	12/2024	46,4	44,11	2,29
3	01/2025	40,6	38,98	1,62
4	02/2025	36,4	34,22	2,18
5	03/2025	47,9	46,63	1,27
Cao nhất		49,0	46,55	2,45

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Quốc Tế Chấn Thương Chính Hình Sài Gòn, 2025)

Theo số liệu tại bảng trên, lưu lượng chênh lệch giữa nước cấp và nước thải khoảng 1,27 – 2,45 m³/ngày. Phần chênh lệch giữa nước cấp và nước thải hằng ngày chính là nước cấp cho hoạt động tưới cây, hệ thống PCCC và nước phục vụ cho mục đích này không đưa về hệ thống xử lý nước thải để xử lý. Lượng nước này tùy thuộc vào hoạt động khám chữa bệnh, tưới cây và bổ sung vào hồ nước PCCC của từng ngày diễn ra nhiều hay ít. Cụ thể như sau:

Nước cấp cho hoạt động tưới cây

Theo mục 2.10.2 của QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy

hoạch xây dựng, định mức sử dụng nước tưới cây tối thiểu là 3 lít/m².ngày. Nước dùng cho mục đích tưới cây được tính toán như sau:

$$Q_{TC} = (85,3\text{m}^2 \times 3 \text{ lít/ m}^2.\text{ngày}) = 0,26 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước cấp cho PCCC

Công ty đã xây dựng sẵn 01 bể nước Phòng cháy chữa cháy (PCCC) với V = 80 m³ để phục vụ khi có sự cố cháy nổ xảy ra. Đây chỉ là lượng nước dự phòng cho PCCC. Ước tính lượng nước cấp bổ sung cho bể PCCC do thất thoát khoảng 15% dung tích bể, tương đương 12m³/ngày.

Công ty đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải công suất 100m³/ngày.đêm để xử lý, đảm bảo nước thải sau xử lý các chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT (cột B, k = 1,2). Nước sau xử lý được xả vào nguồn tiếp nhận là hệ thống cống thoát nước trên đường Nguyễn Trọng Tuyển.

Tổng lượng nước cấp sử dụng tối đa khi bệnh viện hoạt động 100% công suất là **57,15m³/ngày** (không tính nước cấp PCCC). Tổng lượng nước thải phát sinh tối đa tại bệnh viện khoảng 56,89m³/ngày đêm. Do vậy, hệ thống xử lý nước thải công suất 100m³/ngày đêm vẫn đáp ứng đủ khả năng xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại cơ sở.

5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

5.1. Vị trí Cơ sở

Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh Viện Saigon - ITO Phú Nhuận có diện tích khu đất 1.490,3m² tọa lạc tại 140C Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh. Vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Tây Bắc: giáp với khu dân cư.
- Phía Đông Bắc: giáp với khu dân cư.
- Phía Đông Nam: giáp với khu vực dân cư.
- Phía Tây Nam: giáp với đường Nguyễn Trọng Tuyển.

Tọa độ các điểm khống chế vị trí của cơ sở theo hệ VN2000 được thể hiện theo hình và bảng sau:

Bảng 1.14. Tọa độ khống chế vị trí của Bệnh viện

STT	Vị trí	X (m)	Y (m)
1	Điểm số 1	1.194.218	601.142
2	Điểm số 2	1.194.216	601.152
3	Điểm số 3	1.194.230	601.157
4	Điểm số 4	1.194.241	601.170
5	Điểm số 5	1.194.268	601.149
6	Điểm số 6	1.194.254	601.136



Hình 1.2. Sơ đồ vị trí bệnh viện

5.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của cơ sở

Khu đất thực hiện cơ sở được thuê lại từ Văn phòng Thành Ủy, theo Hợp đồng thuê quyền sử dụng đất ngày 31/08/2010 (tại khu đất có địa chỉ số 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, quận Phú Nhuận) nay đã được đổi thành địa chỉ số 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh (Theo văn bản chứng nhận số nhà số 49/CN-UBND ngày 10/03/2014 do Ủy ban nhân dân Quận Phú Nhuận cấp).

Khu đất đã được cấp Giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà và quyền sử dụng đất số 12247/2001 Ủy ban nhân dân TP. HCM cấp ngày 31/08/2010, diện tích 1.490,3m² thuộc thửa đất số 240, tờ bản đồ số 3, địa chỉ 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, Quận Phú Nhuận nay đã được đổi thành địa chỉ số 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh.

Khu đất bệnh viện hiện nay đã được xây dựng hoàn chỉnh các hạng mục công trình như các khoa, phòng bệnh, các hạng mục phụ trợ và công trình bảo vệ môi trường.

Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Quốc Tế Chấn Thương Chỉnh Hình Sài Gòn đã thuê lại các hạng mục công trình trên đất để phục vụ cho hoạt động kinh doanh khám chữa bệnh theo Hợp đồng thuê ngày 31/08/2010 với bên cho Thuê là văn phòng Thành Ủy Thành phố Hồ Chí Minh.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Mục đích sử dụng của khu đất là để xây dựng mới trung tâm điều dưỡng và phục hồi chức năng theo đúng nội dung giấy phép hành nghề đã được cấp. Đồng thời, theo các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc của khu đất được hướng dẫn tại văn bản số 2974/SQHKT-QHKV2 ngày 16/10/2006 của Sở Quy hoạch Kiến trúc Tp. Hồ Chí Minh hoạt động của cơ sở là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch đất đai.

5.3. Cơ cấu sử dụng đất của Cơ sở

Cơ sở hoạt động tại khu đất có tổng diện tích 1.490,3m² tại địa chỉ 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 08, quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh do Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh hình Sài Gòn làm chủ đầu tư. Cơ cấu sử dụng đất hiện nay của Cơ sở như sau:

Bảng 1.15. Cơ cấu sử dụng đất của Cơ sở

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	593,6	40
2	Đất cây xanh	85,3	6
3	Đất giao thông nội vi	811,4	54
Tổng		1.490,3	100

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận, 2025)

5.3.1. Các hạng công trình chính

- Tổng diện khu đất: 1.490,3 m²
- Tổng diện tích xây dựng: 593,6 m²
- Tổng diện tích sàn: 6.209,32m²
- Số tầng: 10 tầng (01 hầm, 01 trệt + 09 lầu và sân thượng).
- Diện tích cây xanh: 85,3m²
- Diện tích đường nội bộ: 896,7m².

Các hạng mục phục vụ cho hoạt động khám chữa bệnh tại cơ sở đã được xây dựng hoàn chỉnh, bao gồm:

Bảng 1.16. Danh mục các hạng mục công trình của cơ sở

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Công năng
1	Tầng hầm	914,01	Bố trí: kho dược, bãi xe
2	Tầng 1	509,41	Bố trí: + Khoa khám bệnh: khu vực khách đợi, quầy nhận bệnh + thu ngân, quầy bán thuốc, phòng cấp cứu và lưu bệnh, 03 phòng khám Chấn thương, phòng tiểu phẫu, phòng bó bột. + Khoa Cận lâm sàng: phòng chụp X-Quang, phòng chụp CT-Scanner, phòng chụp MRI.
3	Tầng 2	524,28	Bố trí: + Khoa khám bệnh: Quầy thu ngân, phòng

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Công năng
			khám Ngoại TQ, phòng khám Nội TQ, phòng khám Phẫu thuật tạo hình, phòng tập Vật lý trị liệu. + Khoa Cận lâm sàng: Phòng xét nghiệm, phòng nội soi, phòng Siêu âm, phòng đo Điện cơ.
4	Tầng 3 + 4	1.118,44	Bố trí: Khoa Gây mê hồi sức + Tầng 3: phòng khám tiền mê, 05 phòng mổ, phòng hồi sức + Tầng 4: khu thanh trùng, kho vật tư phòng mổ, phòng hành chính khoa
5	Tầng 5	498,88	Bố trí: các phòng bệnh nội trú Khoa Chấn thương chỉnh hình.
6	Tầng 6	498,88	Bố trí: khu vực hành chính văn phòng và khoa Dược
7	Tầng 7 + 8 + 9	1.524,68	Bố trí: Khoa Chấn thương chỉnh hình: + Tầng 7: phòng hành chính Khoa, phòng trực nhân viên, phòng bệnh + Tầng 8: phòng bệnh, phòng trực nhân viên, kho vật tư + Tầng 9: các phòng bệnh dự phòng, kho hồ sơ bệnh án, kho kế toán
8	Tầng 10	515,32	Bố trí: Hội trường bệnh viện, nhà ăn, phòng IT.
9	Tầng thượng	105,09	Bố trí: Khu nhà giặt
	Tổng cộng	6.209,32	

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận, 2025)

5.3.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Các hạng mục phụ trợ phục vụ cho hoạt động của cơ sở đã được xây dựng hoàn chỉnh và không thay đổi so báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt, bao gồm:

Bảng 1.17. Các hạng mục công trình phụ trợ

STT	Công trình	Hoạt động chính	Số lượng
1	Bãi giữ xe	Phụ trợ các hoạt động của bệnh viện	1
2	Nhà bảo vệ chính		1
3	Hệ thống giao thông nội bộ		1
4	Hệ thống cấp điện, máy phát điện		1
5	Hệ thống cấp nước sinh hoạt		1
6	Hệ thống đèn chiếu sáng trong bệnh viện		1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Công trình	Hoạt động chính	Số lượng
7	Hệ thống PCCC		1
8	Hệ thống báo cháy		1

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận, 2025)

a/ Hệ thống giao thông:

Giao thông nội bộ chủ yếu là đường bê tông xi măng, lối đi bộ. Đường giao thông được thiết kế đảm bảo việc giao thông của các phương tiện ra, vào phục vụ cho hoạt động của bệnh viện và đủ làn đường để xe cứu hỏa có thể lưu thông quanh bệnh viện. Ngoài ra, diện tích trồng cỏ, cây xanh, tạo sự thoáng mát, bố trí bãi đậu xe hợp lý tạo sự thuận lợi giao thông.

b/ Hệ thống thông tin liên lạc:

Hệ thống thông tin liên lạc tại khu vực Bệnh viện đã được xây dựng hoàn chỉnh, Bệnh viện đã thực hiện liên hệ bằng máy telex, fax, điện thoại truyền dẫn số, mạng internet và wifi .v.v... tự động hoá 2 chiều theo Tiêu chuẩn Quốc tế.

c/ Hệ thống cấp điện:

Cơ sở thiết kế hệ thống chiếu sáng nhân tạo theo tiêu chuẩn Việt Nam, đảm bảo độ rọi chiếu sáng cũng như mỹ quan của công trình.

Hệ thống đèn chiếu sáng được trang bị đầy đủ trong toàn bộ khu vực bệnh viện, nhằm đảm bảo cung cấp đầy đủ cường độ ánh sáng làm việc vào ban ngày và ban đêm. Hệ thống đèn được bố trí trong và ngoài bệnh viện như sau:

- Nội bộ: đèn chiếu sáng trong khu hành chánh, nhà bảo vệ, khu khám chữa bệnh,...
- Hệ thống chiếu sáng bên ngoài: lắp đặt các trụ đèn xung quanh bệnh viện (hành lang, đường đi nội bộ, khuôn viên bệnh viện,...).

d/ Hệ thống cấp nước:

Nguồn nước phục vụ cho hoạt động của Bệnh viện được lấy từ nguồn nước thủy cục. Với hoạt động của Bệnh viện, nước chủ yếu được sử dụng cho hoạt động sinh hoạt của nhân viên, bệnh nhân, vệ sinh dụng cụ y tế, tưới cây và dự trữ cho hoạt động PCCC.

e/ Hệ thống PCCC:

Hệ thống chữa cháy của Cơ sở gồm hệ thống đường ống cấp nước, lăng phun nước, các họng lấy nước, hệ thống báo cháy tự động (báo nhiệt) và hệ thống chữa cháy vách tường.

Hệ thống báo cháy: Hệ thống báo cháy bố trí cho toàn bộ các khu vực công trình bao gồm công tắc khẩn, thiết bị phát âm gồm chuông và còi hú, đèn hiệu báo động hoạt động tự động kết hợp điều khiển bằng tay, đèn chiếu sáng sự cố, đèn thoát hiểm, sensor báo nhiệt liên kết tín hiệu với các thiết bị nói trên. Toàn bộ được đưa về thiết bị điều hành trung tâm. Thiết kế như vậy đảm bảo quá trình báo động hai kỳ cho phép sơ tán

toàn bộ hoặc cục bộ công trình khi có sự cố cháy nổ.

Các hòng lấy nước cứu hỏa: Các hòng lấy nước cứu hỏa được bố trí ở các khu vực cần thiết, dọc theo tuyến đường nội bộ bao quanh bệnh viện..... Hệ thống chữa cháy vách tường Hệ thống chữa cháy vách tường bao gồm: các hộp cấp nước chữa cháy có vòi rồng và lăng phun có cùng nguồn cấp nước với các hòng lấy nước cứu hỏa, các bình CO₂, bình bột khô, được lắp đặt tại các vị trí có yêu cầu chống cháy cao nhất và các vị trí thuận tiện như các nút giao thông. Công trình cũng phải trang bị các bộ tiêu lệnh chữa cháy theo tiêu chuẩn tại các vị trí dễ thấy, nơi có nhiều người qua lại và làm việc.

Tổng mặt bằng công trình đã được tính toán thiết kế đáp ứng các quy định về phòng cháy chữa cháy của các tiêu chuẩn: TCVN 2622 – 1995: Phòng cháy chống cháy cho nhà, công trình – tiêu chuẩn thiết kế; TCVN 5760-1993 - Hệ thống cấp nước chữa cháy.

5.3.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

Các hạng mục về bảo vệ môi trường tại cơ sở đã được xây dựng hoàn chỉnh và không thay đổi về quy mô công suất so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt, bao gồm:

Bảng 1.18. Các hạng mục bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Bố trí	Diện tích (m ²)
1	Khu lưu chứa rác thải sinh hoạt	Tầng 1 của bệnh viện	10
2	Khu lưu chứa rác tái chế	Tầng 1 của bệnh viện	2,5
3	Khu lưu chứa rác thải y tế lây nhiễm	Tầng 1 của bệnh viện	7,5
4	Khu lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm	Tầng 1 của bệnh viện	1,65
5	Hệ thống xử lý nước thải công suất 100 m ³ /ngày.đêm	Tầng 1 của bệnh viện	48,13

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận, 2025)

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

Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn Thương Chỉnh Hình Sài Gòn - Bệnh Viện Saigon-ITO Phú Nhuận tọa lạc tại số 140C Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 8, Quận Phú Nhuận, Tp. Hồ Chí Minh (số cũ: 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, Quận Phú Nhuận, TP.HCM) trên khu đất có diện tích đất 1.490,3m² được sự chấp thuận của Ủy Ban Nhân Dân Thành Phố Hồ Chí Minh, Sở Quy hoạch – Kiến trúc số 2974/SQHKT-QHKV2 ngày 16/10/2006 về việc cung cấp thông tin quy hoạch – kiến trúc tại địa điểm 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, Quận Phú Nhuận để phục vụ nhu cầu khám, chữa bệnh cho nhân dân tại khu vực.

Cơ sở đã thuê lại khu đất của Văn Phòng Thành Ủy Thành phố Hồ Chí Minh thông qua hợp đồng thuê đất ngày 31/08/2010 với mục đích xây dựng một trung tâm điều dưỡng và phục hồi chức năng với khối công trình hoàn thiện gồm: văn phòng, phòng khám chữa bệnh, nhà xe, nhà bảo vệ, bếp ăn, các công trình bảo vệ môi trường,....

Các văn bản về quy hoạch, xây dựng đã được phê duyệt như sau:

- Văn bản số 2794/SQHKT-QHKV2 ngày 16/10/2006 của Sở Quy Hoạch – Kiến Trúc Thành phố Hồ Chí Minh về việc cung cấp thông tin quy hoạch – kiến trúc tại địa điểm số 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, Quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh (nay địa chỉ mới là 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 08, quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh).

- Văn bản số 76-CV-QU ngày 26/09/2006 của Quận Ủy Quận Phú Nhuận về việc chấp thuận cho bệnh viện chấn thương chỉnh hình Sài Gòn ITO đầu tư xây dựng cơ sở 2 tại khu đất số 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, quận Phú Nhuận (nay địa chỉ mới là 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 08, quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh),

- Văn bản số 469/UBND-QLĐT ngày 03/11/2006 của UBND quận Phú Nhuận về ý kiến quy hoạch về địa điểm xây dựng tại số 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, Quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh (nay địa chỉ mới là 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 08, quận Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh), nhận thấy việc xây dựng dự án là hoàn toàn phù hợp.

- Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn Thương Chỉnh Hình Sài Gòn - Bệnh Viện Sài Gòn-Ito Phú Nhuận mã số: 0302380936-001, do Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. Hồ Chí Minh, Phòng Đăng ký kinh doanh cấp lần đầu ngày 29/04/2014, đăng ký thay đổi lần 1 ngày 13/08/2014.

- Bệnh Viện Sài Gòn-ITO Phú Nhuận đã được Bộ Y Tế cấp giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh số 156/HCM-GPHĐ ngày 04/09/2014.

Do đó, hoạt động đầu tư xây dựng cơ sở hoàn toàn phù hợp với quy hoạch đất đai.

Về pháp lý xây dựng môi trường, Cơ sở đã được phê duyệt các hồ sơ sau:

- Hợp đồng cho thuê Quyền sử dụng đất ngày 31/08/2010 (Địa chỉ: 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 8, Quận Phú Nhuận), giữa Văn phòng Thành Ủy và Công ty TNHH Bệnh viện Quốc tế - Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn.

- Giấy phép xây dựng số 242/GPXD do Ủy ban Nhân dân TP. Hồ Chí Minh cấp ngày 08/11/2010.

- Quyết định số 36/QĐ – TNMT – QLMT ngày 16/01/2007 quyết định về phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Bệnh viện Sài Gòn ITO tại quận Phú Nhuận do Sở Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh cấp.

- Giấy xác nhận số 3040/GXN-TNMT-CCBVMT ngày 14/05/2015, giấy xác nhận việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án “Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận” tại địa chỉ số 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 08, quận Phú Nhuận của Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn.

- Thỏa thuận đầu nối thoát nước số 1463/TTCN-QLTN ngày 30/11/2012 tại công trình 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, quận Phú Nhuận của Công ty TNHH Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn, do Trung Tâm điều hành chương trình chống ngập nước – Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh cấp.

- Giấy phép xả thải nước thải vào nguồn nước số 2043/GP-TNMT-QLTN ngày 08/08/2016 do Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh cấp.

- Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại, mã số QLCTNH 79.004833.T cấp lần 1 ngày 30/05/2014 của Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn, Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận, do Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh cấp.

Cơ sở còn được xem là phù hợp với Quy hoạch phát triển ngành y tế Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2025 đã được Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt tại Quyết định số 1865/QĐ-UBND ngày 16/4/2014 với mục tiêu chung là Xây dựng hệ thống y tế Thành phố Hồ Chí Minh chuyên nghiệp, hiện đại, hoàn chỉnh, hướng tới công bằng, hiệu quả và phát triển, bảo đảm mọi người dân được hưởng các dịch vụ chăm sóc sức khỏe ban đầu, mở rộng tiếp cận và sử dụng các dịch vụ y tế có chất lượng, đáp ứng nhu cầu bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe ngày càng tăng và đa dạng của nhân dân thành phố và các tỉnh lân cận; trở thành một trong những trung tâm y tế chuyên sâu, dịch vụ chất lượng cao của khu vực phía Nam và cả nước, ngang tầm hệ thống y tế của các nước phát triển trong khu vực; có vật chất và trang thiết bị hiện đại, tiên tiến và là trung tâm đào tạo, khoa học, công nghệ cao về y học hàng đầu của cả nước. Đồng thời phát triển ngành y tế trở thành ngành dịch vụ chất lượng cao,

đóng góp lớn vào sự tăng trưởng kinh tế và phát triển bền vững của thành phố. Giảm các yếu tố nguy cơ gây bệnh, giảm tỷ lệ mắc bệnh và tử vong, nâng cao thể lực, tăng tuổi thọ của người dân, xây dựng được tập quán tốt về vệ sinh phòng bệnh, thói quen ăn uống, dinh dưỡng, sử dụng an toàn vệ sinh thực phẩm. Mọi người đều được sống trong môi trường và cộng đồng an toàn về mặt sức khỏe, phát triển tốt về thể chất và tinh thần. Hoạt động của cơ sở góp phần vào xây dựng chất lượng của ngành y tế thành phố nói riêng và của ngành y tế cả nước nói chung.

Từ khi đi vào hoạt động đến nay, các chất thải phát sinh tại Cơ sở được quản lý theo đúng với các quy định hiện hành, không có chất thải chưa qua xử lý ra môi trường. Do đó Cơ sở hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia nói chung cũng như quy hoạch của TP. HCM nói riêng.

2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường

“Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận” hoạt động khám, chữa bệnh tại số 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 08, Quận Phú Nhuận, TP. HCM đối với khả năng chịu tải của môi trường đã được đánh giá trong quá trình thực hiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường số 36/QĐ-TNMT-QLMT ngày 16/01/2007 của dự án Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận.

Về công suất: Công suất của bệnh viện có thay đổi so với Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của bệnh viện số: 36/QĐ-TNMT-QLMT ngày 16/01/2007. *(Các nội dung thay đổi sẽ được trình bày cụ thể ở phần sau của báo cáo).*

➤ Đối với nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa trên tuyến đường Nguyễn Trọng Tuyển đã được hoàn thành với đường kính cống D600mm. Nước mưa sau đó thoát ra hệ thống thoát nước của thành phố trên đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh.

➤ Đối với nước thải

Cơ sở phát sinh nước thải sinh hoạt và nước thải Y tế được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải có công suất 100m³/ngày.đêm đạt QCVN 28:2010/BTNMT (cột B, k = 1,2) trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là cống thoát nước chung của thành phố.

Theo thông tư 76/2017/TT-BTNMT quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, suối, kênh, rạch, đầm, hồ và Điều 82 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ; có nêu đánh giá khả năng tiếp nhận là cống thoát nước chung của thành phố, không thuộc đối tượng phải đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải.

Bệnh viện đã thực hiện đầu tư hoàn chỉnh hệ thống thu gom nước thải từ các phòng ban, nhà vệ sinh về hệ thống xử lý nước thải công suất 100m³/ngày.đêm. Nước thải của

bệnh viện được xử lý đạt chất lượng theo quy chuẩn cho phép QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước Y tế (cột B, k = 1,2) sau đó thoát về hệ thống thoát nước tập trung của thành phố trên đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 8, quận Phú Nhuận. Qua kết quả phân tích nước thải sau xử lý, nước thải đạt tiêu chuẩn xả thải QCVN 28:2010/BTNMT (cột B, k = 1,2).

➤ **Đối với khí thải**

Để chủ động trong quá trình hoạt động, Bệnh viện có trang bị 01 máy phát điện dự phòng, với công suất 440KVA, phòng ngừa trường hợp sự cố mất điện xảy ra.

Bệnh viện đã lắp đặt ống khói thải khí thải từ máy phát điện cao khoảng 40m để dẫn khí thoát ra ngoài môi trường và chỉ sử dụng dụng nguyên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp nhằm giảm các chất gây ô nhiễm khí thải trong quá trình đốt nhiên liệu.

Ngoài ra, tại bệnh viện có bố trí bếp ăn phục vụ cho nhu cầu của bệnh nhân, người thân thăm nuôi và nhân viên bệnh viện. Tại khu vực nấu ăn Bệnh viện đã tiến hành lắp đặt chụp hút mùi ngay tại khu vực bếp ăn và lắp ống thải vuông có kích thước 300 × 300mm, cao 35m so với mặt đất. Ống khói làm bằng tôn kẽm, đạt yêu cầu phát tán khí thải. Hướng ống khói theo chiều gió nên không làm ảnh hưởng đến công trình xung quanh.

Mặt khác, trên thực tế máy phát điện chỉ sử dụng trong trường hợp mất điện đột xuất. Riêng đối với bếp ăn hoạt động thường xuyên, tuy nhiên chủ cơ sở đã lắp các chụp hút mùi và thoát khí thải thông qua ống dẫn cao là phù hợp và không gây tác động xấu đến môi trường.

➤ **Đối với chất thải rắn**

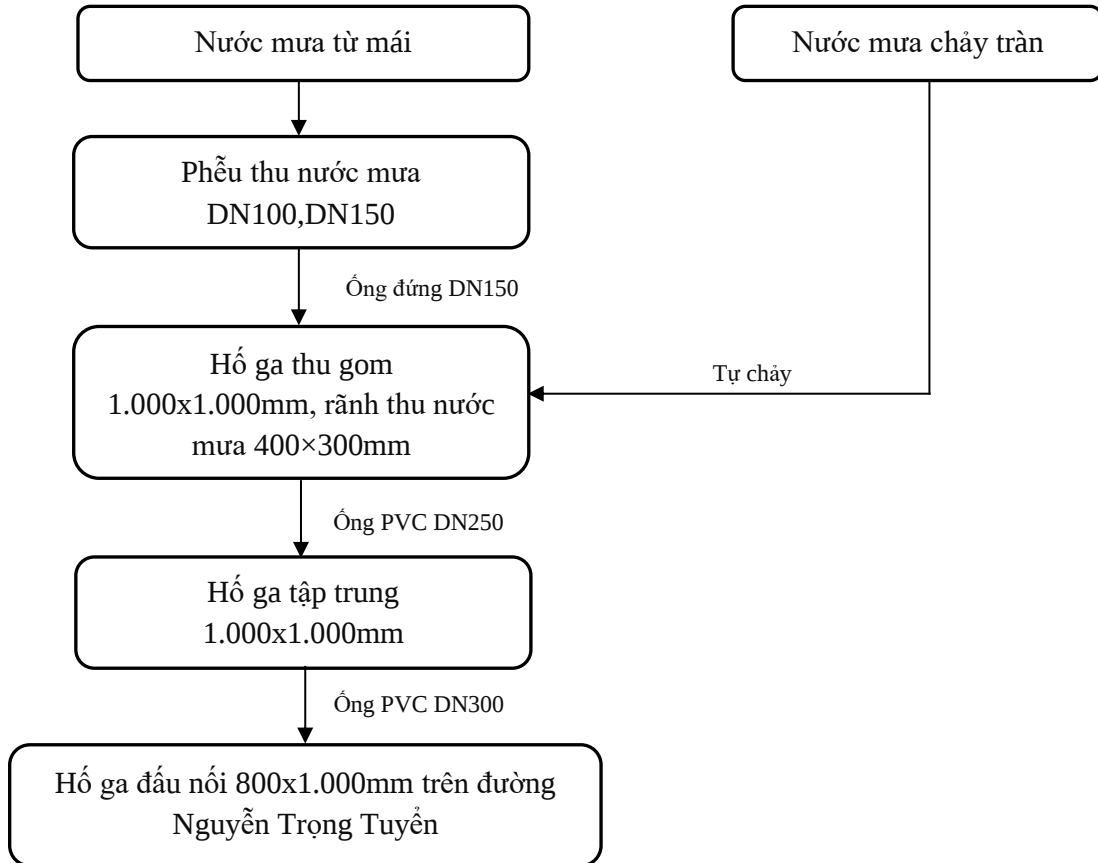
Chất thải thông thường (gồm chất thải rắn sinh hoạt - chất thải rắn thông thường không sử dụng để tái chế, chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế, bùn thải), chất thải y tế nguy hại (gồm chất thải lây nhiễm, chất thải nguy hại không lây nhiễm) đều được bệnh viện có biện pháp thu gom và xử lý, có các phương tiện thu gom, nhà rác để phân loại và lưu chứa các loại chất thải, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý, không để phát tán ra môi trường, gây tác động xấu đến con người và môi trường xung quanh.

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

Bệnh viện đã đầu tư xây dựng tuyến thoát nước mưa và nước thải tách riêng biệt, hệ thống thu gom nước mưa của Cơ sở như sơ đồ sau:



Hình 1.3. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa

- Nước mưa từ mái của tòa nhà được thu gom bằng đường ống đứng PVC DN150 về hệ thống thu gom thoát nước mưa dưới sân Cơ sở.
- Nước mưa bề mặt tự chảy vào hố ga thu gom rồi theo hệ thống đường ống cống DN250, tổng chiều dài là 30m và 14 hố ga thu gom lắp cận có kích thước 1.000x1.000mm có nắp bằng BTCT kín nằm xung quanh Bệnh viện dẫn thoát ra 01 hố ga tập trung có kích thước là 1.000x 1.000mm sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Nguyễn Trọng Tuyển.
- Nước mưa sau đó được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực tại 01 vị trí như bản vẽ đính kèm phụ lục, hố ga đầu nối có kích thước 800x1.000mm.

Thông tin về vị trí thoát nước mưa:

- Hố ga đầu nối nước mưa: 01 điểm trên đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, TP. HCM.
- Tọa độ đầu nối nước mưa (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰45', múi chiều

3°) trên đường Nguyễn Trọng Tuyển:

+ Điểm thoát nước mưa 01: X (m) = 1.194.217; Y(m) = 601.147;

- Phương thức xả: tự chảy
- Kích thước hố ga đầu nối: 800x1.000mm.

Bảng 3.1. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom và thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Kết cấu
I	Ống thu gom từ mái			
1	Phễu thu nước mưa từ mái DN100, DN150	Cái	6	Nhựa PVC
2	Ống đứng thu nước mưa từ mái DN150	m	28	Nhựa PVC
II	Cống thu gom	m	137	
3	Cống thu nước mưa sân, đường nội bộ DN250	m	127	Nhựa PVC
4	Mương thu nước mưa tầng hầm 1.000x1.000mm	m	10	BTCT, có rãnh đan
III	Hố ga thu gom	Cái	14	
1	Hố ga thu gom nước mưa 1.000x1.000mm	Cái	13	Tường xây gạch, đáy BTCT, nắp bằng bê tông
2	Hố ga tập trung nước mưa 1.000x1.000mm	Cái	01	Tường xây gạch, đáy BTCT, nắp bằng bê tông
IV	Hố ga đầu nối	Cái	02	
1	Hố ga 800x1.000mm	Cái	01	Tường xây gạch, đáy BTCT, nắp bằng bê tông

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Saigon -ITO Phú Nhuận, 2025)

Hệ thống đường cống thoát nước mưa có độ dốc $i=0,3-1\%$ thu gom nước mưa chảy tràn trên mặt đất và nước mưa trên mái từ các ống dẫn và theo hệ thống thoát nước mưa thoát vào hệ thống thoát nước chung của Bệnh viện.



	
Hồ thu nước mưa tầng hầm	Hồ thu nước mưa bên trong khuôn viên cơ sở
	
Hồ ga đầu nối nước mưa 800×1000mm	

Hình 3.1. Hình ảnh hệ thống thu gom và hồ ga đầu nối thoát nước mưa tại cơ sở

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước mưa chảy tràn thực hiện tại cơ sở như sau:

- Toàn bộ mạng lưới được tính toán thiết kế đảm bảo khả năng thoát nước cho các lưu vực.
- Khu vực sân bãi, đường nội bộ thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để vương vãi rác thải xuống cống thoát nước mưa.
- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng một cách hợp lý. Khu vực sân bãi, khu hành lang được tráng nhựa, tạo độ dốc cần thiết để nước mưa thoát nhanh. Dọc theo cống thoát, tại điểm xả cuối cùng đặt song chắn rác để tách rác có kích thước lớn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.
- Thiết kế tạo độ dốc thoát nước, đảm bảo không ngập nước làm ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- Định kỳ, Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng tiến hành nạo vét, khai thông hệ thống đường cống thu gom nước mưa.

1.2. Thu gom, thoát nước thải

1.2.1. Công trình thu gom nước thải

Nguồn phát sinh

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt (bao gồm nước thải từ bể xí, chậu tiểu trong nhà vệ sinh; nước thải từ lavabo, nước thoát sàn).
- Nguồn số 02: Nước thải y tế từ hoạt động khám chữa bệnh, xét nghiệm;
- Nguồn số 03: Nước thải từ nhà bếp;
- Nguồn số 04: Nước thải từ nhà giặt.
- Nguồn số 05: Nước thải từ quá trình vệ sinh thùng và rửa sàn nhà rác sinh hoạt; Tổng lưu lượng nước thải phát sinh tối đa tại bệnh viện là 56,89 m³/ngày đêm.

Mạng lưới thu gom nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh (bồn cầu, âu tiểu) khu nhà A sẽ theo các đường ống PVC DN100, DN125, DN150 chảy về hầm tự hoại ở dưới tầng hầm của bệnh viện để xử lý sơ bộ rồi theo đường ống PVC Ø90 chảy vào hố ga thu gom nước thải sau bể tự hoại. Nước thải sinh hoạt từ lavabo, nước thoát sàn tại các tầng theo đường ống PVC DN80, DN100, DN125 chảy vào hố ga thu gom nước thải sau bể tự hoại. Từ hố ga thu nước sau bể tự hoại, nước thải theo tuyến ống PVC Φ50 được bơm về bể điều hoà của hệ thống xử lý nước thải.
- Nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh, xét nghiệm: các dung dịch trong quá trình xét nghiệm như mẫu máu bệnh phẩm được chuyển giao cho đơn vị thu gom chất thải y tế lây nhiễm. Đối với nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ phòng thí nghiệm sẽ được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC DN40 có chiều dài khoảng 5m sau đó kết nối với tuyến ống đứng PVC DN100 dẫn về hệ thống xử lý nước thải.
- Nước thải từ khu vực bếp ăn, căn tin: thu gom bằng đường ống PVC DN50 về bể tách mỡ 03 ngăn để loại bỏ thức ăn thừa, dầu mỡ thừa có kích thước lớn. Sau đó nước thải theo đường ống PVC DN80 về hố ga thu gom nước thải. Từ hố ga, nước thải sau tách mỡ theo trục đứng PVC DN100 tự chảy về hệ thống xử lý nước thải.
- Nước thải từ quá trình giặt quần áo bác sĩ, nhân viên y tế: được dẫn bằng đường ống PVC DN50 sau đó theo trục ống đứng PVC DN80, DN100 kết nối với tuyến ống uPVC Φ100 dẫn về hệ thống xử lý nước thải.
- Nước thải từ quá trình vệ sinh thùng và rửa sàn nhà rác sinh hoạt được thu gom bằng phễu thoát sàn kích thước DxR = 60 x 60mm và tuyến đường ống PVC Φ 60, chiều dài 1m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của bệnh viện.

Nước thải tại hố ga tập trung gồm nước sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại được bơm trực qua tuyến ống uPVC Φ50 dẫn về thiết bị tách rác và chảy qua bể điều hoà của hệ

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

thống xử lý nước thải. Đối với nước thải từ nhà bếp, nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ y tế và nước thải từ phòng giặt sẽ theo tuyến ống riêng bơm kết nối trực tiếp vào tuyến ống uPVC Φ50 dẫn về thiết bị tách rác và chảy qua bể điều hoà của hệ thống xử lý nước thải.

Hệ thống xử lý nước thải công suất 100m³/ngày đêm của Cơ sở được xây dựng tại tầng trệt của cơ sở. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột B, k = 1,2) tự chảy vào hố ga đầu nối trên đường Nguyễn Trọng Tuyển bằng đường ống uPVC Φ220 (chiều dài khoảng 20m).

Bảng 3.2. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Kết cấu
I	Ống, cống thu gom nước thải	m	507	
1	Ống thu nước thải nhà vệ sinh (bồn cầu, âu tiểu) về bể tự hoại DN100,DN125,DN150	m	200	Nhựa PVC
2	Ống thu nước thải vệ sinh sau bể tự hoại về hố ga thu gom Φ50	m	5	Nhựa PVC
3	Ống thu nước thải sau bể tự hoại về hệ thống xử lý Φ50	m	2	Nhựa uPVC
4	Ống thu nước thải y tế DN40, DN100	m	150	Nhựa PVC
5	Ống thu nước thải sau bể tách mỡ từ căn tin bếp về hệ thống xử lý nước thải DN80, DN100	m	50	Nhựa uPVC
6	Ống thu nước thải từ khu nhà giặt DN100	m	40	Nhựa uPVC
7	Ống thu nước thải từ quá trình vệ sinh thùng chứa và khu vực lưu chứa CTRSH Φ60	m	1	Nhựa uPVC
8	Ống thoát nước thải sau HTXLNT Φ114	m	60	Nhựa uPVC
III	Hố ga thu gom	Cái	3	
1	Hố ga thu gom nước thải 600x600	Cái	1	Tường xây gạch, đáy BTCT, nắp bằng bê tông
2	Hố ga thu gom nước thải 900x900	Cái	1	Tường xây gạch, đáy BTCT, nắp bằng bê tông
3	Hố ga thu gom nước thải sau xử lý 1.000x1.000mm	Cái	1	Tường xây gạch, đáy BTCT, nắp bằng bê tông

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Saigon-Ito Phú Nhuận, 2025)

1.2.2. Công trình thoát nước thải

Nước thải sau khi xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải đạt QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột B, k = 1,2) tự chảy ra cống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Nhuận bằng đường ống uPVC $\Phi 220$ (chiều dài khoảng 20m).

Bảng 3.3. Thông số kỹ thuật hệ thống thoát nước thải

STT	Hạng mục	Kích thước	Thông số	Kết cấu
1	Ống dẫn thoát nước thải vào hố ga đầu nổi	$\Phi 220$	20m	uPVC
2	Hố ga đầu nổi	800x1.000mm	01 cái	Tường xây gạch, đáy BTCT, nắp bằng bê tông

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Saigon-ITO Phú Nhuận, 2025)

1.2.3. Điểm xả nước thải sau xử lý

Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải y tế (cột B, $k = 1,2$), tự chảy ra nguồn tiếp nhận là cống thoát nước chung trên tuyến đường Nguyễn Trọng Tuyển tại số 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 08, quận Phú Nhuận, Tp. Hồ Chí Minh theo thỏa thuận đầu nổi cống thoát nước số 1473/TTCN-QLTN ngày 30/11/2012 do Trung Tâm Điều Hành Chương Trình Chống Ngập Nước cấp (thỏa thuận đầu nổi có đính kèm phụ lục).

Đánh giá sự đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đối với điểm xả thải, điểm đầu nổi nước thải:

Điểm xả thải của cơ sở đảm bảo chống xâm nhập ngược từ cống thoát nước chung của thành phố và không chảy vào nguồn tiếp nhận khác, đáp ứng yêu cầu theo các quy định của Nghị định 80/2014/NĐ-CP nghị định về thoát nước và xử lý nước thải. Điểm đầu nổi nước thải của Cơ sở đúng theo thỏa thuận đầu nổi cống thoát nước số 1463/TTCN-QLTN ngày 30/11/2012 do Trung Tâm Điều Hành Chương Trình Chống Ngập Nước cấp, đảm bảo không xả nước thải sau xử lý ra ngoài vị trí đầu nổi.

Thông tin về điểm xả thải:

- Hố ga đầu nổi nước thải: 01 điểm trên đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, TP. HCM.
- Tọa độ xả thải (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°): X (m) = 1.194.217; Y(m) = 601.147.
- Phương thức xả thải: tự chảy
- Kích thước hố ga tập trung: 1.000 x 1.000mm.

Hiện trạng thoát nước khu vực: Khu vực thoát nước của Cơ sở là cống chung thành phố trên đường Nguyễn Trọng Tuyển. Ngoài thu gom nước thải của Cơ sở, tuyến cống cũng thu gom lượng nước thải phát sinh của các hộ dân và cơ sở đang hoạt động xung quanh. Nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt.

Đánh giá sự đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo quy định đối với điểm xả nước thải/điểm đầu nổi nước thải:

Nước thải của Cơ sở sau khi xử lý đạt Quy chuẩn xả thải được dẫn theo đường ống nhựa uPVC $\Phi 220$ vào hệ thống thu gom nước thải của Thành phố trên đường Nguyễn

Trọng Tuyên.

Về đặc tính kỹ thuật của đường ống xả thải là ống PVC đảm bảo thu gom nước thải về điểm xả thải mà không bị rò rỉ, tuyến thoát nước được thiết kế với độ dốc đảm bảo nước từ nguồn tiếp nhận không chảy ngược về đường ống của Cơ sở.

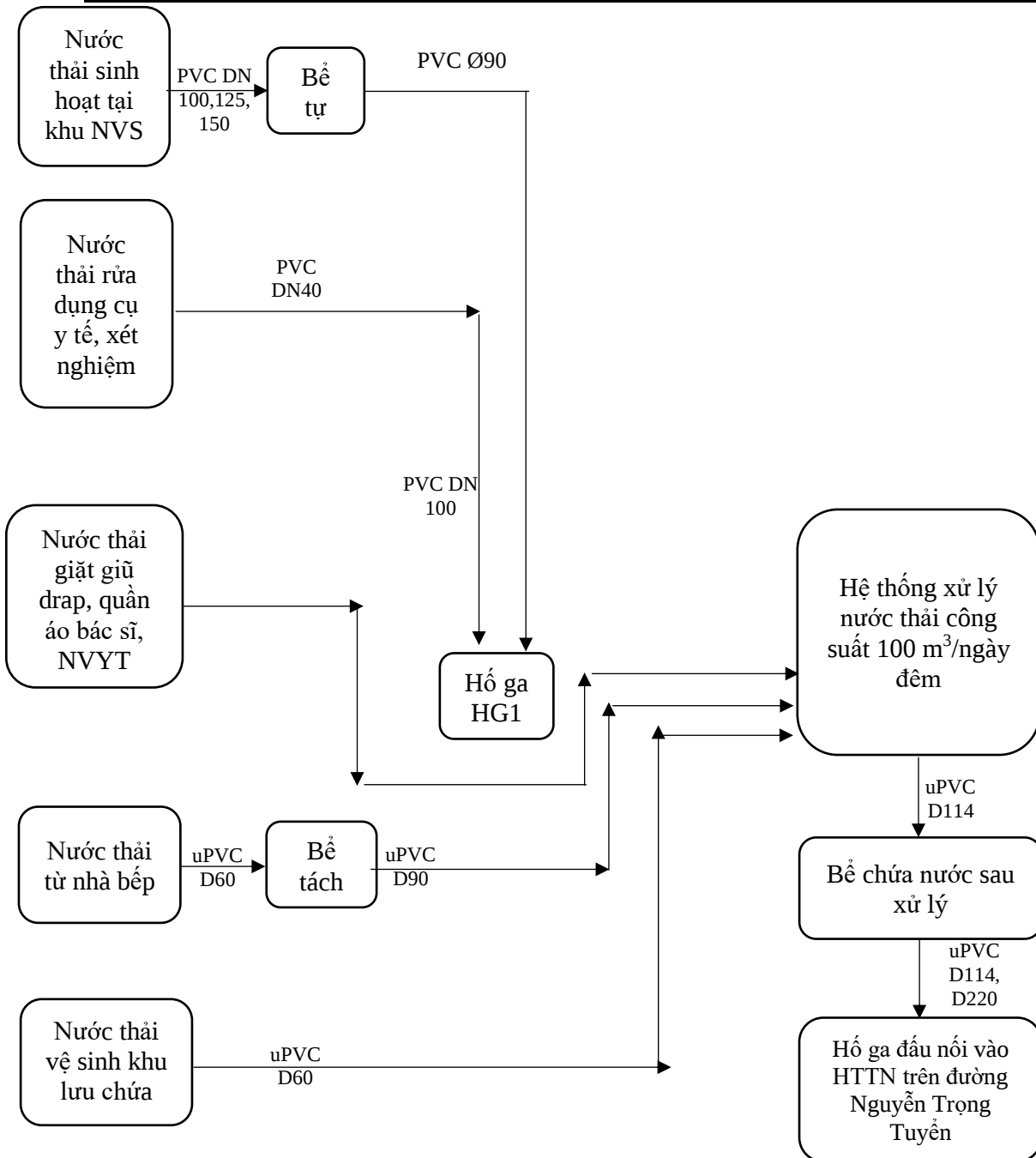
Như vậy đường thoát nước thải của Cơ sở hoàn toàn đáp ứng đủ yêu cầu, tiêu chuẩn xả thải. Đồng thời, nắp hố ga được thiết kế thuận tiện để quan trắc nước thải (khi cần thiết).



Hình 3.2. Hố ga đầu nối nước thải của cơ sở

1.2.4. Sơ đồ minh họa tổng thể mạng lưới thu gom, thoát nước thải

Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải được mô phỏng sơ đồ như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của Cơ sở

1.3. Xử lý nước thải

1.3.1. Công trình xử lý nước thải cục bộ

➤ Bể tự hoại 3 ngăn

Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh (bồn cầu, âu tiểu) của các khu nhà vệ sinh sẽ theo các đường ống PVC DN100, DN125, DN150 dẫn về hầm tự hoại 3 ngăn xây âm dưới tầng hầm của mỗi khu để được xử lý sơ bộ. Nước thải sau đó được dẫn về bể cân bằng của HTXL nước thải công suất 100m³/ngày đêm.

- Số lượng: 01 bể tự hoại 03 ngăn.
- Vị trí xây dựng: xây dưới tầng hầm của bệnh viện có thông số kỹ thuật như sau:

Bảng 3.4. Thông số bể tự hoại 03 ngăn

TT	Vị trí	Số lượng (bể)	Kích thước (m)			Vật liệu	Thể tích (m ³)	Thời gian lưu nước (ngày)
			Dài	Rộng	Cao			
1	Tầng hầm	1	5,4	3,1	2,0	BTCT	33,48	1

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Saigon-ITO Phú Nhuận, 2025)

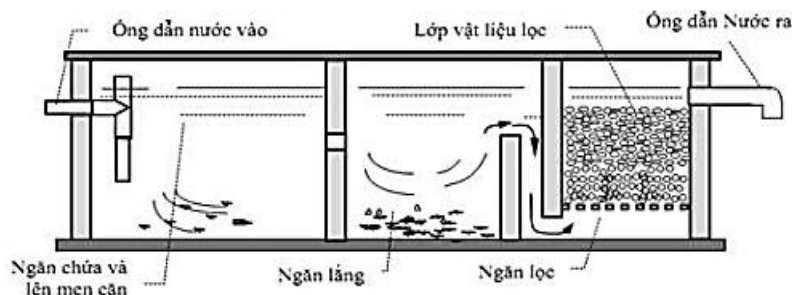
❖ **Thuyết minh nguyên lý bể tự hoại 03 ngăn:**

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.

Với thời gian lưu nước 3-6 ngày, 90-92 % các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn.

Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ 2 của ống này là dùng để thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị nghẹt. Khi qua bể tự hoại, nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải giảm khoảng 30% riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn.

Lượng bùn sau thời gian lưu trong bể sẽ được thu gom và vận chuyển với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.



Hình 3.4. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

❖ **Tính toán khả năng đáp ứng của bể tự hoại:**

Thể tích bể tự hoại:

Lượng nước thải từ nhà vệ sinh (bồn cầu) ước tính bằng 30% tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, tức là $Q_{NTBC} = 30\% \times 42,91 \text{ m}^3/\text{ngày} = 12,87 \text{ m}^3/\text{ngày}$

$$W_{\text{nước}} = \text{lưu lượng} \times 1,2 = 12,87 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 1,2 = 15,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

$$W_{\text{can}} = a \times N \times t \times (100 - P_1) \times 0,7 \times 1,2 \times \frac{(100 - P_2)}{100.000}$$

$$W_{\text{cặn}} = 0,4 \times 297 \times 120 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90) / 100.000 = 5,98 \text{ m}^3$$

Trong đó:

- a: lượng cặn lắng trung bình của 1 người, $a = 0,4 - 0,5 \text{ l/người.ngày đêm}$, chọn $a =$

0,4 l/người.ngày đêm

- N: số người mà bể tự hoại phục vụ, N = 297 người (bao gồm 30 người tại giường bệnh nội trú, 30 người là thân nhân thăm nuôi, 130 người khám chữa bệnh ngoại trú và 107 người là bác sĩ, nhân viên tại bệnh viện)
- t: thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, t = 120 - 360 ngày đêm, chọn t = 180 ngày đêm
- P_1 : độ ẩm của cặn tươi, $P_1 = 95\%$
- P_2 : độ ẩm của bùn cặn sau khi nén, $P_2 = 90\%$
- 0,7: hệ số tính đến 30% giảm thể tích cặn đã được phân hủy
- 1,2: hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại bể tự hoại để lên men cặn

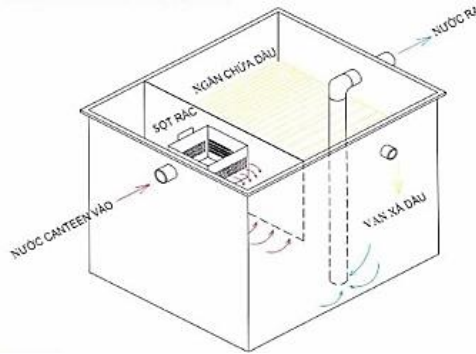
Tổng thể tích bể tự hoại cần thiết là $W = W_{\text{nước}} + W_{\text{cặn}} = 12,87 + 5,98 = 18,85\text{m}^3$

Như vậy, để xử lý nguồn nước thải sinh hoạt sẽ cần bể tự hoại có tổng thể tích lớn hơn $W = 18,85 \text{ m}^3$. Với thể tích bể tự hoại tại cơ sở là $W = 33,48 \text{ m}^3 > 18,85 \text{ m}^3$, bể tự hoại hiện hữu của cơ sở đáp ứng đủ nhu cầu tiền xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại cơ sở.

➤ **Bể thu gom tách mỡ**

Nước thải từ bếp ăn sau được thu gom bằng đường ống uPVC $\Phi 60$, $\Phi 90$ thu gom về bể tách dầu mỡ để được xử lý sơ bộ trước khi theo đường ống uPVC $\Phi 114$ về hệ thống xử lý nước thải công suất $100\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Cấu tạo của bể được mô tả trong hình sau:



Hình 3.5. Sơ đồ cấu tạo bể tách dầu nằm ngang

Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ:

Bể tách dầu mỡ gồm 2 ngăn tách dầu và lắng cặn. Nước thải tràn vào ngăn thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong để giữ lại các chất rắn như các loại thực phẩm, thức ăn thừa, xương hay các tạp chất khác. Chức năng này giúp bể có thể hoạt động ổn định, không bị nghẹt do rác. Sau đó, nước thải sẽ được dẫn sang ngăn thứ 2, bể sẽ được thiết kế với kích thước đủ lớn để đảm bảo thời gian lưu nước, để dầu mỡ có thể nổi lên trên mặt nước.

Phần nước trong sau xử lý đi xuống đáy bể và được bơm ra ngoài theo đường ống đầu nối vào HTXL nước thải. Dầu thải được thu gom từ van xả và chứa trong các thùng

chứa dầu, lưu trữ trong nhà kho cùng với các loại chất thải nguy hại khác.

Định kỳ, lớp cặn, mỡ nổi lên trên mặt của bể tách mỡ sẽ được đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

1.3.2. Công trình hệ thống xử lý nước thải

Toàn bộ nước thải phát sinh sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất $100\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ của Bệnh viện để xử lý.

Vị trí xây dựng: âm tại tầng hầm và nổi tại tầng 1 của bệnh viện phía Tây- Tây Bắc của cơ sở



Hình 3.8. Vị trí xây dựng HTXLNT

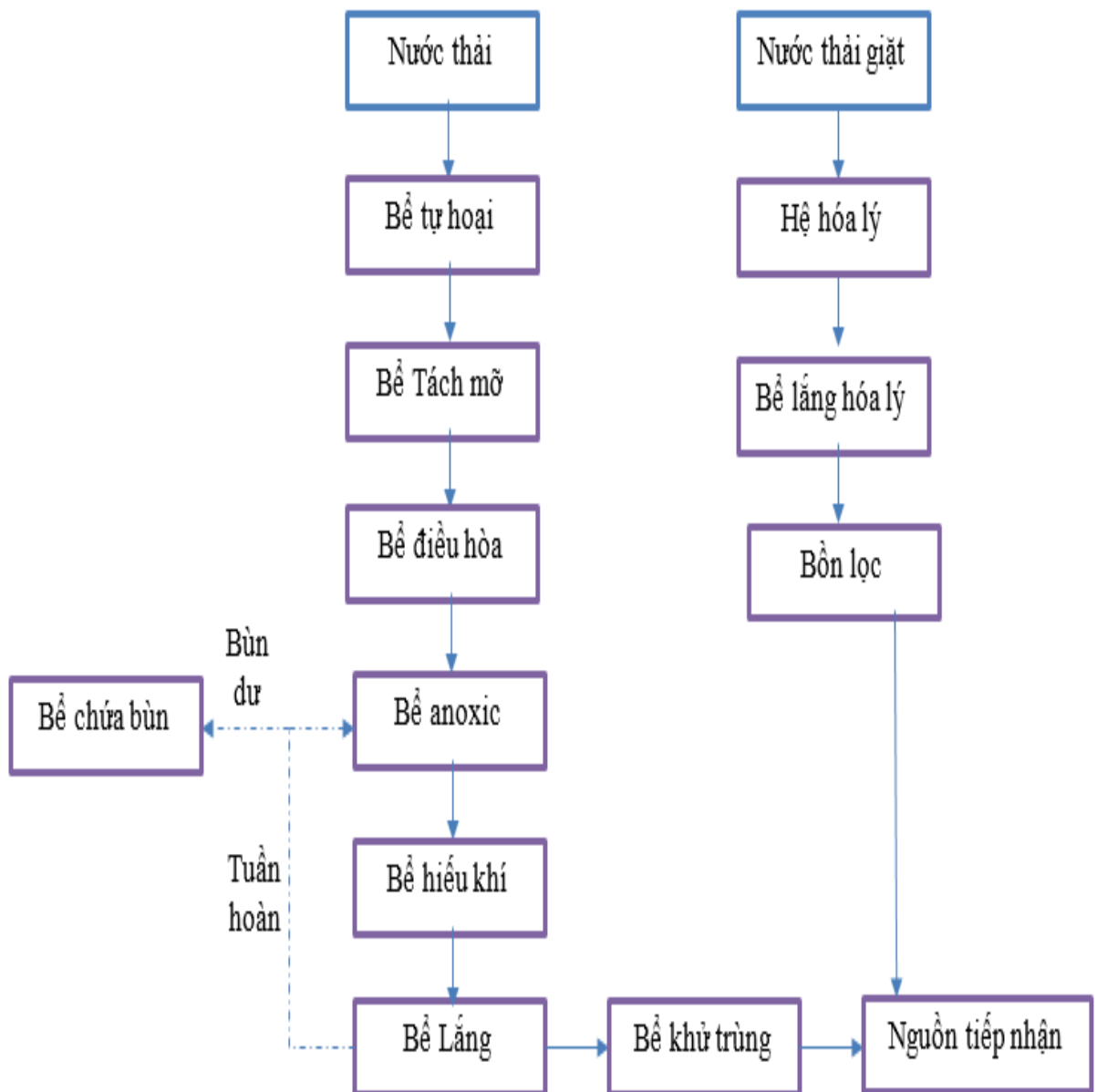
Hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện công suất $100\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ được cải tạo từ hệ thống xử lý công suất $100\text{m}^3/\text{ngày đêm}$. Qua các đợt kiểm tra, đánh giá hệ thống xử lý nước thải, nhận thấy các hạng mục bể xử lý do không được vệ sinh thường xuyên dẫn đến có các dấu hiệu xuống cấp, đồng thời các thiết bị của hệ thống có dấu hiệu hư hỏng nhẹ. Trong quá trình hoạt để đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh được xử lý và chất lượng nước thải sau xử lý đạt chuẩn trước khi thoát ra hệ thống cống thoát nước chung, bệnh viện đã tiến hành cải tạo lại hệ thống xử lý nước thải gồm các công việc vệ sinh, thay mới các máy móc thiết bị xử lý bị hư hỏng hoặc có dấu hiệu hư hỏng.

Hệ thống xử lý nước thải sau khi cải tạo lại đã được nghiệm thu cải tạo.

Quy trình công nghệ xử lý nước thải của Bệnh viện có thay đổi so với quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường. Qua thời gian sử dụng nhiều năm hệ

thông xuống cấp. Dựa theo điều kiện diện tích xây dựng, cơ sở chuyển đổi sử dụng phương án công nghệ xử lý tối ưu và hiệu quả nhất hiện nay: *AO + MBR (công nghệ thiếu khí, hiếu khí kết hợp với màng lọc sinh học)*. Đây là công nghệ hiện đại và có khả năng thích nghi cao, dễ quản lý, giá thành đầu tư và chi phí vận hành phù hợp, ít phụ thuộc vào yếu tố chủ quan của con người.

Cơ sở tận dụng bể chứa nước sau xử lý tận dụng bổ sung công đoạn khử trùng nhằm nâng cao chất lượng nước sau xử lý. Việc thay đổi này không làm thay đổi công suất thiết kế của HTXLNT, không làm tăng quy mô, công suất của bệnh viện. theo đó, không làm phát sinh thêm chất thải và các tác động so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt. Cụ thể như sau:



Hình 3. 6. Quy trình xử lý nước thải của Cơ sở trước cải tạo

Việc cải tạo trên cơ sở tái sử dụng hầu hết các thiết bị hiện hữu và đặc biệt không

cần xây dựng thêm bể xử lý mới, quá trình cải tạo hạn chế tối đa việc phải dừng hệ thống xử lý. Các hạng mục cải tạo chính:

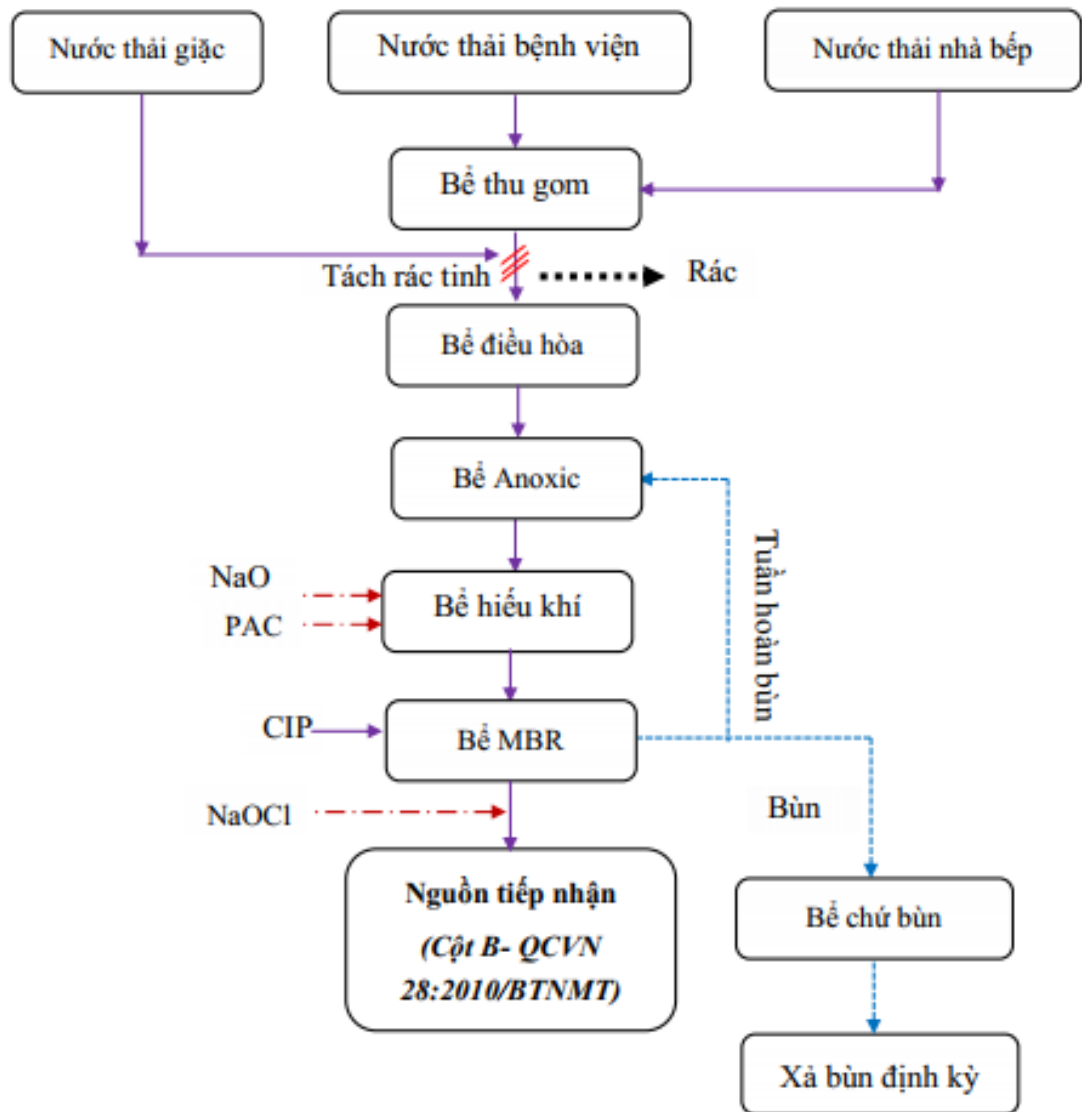
- + Cải tạo bể chứa bùn thành bể điều hòa, kết hợp với bể điều hòa hiện hữu tăng thể tích và thời gian lưu, giúp tạo chế độ làm việc ổn định.
- + Cải tạo bể lắng thành bể Anoxic, bổ sung khuấy trộn chìm
- + Cải tạo cụm bể sinh học hiếu khí hiện hữu, tăng mật độ bùn MLSS 4000-6000 mg/l, thay hệ đĩa sục khí mới giúp tăng cường hiệu quả chuyển hóa oxy trong nước.
- + Cải tạo cụm bể xử lý hóa lý thành bể màng MBR

Quá trình thi công, nhà thầu sẽ lắp đặt mô hình xử lý tạm bằng công nghệ màng lọc MBR, giúp quá hệ thống vẫn hoạt động, đảm bảo không xả nước thải chưa xử lý ra ngoài môi trường.

Hệ thống MBR xử lý tạm sẽ được lắp đặt trước khi tiến hành các bước cải tạo. Hệ xử lý tạm bao gồm :

- + Bồn chứa màng MBR di động
- + Màng lọc MBR, khung màng.
- + Bơm, máy thổi khí, tủ điện, đường ống.

Cụ thể về quy trình công nghệ xử lý của cơ sở sau cải tạo như sau:



Hình 3.7. Quy trình xử lý nước thải sau cải tạo tại bệnh viện

Thuyết minh quy trình

Nước thải từ căn tin, nhà vệ sinh, bể tự hoại, từ các khu vực khám chữa bệnh chảy vào hệ thống **Hố thu gom**, nước thải sẽ đi qua song chắn rác thô nhằm lược bỏ các tạp chất lớn gây ảnh hưởng đến hệ thống và bảo vệ các công trình phía sau. Bên cạnh đó, trong quá trình hoạt động nấu ăn trong nhà bếp lượng dầu mỡ phát sinh sẽ ảnh hưởng sự sinh trưởng của vi sinh vật trong các giai đoạn xử lý sau và gây tắc nghẽn đường ống. Khối lượng riêng của dầu mỡ sẽ nhỏ hơn nước, vì thế dầu mỡ sẽ nổi lên trên bề mặt bể tách dầu mỡ. Lượng dầu mỡ, rác này định kỳ sẽ được thu gom bằng phương pháp thủ công và chuyển giao cho đơn vị xử lý. Nước thải sẽ được bơm dẫn về **bể cân bằng – T01**.

Bể cân bằng – T01 có tác dụng ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải, tạo điều kiện thuận lợi cho các công trình xử lý tiếp theo, đồng thời giảm thiểu đáng kể tình trạng sốc vi sinh do chuyển môi trường đột ngột. Để tránh lắng cặn và phân hủy yếm khí gây nên mùi hôi, tại bể này có máy thổi khí hoạt động luân phiên nhau cung cấp khí đến các

đĩa thổi khí đặt dưới đáy bể. Nước thải từ bể cân bằng được bơm qua **bể Anoxic – T02**.

Bể Anoxic – T02 đây là công trình xử lý sinh học thiếu khí giúp chuyển hóa N và P với hiệu quả cao nhờ quá trình sinh học thiếu khí xảy ra trong bể. Thông số quan trọng ảnh hưởng tới hiệu quả khử Nitơ là (1) thời gian lưu nước của Bể sinh học thiếu khí; (2) nồng độ vi sinh trong bể; (3) tốc độ tuần hoàn nước và bùn từ Bể sinh học hiếu khí và Bể lắng; (4) nồng độ chất hữu cơ phân hủy sinh học; (5) phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học; (6) nhiệt độ. Trong các thông số trên, phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học đóng vai trò cực kì quan trọng trong việc khử Nitơ. Nghiên cứu cho thấy nước thải cùng một nồng độ hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (bCOD) nhưng khác về thành phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (rbCOD). Trường hợp nào có rbCOD càng cao, tốc độ khử Nitơ càng cao.

Hai hệ Enzyme tham gia vào quá trình khử Nitrate:

- Đồng hóa (Assimilatory): $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO}_3^-$, tổng hợp tế bào, khi N-NO_3^- là dạng Nitơ duy nhất tồn tại trong môi trường
- Dị hóa (Dissimilatory) $\rightarrow$ quá trình khử Nitrate trong nước thải.

Quá trình đồng hóa: $3\text{NO}_3^- + 14\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO}_2 + 3\text{H}^+ \rightarrow 3\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{N} + \text{H}_2\text{O}$

Quá trình dị hóa:

Bước 1: $6\text{NO}_3^- + 2\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 6\text{NO}_2^- + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

Bước 2: $2\text{NO}_2^- + 3\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 3\text{N}_2 + 3\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 6\text{OH}^-$

$6\text{NO}_3^- + 5\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 5\text{CO}_2 + 3\text{N}_2 + 7\text{H}_2\text{O} + 6\text{OH}^-$

Tổng quá trình khử Nitrate:

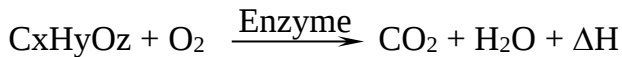
$\text{NO}_3^- + 1,08\text{CH}_3\text{OH} + \text{H}^+ \rightarrow 0,065\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{N} + 0,47\text{N}_2 + 0,76\text{CO}_2 + 2,44\text{H}_2\text{O}$

Bể sinh học thiếu khí được khuấy trộn bằng 2 máy khuấy trộn **chìm** hoạt có thời gian nghỉ nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và nhằm tạo sự tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxy cho bể này vì oxy có thể gây ức chế cho vi sinh vật khử Nitrate. Cung cấp dinh dưỡng mật rỉ đường bằng bơm định lượng. Nước thải sau đó sẽ tự chảy qua bể **MBBR – T03**.

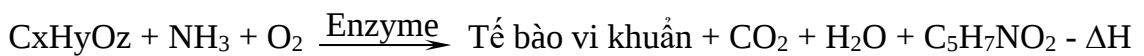
Bể MBBR - T03 đây là công nghệ bùn hoạt tính áp dụng kỹ thuật vi sinh dính bám trên lớp vật liệu mang di chuyển. Do dùng vật liệu mang vi sinh nên mật độ vi sinh (MLVSS) trong bể xử lý cao hơn so với kỹ thuật bùn hoạt tính phân tán. Công nghệ MBBR tiết kiệm được diện tích và hiệu quả xử lý cao. Không khí sẽ được cấp vào nhờ 2 máy thổi khí hoạt động luân phiên nhau liên tục 24/24 và hệ thống đĩa thổi khí đặt dưới đáy bể. Ngoài ra, hóa chất NaHCO_3 được bơm định lượng bơm vào bể nhằm cân chỉnh pH tăng hiệu quả xử lý của bể. Công trình xử lý sinh học tiếp theo là Bể sinh học

hiếu khí kết hợp Nitrate hóa. Mục đích của bể này là (1) giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh tự dưỡng hiếu khí; (2) thực hiện quá trình Nitrate hóa nhằm tạo ra lượng Nitrate cho hệ thống thiếu khí phía trước thông qua nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Máy thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật tự dưỡng hiếu khí, trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO_2 và H_2O theo 3 giai đoạn:

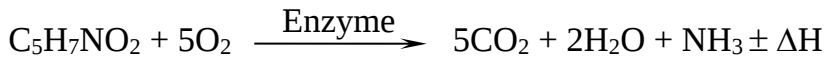
Oxy hóa các chất hữu cơ:



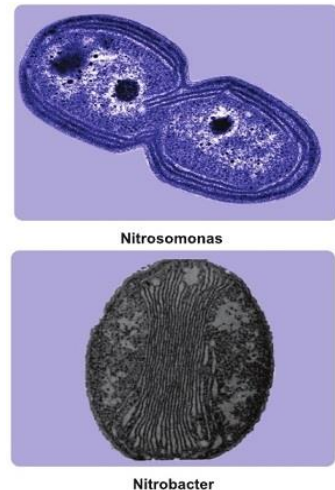
Tổng hợp tế bào mới:



Phân hủy nội bào:



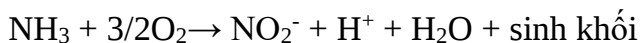
Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp Phospho và Nitơ nhằm tổng hợp, duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng. Đây là giai đoạn mang tính ưu tiên hơn so với giai đoạn Nitrate hóa của nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật tự dưỡng. Tuy nhiên lượng chất hữu cơ không phải được xử lý triệt để mà còn một lượng dư cho nhóm vi sinh Nitrate hóa sử dụng để chuyển hóa Nitrate.



Hình 3.10. Vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter

Dưới tác dụng của Nitrosomonas và Nitrobacter, quá trình Nitrate hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:

Nitrosomonas:



Nitrobacter:



Trong bể bùn hoạt tính hiếu khí với vi sinh vật sinh trưởng dạng lơ lửng kết hợp Nitrate hóa, quá trình phân hủy xảy ra khi nước thải tiếp xúc với bùn trong điều kiện sục khí liên tục. **Máy thổi khí** hoạt động luân phiên nhau cung cấp khí nhằm đảm bảo các yêu cầu cung cấp đủ lượng oxy một cách liên tục và duy trì bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng. Nồng độ oxy hòa tan trong nước không được nhỏ hơn 2 mg/L. Tốc độ sử dụng oxy hòa tan bể sinh học hiếu khí phụ thuộc vào:

- Tỷ số giữa lượng thức ăn (chất hữu cơ có trong nước thải) và lượng vi sinh vật: tỷ lệ F/M;
- Nhiệt độ;
- Tốc độ sinh trưởng và hoạt độ sinh lý của vi sinh vật;
- pH và độ kiềm.
- Nồng độ sản phẩm độc tích tụ trong quá trình trao đổi chất;
- Lượng các chất cấu tạo tế bào;
- Hàm lượng oxy hòa tan;
- NH_4^+ và NO_2^- ;
- BOD_5/TKN ;

Để thiết kế và vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí một cách hiệu quả cần phải hiểu rõ vai trò quan trọng của quần thể vi sinh vật. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, chỉ một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO_2 , H_2O , NO_3^- , SO_4^{2-} ,... Một cách tổng quát, vi sinh vật tồn tại trong hệ thống bùn hoạt tính bao gồm Pseudomonas, Zoogloea, Nocardia, Achromobacter, Flavobacterium, Bdellovibrio, Mycobacterium, và hai loại vi khuẩn nitrate hóa Nitrosomonas và Nitrobacter. Thêm vào đó, nhiều loại vi khuẩn dạng sợi như Sphaerotilus, Beggiatoa, Thiobacillus, Leptothrix, và Geotrichum cũng tồn tại.

Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng SS không vượt quá 150 mg/L, hàm lượng sản phẩm dầu mỡ không quá 25 mg/L, pH = 6,5 – 8,5, nhiệt độ $6^\circ\text{C} < t^\circ\text{C} < 37^\circ\text{C}$. Nước sẽ được tuần hoàn về **bể anoxic – T02** để tuần hoàn dòng Nitrat bằng bơm chìm hoạt động luân phiên nhau. Đồng thời để kiểm soát độ pH phù hợp cho quá trình xử lý sinh học bể Aerotank bằng thiết bị đầu dò pH.

Từ bể MBBR T03 được bơm trung chuyển về bể MBR T04.

Bể màng MBR – T04: Với màng lọc có kích thước nhỏ 0,01 – 0,2 μm , giữ lại vi khuẩn, chất ô nhiễm, bùn. Nước sẽ được hút qua màng nhờ lực hút của bơm cao áp và bơm vào bồn chứa trung gian tại đây có bơm định lượng châm hoá chất khử trùng chlorine vào nhằm khử các vi khuẩn còn sót lại.

Công đoạn khử trùng: Nước sau bể MBR đã tương đối sạch có thể thải ra ngoài. Tuy nhiên đối với các loại vi sinh chịu nhiệt như Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae cần phải được kiểm soát chặt chẽ. Do đó, công ty sử dụng Chlorine để khử trùng các vi

sinh trong nước thải. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT (cột B, k = 1,2) sẽ chảy ra hệ thống công thoát nước thải.

Công tác xử lý bùn: Lượng bùn phát sinh trong hệ thống một phần sẽ hoàn lưu về bể Anoxic, Aerotank, lượng bùn còn lại được chuyển về bể chứa bùn. Bùn lắng theo định kỳ sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom xử lý.

a. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải

Các hạng mục xây dựng và danh mục thiết bị, máy móc lắp đặt trong hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cơ sở như sau:

Bảng 3.6. Hạng mục các bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung

TT	Hạng mục	Kích thước (m)	Thể tích tổng (m ³)	Thời gian lưu nước (giờ)
1	Bể điều hòa A	2.8 x 1.5 x 3.0	12.6	3.0
2	Bể điều hòa B	3.0 x 2.5 x 3.0	22.5	5.4
3	Bể Anoxic	2.3 x 2.3 x 3.0	15.9	3.8
4	Bể Aerotank A	3.4 x 3.3 x 3.0	33.7	8.0
5	Bể Aerotank B	3.0 x 1.5 x 3.0	13.5	3.2
6	Bể MBR	3.0 x 1.5 x 2.2	9.9	-
7	Bể chứa bùn	2.3 x 1.2 x 3.0	8.3	-

(Nguồn: Bản vẽ hoàn công hệ thống xử lý nước thải công suất 100 m³/ngày đêm)

Các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải đã được lắp đặt hoàn thành, gồm:

Bảng 3.7. Thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện

STT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
A.	Bể thu gom			
1	Bơm nước thải	- Bơm nước thải từ bể tiếp nhận đến bể điều hòa - Kiểu: bơm chìm - Điện áp: 1.5 kW - 3Ph/380V	Cái	2
2	Tách rác tinh	- Tách rác cho nước thải trước khi vào bể điều hòa - Kích thước lưới lọc: 2 mm	Cái	1
B.	Bể điều hòa			
3	Bơm nước thải	- Bơm nước thải từ bể điều hòa đến bể kỵ khí - Kiểu: bơm chìm - Điện áp: 0.75 kW - 3Ph/380V	Cái	1
C.	Anoxic			
4	Motor khuấy	- Motor khuấy bể Anoxic - Điện áp: 0.75 kW	Cái	1
D.	Bể Aerotank			
5	Bơm nước thải	- Bơm nước từ bể Aerotank đến bể MBR	Cái	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		- Kiểu: bơm chìm - Điện áp: 1.5 kW - 3Ph/380V		
6	Máy thổi khí	- Cấp khí cho hệ phân phối khí của bể Aerotank - Điện áp: 3.7 kW-3Ph/380V	Cái	2
E. BỂ MBR				
7	Máy thổi khí	- Cấp khí cho màng lọc - Điện áp: 2.2 kW-3Ph/380V	Cái	2
8	Bơm lọc màng	- Bơm nước sạch từ màng lọc ra ngoài - Điện áp: 0.75 kW-3Ph/380V	Cái	1
9	Bơm CIP	- Bơm nước trong bồn CIP đã được pha Javel (NaOCl) để rửa màng lọc - Điện áp: 0.75 kW-3Ph/380V	Cái	1
10	Màng lọc	- Phân tách nước sạch từ hỗn hợp bùn hoạt tính - Kích thước lỗ lọc: 0.4 micromet	Tám	30
11	Bồn CIP	- Chứa nước cấp để bơm rửa bằng tải máy ép bùn và để pha hóa chất rửa màng - Thể tích: 500 L	Cái	1
12	Bơm PAC	- Bơm hóa chất PAC xử lý photpho - Kiểu: máy bơm định lượng - Điện áp: 40 W	Cái	1
13	Bơm NaOH	- Bơm hóa chất NaOH trung hòa pH - Kiểu: máy bơm định lượng - Điện áp: 40 W	Cái	1
14	Bơm NaOCl	- Bơm hóa chất khử trùng - Kiểu: máy bơm định lượng - Điện áp: 40 W	Cái	1
15	Khuấy hóa chất	- Motor khuấy bồn PAC và NaOH - Điện áp: 0.75 kW	Cái	2

(Nguồn: Bản vẽ hoàn công hệ thống xử lý nước thải công suất 100 m³/ngày đêm)

Danh mục hoá chất dùng cho hệ thống xử lý nước thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.8. Hoá chất dùng cho hệ thống xử lý nước thải

STT	Hóa chất	Đơn vị	Khối lượng	Xuất xứ	Mục đích sử dụng
1	NaOH (hạt 99%)	Kg/năm	500	Trung Quốc	Duy trì pH
2	PAC	Kg/năm	300	Trung Quốc	Xử lý phospho
3	NaOCl 10%	Lít/năm	500	Trung Quốc	Hoá chất khử trùng

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Sài Gòn-Ito Phú Nhuận, 2025)

Ghi chú:

- Công văn số 1463/TTCN-QLTN ngày 30/11/2012 về việc thỏa thuận vị trí đầu nối

hệ thống thoát nước thải sau xử lý của Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Quốc Tế Chấn Thương Chỉnh Hình Sài Gòn vào hệ thống thoát nước chung của Thành phố (công văn có đính kèm phụ lục).



Hình 3.8. Hình ảnh về hệ thống xử lý nước thải tại cơ sở

➤ **Ưu điểm của Công nghệ xử lý:**

Với quy trình công nghệ nêu trên đạt hiệu quả xử lý cao, ngoài ra, hệ thống còn có các ưu điểm sau:

- Hiệu quả xử lý nitơ, phospho rất cao so với công nghệ xử lý yếm khí truyền thống và có ưu điểm vượt trội so với các công nghệ xử lý hiếu khí đơn thuần (Không xử lý được nitơ, phospho);
- Giảm sự phát triển của vi sinh dạng sợi, tạo điều kiện tốt cho quá trình lắng thứ cấp;
- Tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình oxy hóa amoniac do chất hữu cơ giảm trong giai đoạn thiếu khí.

➤ **Đánh giá hiệu quả xử lý**

Căn cứ vào kết quả quan trắc nước thải định kỳ năm 2021, 2022 sau hệ thống xử lý nước thải tại mục 1, chương V của báo cáo cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau hệ thống xử lý đều đạt QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải Y Tế (cột B, k = 1,2). Điều này cho thấy hệ thống XLNT của Bệnh viện hoạt động tốt, đảm bảo hiệu quả xử lý đạt quy chuẩn cho phép. Bệnh viện sẽ tiếp tục duy trì hoạt động của hệ thống xử lý nước thải và định kỳ bảo trì, bảo dưỡng để đảm bảo hiệu quả xử lý theo đúng quy định.

b. Công tác bảo trì và vận hành hệ thống XLNT

➤ **Quy trình vận hành HTXLNT:**

Tại bể cân bằng: có 2 bơm chìm

- Chế độ vận hành tự động:
 - + Mức nước dưới mức phao: bơm không hoạt động.
 - + Mức nước cao hơn mức phao: bơm chạy đến khi nước trong bể thấp hơn mức

phao thì dừng, 2 bơm chạy luân phiên thông qua timer điều khiển.

- Chế độ vận hành bằng tay: được áp dụng khi muốn chỉnh sự cố hoặc bảo trì bảo dưỡng.

Tại bể vi sinh thiếu khí (anoxic): có 2 máy khuấy chìm

- Chế độ vận hành tự động: máy chạy theo timer, máy 1 chạy 4 tiếng, nghỉ đến máy 2 theo chế độ luân phiên 1 máy chạy 1 máy nghỉ.
- Chế độ vận hành bằng tay: được áp dụng khi muốn chỉnh sự cố hoặc bảo trì bảo dưỡng.

Tại bể vi sinh hiếu khí (MBBR): có 2 bơm chìm tuần hoàn nước, 2 bơm chìm tuần hoàn bùn

- Chế độ vận hành tự động: bơm chạy theo timer, bơm 1 chạy 4 tiếng nghỉ đến bơm 2 theo chế độ luân phiên 1 bơm chạy 1 bơm nghỉ.
- Chế độ vận hành bằng tay: được áp dụng khi muốn chỉnh sự cố hoặc bảo trì bảo dưỡng.

Tại bể chứa bùn: có 1 bơm chìm

- Chế độ vận hành bằng tay: được áp dụng khi muốn bơm bùn về lại bể vi sinh

Máy thổi khí: có 6 máy (4 máy sử dụng cho bể vi sinh MBBR, 2 máy sử dụng cho bể cân bằng và MBR)

Máy thổi khí sử dụng cho bể cân bằng và MBR (2 máy)

- Chế độ vận hành tự động: máy chạy theo timer, máy 1 chạy 4 tiếng nghỉ đến máy 2 theo chế độ luân phiên 1 máy chạy 1 máy nghỉ.
- Chế độ vận hành bằng tay: được áp dụng khi muốn chỉnh sự cố hoặc bảo trì bảo dưỡng.

Máy thổi khí sử dụng cho bể vi sinh MBBR (4 máy)

- Chế độ vận hành tự động: máy chạy theo timer, máy 1 và 2 chạy 4 tiếng nghỉ đến máy 3 và 4 theo chế độ luân phiên 2 máy chạy 2 máy nghỉ.
- Chế độ vận hành bằng tay: được áp dụng khi muốn chỉnh sự cố hoặc bảo trì bảo dưỡng.

Bơm định lượng: có 4 bơm (1 bơm sử dụng để châm chlorine cho hệ khử trùng, 2 bơm sử dụng để châm xút cho bể cân bằng, bể vi sinh MBBR, 1 bơm sử dụng để châm mật rỉ đường cho bể Anoxic)

- Chế độ vận hành tự động: khi bơm bể điều hòa chạy thì bơm định lượng chạy theo.
- Chế độ vận hành bằng tay: được áp dụng khi muốn chỉnh sự cố hoặc bảo trì bảo dưỡng.

Bơm màng MBR: có 2 bơm

- Chế độ vận hành tự động:
 - + Mức nước dưới mức phao: bơm không hoạt động.

- + Mức nước cao hơn mức phao: bơm chạy đến khi nước trong bể thấp hơn mức phao thì dừng, 2 bơm chạy luân phiên thông qua timer điều khiển.
- Chế độ vận hành bằng tay: được áp dụng khi muốn chỉnh sự cố hoặc bảo trì bảo dưỡng.

➤ **Công tác bảo trì thiết bị**

Bảng 3.5. Chi tiết công tác bảo trì thiết bị HTXLNT

STT	HẠNG MỤC	NỘI DUNG	CHU KỲ
1	Vệ sinh các bể, máy móc, thiết bị	Lau chùi, tra dầu mỡ máy móc, thiết bị như máy thổi khí, bơm chìm, bơm định lượng	2 tháng
		Xả cặn và chùi rửa bể chứa hóa chất	1 tháng
2	Bơm nước thải và van phao	Kiểm tra dòng điện, các vị trí tiếp xúc đầu nối với tủ điện có bị oxy hóa thì phải thay thế mới	1 tuần
3	Máy thổi khí	Kiểm tra dòng điện, các vị trí tiếp xúc đầu nối với tủ điện có bị oxy hóa thì phải thay thế mới	1 tháng
4	Hệ thống van và đường ống	Kiểm tra xem có bị hư hỏng thì thay thế sửa chữa	1 tháng
5	Chất lượng nước thải	Lấy mẫu phân tích	3 tháng
6	Định kỳ bổ sung dinh dưỡng cho hệ vi sinh tại bể hiếu khí MBBR	- 10 lít sữa tươi Vinamilk có đường cho bể Anoxic và 10 lít sữa tươi có đường cho bể Aerotank	2 tuần
7	Kiểm tra pH các bể	Đảm bảo pH tất cả các bể từ 7 – 8 nhằm đảm bảo vi sinh hoạt động tốt nhất, sáng 1 lần và chiều tối 1 lần	Mỗi ngày

c. Vệ sinh và bảo dưỡng định kỳ thiết bị

Trước khi làm vệ sinh

Trước khi tiến hành vệ sinh các thiết bị cần phải làm các công việc dưới đây:

- Dừng vận hành máy thổi khí;
- Tháo bỏ các chi tiết quanh hộp khối như ống dẫn đầu vào, ống dẫn đầu ra, van,...
- Trước khi vệ sinh cần chuyển hết các chất trôi nổi và váng bọt, bùn của nước xử lý.

Vệ sinh rác

Để tránh nước bị tắc nghẽn làm giảm hiệu quả hoạt động của hệ thống, định kỳ mỗi tuần một lần thực hiện vệ sinh tách rác.

Sau khi hoàn thành

- Sau khi làm vệ sinh xong thì đưa nước vào trong khoang tới mức quy định;
- Sau khi cho đủ nước thì bắt đầu vận hành hệ thống và kiểm tra hoạt động của hệ thống cũng như dòng tuần hoàn.

d. Rửa màng và thay màng định kỳ cho hệ thống xử lý nước thải

Rửa màng (rửa ngược) bao gồm: rửa online và rửa offline.

Rửa màng online bao gồm rửa định kỳ và rửa phục hồi.

 Quy trình rửa màng online:

- **Rửa định kỳ:**
 - + Mục đích: làm sạch màng lọc, phục hồi khả năng làm việc.
 - + Tần suất: 1 tuần/lần.
 - + Hóa chất: NaOCl 10%, nồng độ 300 – 500 mg/l, thể tích dung dịch hóa chất để rửa màng sử dụng là 2 lít/m² màng.
 - + Quy trình rửa định kỳ: nồng độ 500 mg/L
 - Cho 450 lít nước sạch vào bể chứa nước rửa màng, pha 3 lít Javel nồng độ 10% vào bể chứa nước rửa màng. Sau đó cho thêm 150 lít nước sạch vào bể chứa nước rửa màng.
 - Tắt máy thổi khí màng, tắt chế độ hút lọc màng, tắt bơm tuần hoàn bùn, tắt bơm nước thải vào. Đồng thời bật van rửa, bơm rửa dung dịch NaOCl (đã pha đúng nồng độ) ngược vào màng lọc trong 30 phút.
 - Để quá trình tiếp xúc trong 90 phút.
 - Bật máy thổi khí.
 - 10 phút sau, cho hệ thống hoạt động trở lại bình thường.
- **Rửa màng phục hồi:**
 - + Mục đích: làm sạch màng lọc, phục hồi khả năng làm việc.
 - + Tần suất: 3 tháng/lần.
 - + Hóa chất: NaOCl 10%, nồng độ 3.000 mg/l, thể tích nước rửa sử dụng là 2 lít/m² màng.
 - + Quy trình rửa định kỳ: nồng độ 3.000 mg/L
 - Cho 600 lít nước sạch vào bể chứa nước rửa màng, pha 25 lít Javel nồng độ 10% vào bể chứa nước rửa màng. Sau đó cho thêm 200 lít nước sạch vào bể chứa nước rửa màng.
 - Tắt máy thổi khí màng, tắt chế độ hút lọc màng, tắt bơm tuần hoàn bùn, tắt bơm nước thải vào. Đồng thời bật van rửa, bơm rửa dung dịch NaOCl (đã pha đúng nồng độ) ngược vào màng lọc trong 30 phút.
 - Để quá trình tiếp xúc trong 90 phút.
 - Bật máy thổi khí.

- 10 phút sau, cho hệ thống hoạt động trở lại bình thường.

Nếu sau khi rửa vẫn không cải thiện được lưu lượng và áp suất lọc, có thể màng bị nghẹt bởi các chất vô cơ. Khi đó phải tiến hành rửa bằng Acid Oxalic 1%, Citric 1% hoặc Acid Clohydric 0,1N. Quy trình rửa tương tự như Javel.

Quy trình rửa màng offline

- Mục đích: sau một thời gian hoạt động, nếu quá trình rửa online không hiệu quả thì phải tiến hành rửa offline.
- Hóa chất:
 - + NaOCl 3.000mg/L
 - + Acid HCl 0,1 – 0,5N

– Quy trình rửa màng

Trong quá trình rửa, hệ thống sẽ ngưng hoạt động một thời gian hoặc hoạt động với chế độ từng mẻ. Bể màng MBR ngưng tiếp nhận nước thải.

Công tác chuẩn bị

- + Ngưng cấp nước thải vào hệ thống
- + Ngưng cấp khí bể MBR: để lắng sau 2h, bơm phần nước trong ra ngoài
- + Dừng bơm tuần hoàn bơm bùn về bể sinh học.
- + Sau khi cạn bể, tiến hành tháo dỡ màng rửa offline.
- + Các chi tiết nhỏ khi tháo dỡ cần tập trung trong khay chứa, tránh thất thoát.
- + Tập trung các tấm màng tại nơi bóng râm, tránh ánh nắng mặt trời – thường xuyên giữ ẩm cho màng và phủ bạt.

Tiến hành rửa màng

- + Bước 1: Thông gió, bơm nước cạn bể màng và tháo lắp màng
 - Đặt quạt thông gió thổi trực tiếp xuống bể màng, bố trí bóng đèn đủ sáng trong khu vực rửa màng.
 - Ngưng cấp khí toàn bộ bể màng MBR
 - Đặt bơm chìm, bơm cạn toàn bộ nước trong bể màng về bể Aerotank.
 - Dùng vòi nước sạch xịt sơ bộ bùn bám trên thành bể, khung màng và tấm màng.
 - Sau khi đã thông thoáng khí và đã trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ cho nhân viên vận hành thì bắt đầu leo cầu thang xuống bể và thực hiện các thao tác tháo lắp màng.
 - Tháo toàn bộ các nẹp, giá đỡ inox giữ màng, tháo rời các co hút màng.
 - Kéo từ từ từng tấm màng ra ngoài khung màng để tiến hành rửa màng.
 - Rửa bùn bám trên từng tấm màng. Dùng vòi xịt rửa các lớp bùn và dùng tay loại bỏ cặn rác bẩn ở hai đầu tấm màng.
 - Pha hóa chất:

- ✓ Cho 900 lít nước sạch vào bể ngâm màng
- ✓ Cho 40 lít dung dịch Javel 10% vào bể.
- ✓ Cho tiếp 300 lít nước sạch vào bể ngâm màng.
- ✓ Dùng gậy khuấy nhẹ để xáo trộn dung dịch.

+ Bước 2: Ngâm màng lọc MBR

Tiến hành đặt màng vào bể ngâm chứa dung dịch Javel 3000mg/L trong thời gian 6 – 24 giờ. Các tấm màng phải được đặt ngập phần sợi màng.

+ Bước 3:

Sau thời gian ngâm Javel, ngâm lại màng vào bồn nước sạch trong 20 phút.

+ Bước 4:

- Sau khi kết thúc quá trình ngâm màng trong hóa chất, đánh giá màng sau rửa, chụp lại hình ảnh.
- Kiểm tra toàn bộ đường ống cấp khí và kết nối với khung màng.
- Lắp đặt màng lọc trở lại bể.

+ Bước 5: vận hành lại hệ màng lọc

- Bật bơm tuần hoàn Auto cho đến ngập khung màng và nước tuần hoàn về lại bể Anoxic. Cho nước thải vào hệ thống xử lý, khởi động toàn bộ hệ thống.
- Bật máy thổi khí màng, bật van rửa, bơm rửa để mồi màng. Sau khi đầy bình mồi và các sợi màng, tắt van rửa, bơm rửa.
- Khởi động bơm hút: kiểm tra pH đến khi đạt được pH của hệ thống. bật van hút, bơm hút. Kiểm tra áp màng, lưu lượng bơm hút nước sau xử lý thông lượng qua màng, áp suất qua màng.
- Hoàn tất quá trình bảo trì, rửa màng offline.

Định kỳ 10 năm bệnh viện sẽ tiến hành thay màng 1 lần. Nước vệ sinh màng sẽ được xả về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

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

2.1. Nguồn phát sinh

2.1.1. Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Cơ sở sử dụng 01 máy phát điện dự phòng có công suất 440 KVA, đặt tại tầng hầm để duy trì hoạt động của Bệnh viện khi có sự cố mất điện, với nhiên liệu sử dụng là dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp (<0,05%).

Đặc tính/thông số máy phát điện dự phòng tại cơ sở:

- Công suất : 440 KVA
- Số lượng : 01 máy
- Nhiên liệu sử dụng : dầu DO (dầu diesel)
- Định mức tiêu thụ dầu: 89,2 lít/h (tải 100%)

– Hàm lượng lưu huỳnh: $S = 0,05\%$

– Tỷ trọng dầu: $\rho = 0,85 \text{ kg/lít}$.

Tính toán tải lượng và nồng độ các chất khí ô nhiễm phát sinh khi đốt dầu Diesel.

Tổng lượng dầu diesel sử dụng trung bình 1 giờ cho máy phát điện hoạt động là:

$$89,2 \text{ lít/giờ} \times 0,85 \text{ kg/lít} = 75,82 \text{ kg/giờ}$$

1 kg dầu diesel khi đốt cháy trong điều kiện bình thường sẽ tạo ra 22m^3 khí thải.

Như vậy, tổng lưu lượng khí thải ra trong 1 giờ khi vận hành máy phát điện là:

$$Q = 75,82 \text{ kg/h} \times 22 \text{ m}^3/\text{kg} = 1.668 \text{ m}^3/\text{h} \approx 1.670 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Các chất ô nhiễm trong quá trình vận hành máy phát điện như bụi, SO_2 , NO_x , CO phát sinh khi của máy phát điện công suất 440KVA hoạt động đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT ($K_v = 0,6$; $K_p = 1$). Đồng thời máy phát điện chỉ hoạt động trong thời gian cúp điện vì vậy không cần lắp đặt hệ thống xử lý khí thải cho công trình này.

Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động của máy phát điện dự phòng được trình bày cụ thể trong phần sau của báo cáo này.

2.1.2. Mùi và khí thải từ hoạt động nấu ăn của nhà ăn bệnh viện

Bệnh viện sử dụng gas – khí hóa lỏng LPG để nấu nướng. LPG là sản phẩm thu được từ quá trình chế biến dầu mỏ, thành phần của nó bao gồm hỗn hợp của nhiều hydrocarbon parafin mà chủ yếu là các propan và butan. Do đó, khi đốt cháy LPG sẽ tạo ra các chất ô nhiễm như: CO, CO_2 , NO.

CO_2 là chất ô nhiễm được tạo thành với tải lượng lớn nhất khi LPG bị đốt cháy. Tải lượng các chất ô nhiễm còn lại như NO_x , CO và TOC thấp. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ việc đốt cháy LPG vẫn thấp hơn nhiều so với đốt các nhiên liệu truyền thống trong nấu nướng như củi, than, dầu. Do đó, LPG được xem là nhiên liệu sạch trong hoạt động nấu nướng hiện nay.

Bệnh viện đã lắp đặt 1 chụp hút mùi (có kích thước dài x rộng = $4.700 \times 1.000\text{mm}$) cho bếp sát tường ngay tại khu vực nấu ăn để tránh ảnh hưởng mùi và khí thải phát sinh từ hoạt động nấu nướng.

Lưu lượng khí thải được tính như sau:

$$Q_{h1} = 0,5 \times \text{Diện tích chụp hút} = 0,5 \times 4,7 \times 1,0 = 2,35 \text{ m}^3/\text{s} = 8.460 \text{ m}^3/\text{h}$$

Như vậy, lưu lượng khí thải phát sinh tại khu vực bếp là $8.460 \text{ m}^3/\text{h}$.

Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động nấu ăn được trình bày cụ thể trong phần sau của báo cáo này.

2.1.3. Đối với hoạt động khám chữa bệnh

Bệnh Sài Gòn – ITO Phú Nhuận với quy mô là 30 giường nên hầu như bệnh viện luôn tiếp nhận một số bệnh nhân không quá lớn mỗi ngày. Ngoài ra Bệnh viện còn sử dụng các loại hóa chất khử trùng để khử trùng phòng bệnh, khu vực khám chữa bệnh, thiết bị dụng cụ y tế,... Nguồn phát sinh ô nhiễm không khí từ hoạt động khám chữa

bệnh:

- Các chất hữu cơ bay hơi (cồn alcohol, ete, ethanol, ...) phát sinh từ quá trình khám chữa bệnh từ các phòng chuyên khoa, xét nghiệm, khử trùng, lưu giữ hóa chất xét nghiệm;
- Các hơi hóa chất (formadehyde; hơi ethylene oxide) phát sinh trong quá trình tiệt trùng thiết bị, dụng cụ y khoa, ...;
- Khí Ethylene oxit (EOG) từ quá trình khử trùng;
- Các vi sinh vật gây bệnh như: trực khuẩn lao, siêu vi khuẩn cúm, siêu vi khuẩn gây bệnh sởi, ... phát triển bám vào các sol khí, hạt bụi trong không khí có thể là nguồn lây lan bệnh dịch vào môi trường.

Nếu như không có biện pháp quản lý ô nhiễm không khí từ hoạt động khám chữa bệnh thì sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến người bệnh, người thăm nuôi và công nhân viên làm việc tại bệnh viện.

Bệnh viện được xây dựng và trang bị các máy móc thiết bị y tế tiên tiến nên khả năng gây nên các hiện tượng rò rỉ các khí độc hại nói trên ít xảy ra. Tuy nhiên, Bệnh viện cần thực hiện nghiêm ngặt các nội quy, quy chế nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động của bụi và khí thải.

2.1.4. Đối với hoạt động chụp X-Quang

Hoạt động chụp X-Quang tại bệnh viện có thể phát ra tia bức xạ. Tia bức xạ là một loại tác nhân độc hại có thể gây đau đầu, hoa mắt chóng mặt và nôn nhiều bất thường. Tiếp xúc thường xuyên với các nguồn bức xạ có hoạt tính cao như máy X-quang, máy chụp cắt lớp,... có khả năng phá hủy cơ thể ở cấp độ tế bào.

Khi con người bị tác động bởi các bức xạ ion ở mức thấp thì việc gây tác hại không thể nhận biết ngay được, nên phải sau một thời gian chứng bệnh mới biểu hiện. Tuy nhiên nếu chiếu lên cơ thể một liều lượng quá lớn so với giới hạn tối đa cho phép thì chỉ sau 7 đến 10 ngày, bệnh trạng đã xuất hiện rõ. Nguy hiểm nhất đối với những người thường xuyên tiếp xúc với các bức xạ ion là dẫn đến ung thư.

Ngoài ra, còn có khí Ozôn hình thành do việc biến đổi O_2 trong không khí thành O_3 từ các phòng chiếu chụp, phòng xạ tia X, hệ thống khí Y tế (ôxy, gây mê...). Ozôn là chất khí không màu, với nồng độ thấp không có mùi, nhưng ở nồng độ cao có mùi hôi. Khi nhiệt độ tăng cao và “đứng gió”, nồng độ ôzôn trong không khí sẽ tăng cao.

Các loại khí trên với liều lượng nhất định có thể gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của cán bộ nhân viên và bệnh nhân trong bệnh viện. Nếu bị rò rỉ hoặc phát tán ra môi trường xung quanh có thể ảnh hưởng đến dân cư vùng lân cận. Gây tác động đến hệ hô hấp, với liều lượng cao có thể gây ảnh hưởng đến hệ thần kinh như gây choáng, đau đầu, khó thở,... Tuy nhiên, do các phòng chức năng và hệ thống làm việc này đều có hệ thống quạt gió nên lượng khí phát tán là không đáng kể.

2.1.5. Đối với bụi, khí thải sinh ra từ các phương tiện giao thông

Khí thải phát sinh vào môi trường từ các phương tiện vận chuyển ra vào bệnh viện chủ yếu là xe ô tô, xe vận tải vận chuyển thuốc, vật dụng y tế, máy móc thiết bị và bệnh nhân. Nhiên liệu sử dụng của các loại phương tiện trên chủ yếu là xăng, dầu diesel, các nhiên liệu này khi đốt cháy sẽ sinh ra khói thải chứa các chất gây ô nhiễm không khí. Thành phần các chất ô nhiễm trong khí thải trên chủ yếu là SO_x , NO_x , CO_x , HC ,... bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông là khó tránh khỏi. Đây là nguồn ô nhiễm cục bộ nên tác động của chúng không đáng kể.

2.1.6. Đối với mùi tại khu vực chứa chất thải rắn, hệ thống xử lý nước thải

Chất thải rắn từ khu vực tập kết chất thải, đặc biệt là rác thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ. Trong quá trình phân hủy có thể phát sinh các chất có khả năng bay hơi như H_2S , CH_4 , NH_3 ,... có mùi hôi khó chịu, làm ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân và các cán bộ y, bác sĩ làm việc tại bệnh viện, thu hút ruồi, muỗi, chuột bọ và các loại côn trùng gây bệnh đến trú ngụ, khiến khu vực lưu trữ trở thành nguồn tiềm ẩn các dịch bệnh truyền nhiễm.

Hoạt động xử lý nước thải phát sinh các sản phẩm dạng khí từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải gồm: H_2S , Mercaptane, CO_2 , CH_4 ,... Trong đó, H_2S và Mercaptane có mùi hôi thối chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Tuy nhiên, do việc lưu chứa chất thải sinh hoạt trong thời gian ngắn, tần suất thu gom là 1 lần/ngày và hệ thống xử lý được vận hành đúng theo quy định định kỳ bảo dưỡng. Do đó việc tác động tích hợp mùi và nồng độ khí H_2S là không đáng kể.

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

Để giảm thiểu bụi, khí thải từ các nguồn ô nhiễm, chủ Cơ sở đã có các biện pháp sau:

2.2.1. Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Do máy phát điện được vận hành trong trường hợp mất điện, nên nguồn ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện chỉ mang tính chất gián đoạn. Để giảm tác động, Cơ sở đã thực hiện các biện pháp sau:

- Máy phát điện được bố trí tại khu vực riêng biệt, có tường cách âm. Phòng được xây kín bằng bê tông và gạch, phủ cách âm dày. Nền móng đặt máy được xây dựng bằng bê tông chất lượng cao; lắp đặt đệm chống rung bằng cao su
- Hệ thống xả khí thải máy phát điện được gắn bộ giảm âm đảm bảo tiếng ồn phát sinh từ hệ thống thoát khí đảm bảo đạt quy chuẩn cho phép
- Sử dụng nhiên liệu dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp ($<0,05\%$) cho máy phát điện. Quy chuẩn xả thải: QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B, $K_p = 1$, $K_v = 0,6$)
- Chân đế máy được kê kích, giảm chấn, cân chỉnh, cố định đảm bảo máy được nằm cố định trên mặt phẳng ngang khi vận hành không bị di chuyển, giảm độ rung động

truyền tải lên nền, đảm bảo tối đa độ ồn do máy phát điện gây ra.

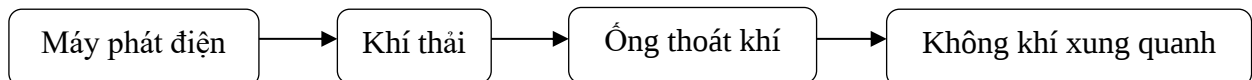
- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện, sử dụng nhiên liệu vận hành từ nhà cung cấp uy tín.
- Bệnh viện đã trồng cây xanh bao quanh cơ sở để giảm thiểu tác động của khí thải, tiếng ồn đến khu vực xung quanh.
- Khí thải máy phát điện được xả ra môi trường thông qua ống khói cao khoảng 35m tính từ mặt đất. Trong ống dẫn khói không bố trí quạt hút.

Thông số của máy phát điện dự phòng tại cơ sở như sau:

Bảng 3.6. Thông số kỹ thuật của máy phát điện dự phòng

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Công suất	440 kVA
Số lượng	01 máy
Điện áp	230/400V
Tần số	50Hz
Vòng quay	1300 vòng/phút
Hệ số công suất	0,8
Số pha	3 pha – 4 dây
Vị trí lắp đặt máy phát điện	Tầng hầm
Vị trí ống thoát khí thải	Tại khuôn viên Cơ sở
Tọa độ ống thoát khí thải	X (m) = 1.194.263, Y (m) = 601.152 (Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°)
Quy chuẩn xả thải	QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B, K _p = 1, K _v = 0,6)

Sơ đồ thu gom và thoát khí thải từ máy phát điện dự phòng như sau:



Hình 3. 9. Sơ đồ thu gom và thoát khí thải máy phát điện

Thông số kỹ thuật cơ bản của ống khói máy phát điện dự phòng:

- Số ống khói: 01 ống;
- Đường kính ống: Φ220mm;
- Chiều cao: khoảng 40m tính từ mặt đất;
- Kết cấu: Ống thép mạ kẽm.

Miệng xả theo chiều gió, đảm bảo phát tán tốt khí thải vào khí quyển, hạn chế tối đa việc gây ô nhiễm cục bộ khu vực gần mặt đất.



Hình 3.10. Ống khói máy phát điện

Điểm xả thải máy phát điện với hướng xả thải thẳng lên tầng mái (về hướng phía Tây Bắc cơ sở). Đây cũng là khu vực chịu ảnh hưởng từ khu vực xả thải máy phát điện. Khí thải không đạt chuẩn thải ra môi trường có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Tuy nhiên, khí thải máy phát điện qua các kỳ quan trắc định kỳ đều đạt theo Quy chuẩn hiện hành (kết quả quan trắc định kỳ được trình bày tại chương V báo cáo). Bên cạnh đó, khu vực cơ sở hầu như không xảy ra tình trạng mất điện (lưới điện ưu tiên). Do đó, tác động từ máy phát điện đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

2.2.2. Mùi và khí thải từ hoạt động nấu ăn của nhà ăn bệnh viện

Bệnh viện hiện đang tiến hành sửa chữa lại bếp ăn và căn tin. Bếp ăn chủ yếu phục vụ cho việc hâm cháo cho bệnh nhân, còn toàn bộ suất ăn của công nhân bác sĩ tại bệnh viện được đặt từ bên ngoài nên hoạt động nấu ăn tại bệnh viện không thường xuyên.

Trong quá trình nấu ăn có sử dụng gas, do đó khả năng phát sinh khí thải không nhiều mà lượng khói phát sinh ra từ quá trình nấu thức ăn.

Để khống chế lượng khói này Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Hệ thống thông gió trong bếp được thiết kế một cách hợp lý, thường xuyên vệ sinh toàn bộ khu vực bếp.
- Khí thải và mùi tại khu vực nấu ăn từ hệ thống hút mùi nhà bếp qua chụp hút có phin lọc dầu mỡ giữ lại cặn mỡ; khói, khí và mùi đi theo đường ống dẫn gió đến quạt hút đẩy ra ngoài.

Tại khu vực nấu nướng có gắn 01 chụp hút thu khí kích thước dài x rộng = 4.700x 900mm. Mùi, khói tại khu vực nấu nướng được thu gom bằng 01 chụp hút nhờ quạt hút, sau đó thoát ra ngoài bằng ống kích thước D x R = 300mm x 300mm làm bằng tôn kẽm cao 35m so với mặt đất. Miệng xả ống khói dẫn ra hướng cửa sổ tại nhà ăn tại tầng 10, hướng ống khói xả thẳng lên trên nên không làm ảnh hưởng đến công trình xung quanh.

Bảng 3.7. Hạng mục công trình hệ thống hút mùi nhà bếp

Công trình	Thông số, đặc điểm
Số lượng	01
Công suất	2.500 m ³ /h
Chụp hút	Số lượng: 01 cái Vật liệu: inox dày 2,0mm Kích thước D x R x C = 4.700m x 1.000m x 0,5m Lắp đặt cao khoảng 2m so với sàn.
Ống nhánh	Số lượng: 01 cái Vật liệu: tôn kẽm dày 3mm, Kích thước: D300.
Ống chính	Vật liệu: tôn kẽm, dạng hình hộp Kích thước D x R = 300mm x 300mm
Quạt hút	Số lượng: 02 cái. Công suất: 1,5kW Lưu lượng: 2.500m ³ /h
Ống thoát khí thải.	Số lượng : 1cái Kích thước: D300 Chiều cao ống khói Hk = 8 m tính từ mặt đất Vật liệu: tôn kẽm dày 3,0mm.

Nhà ăn được bố trí tại tầng trệt, phía Bắc của cơ sở. Do đó, đối tượng xung quanh chủ yếu là khoảng không gian trống và các hạng mục kỹ thuật, cụ thể như sau:

- Phía Đông: trạm điện và phòng máy phát điện;
- Phía Tây: khu văn phòng;
- Phía Nam: bãi giữ xe ô tô;
- Phía Bắc: nhà dân.

Khí thải không đạt chuẩn thải ra môi trường có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Tuy nhiên, quá trình nấu ăn sử dụng nhiên liệu là gas – loại nhiên liệu sạch nhất hiện nay nên không gây ô nhiễm cho môi trường và được sử dụng rộng rãi. Miệng xả của ống khói nhà ăn được đặt trên tầng mái của nhà ăn. Khói thải đi qua bộ lọc khói và xả thẳng lên trên, đảm bảo khói thải đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường, không gây ảnh hưởng tới môi trường và người dân xung quanh cơ sở. Do đó, tác động từ khí thải của nhà ăn đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

2.2.3. Đối với hoạt động khám chữa bệnh

- Các phòng khám, điều trị được trang bị hệ thống quạt trần thông gió và các biện pháp thông gió cưỡng bức (hệ thống máy lạnh) làm thoáng khí khu vực làm việc là phòng khám chữa bệnh để giảm nhanh nồng độ các chất sát trùng.
- Lắp quạt thông gió trong các phòng xét nghiệm, pha chế để thông thoáng nội bộ.

Ngoài ra, tại các phòng có sử dụng hóa chất, trang bị tủ đựng hóa chất có hệ thống hút khí độc cưỡng bức có hệ thống xử lý khí thải đi kèm và lắp đặt đường ống dẫn khí thoát ra ngoài.

- Tăng cường chất lượng công tác vệ sinh bệnh viện, lau chùi, rửa sạch những nơi thường phát sinh mùi hôi.
- Tổ chức thu gom rác thải liên tục, không để tồn trữ tại các phòng.
- Thường xuyên vệ sinh khu vực làm việc và phòng khám chữa bệnh để tránh phát tán bụi vào không khí, gây ảnh hưởng đến bệnh nhân.

2.2.4. Đối với hoạt động chụp X-Quang

Nguyên lý làm việc của máy X quang, CT Scanner là tạo ra các tia bức xạ, các tia này có tác dụng chiếu chụp để chẩn đoán tình trạng cơ thể nhưng đồng thời nó có khả năng phá hủy tế bào, kích thích một số phản ứng có hại trong cơ thể và ngoài môi trường, gây ra những tác động có hại mang tính chất tiềm tàng.

Các máy X quang, CT Scanner tại bệnh viện đã được cấp các pháp lý để tiến hành hoạt động các công việc bức xạ theo đúng quy định tại Giấy phép tiến hành công việc bức xạ (Sử dụng thiết bị X-quang chẩn đoán y tế) số 10/2022/GP-SKH-CN-SĐ ngày 19/10/2022, có giá trị đến hết ngày 16/7/2025 và số 180/2022/GP-SKH-CN-CP ngày 14/9/2022, có giá trị đến hết ngày 14/9/2025.

Bệnh viện đã thực hiện theo đúng hướng dẫn của Thông tư liên tịch số 13/2014/TTLT-BKH-CN-BYT ngày 09/06/2014 của Bộ Khoa học và Công nghệ - Bộ Y tế quy định về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế và Thông tư số 19/2012/TT-BKH-CN ngày 08/11/2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về kiểm soát và bảo đảm an toàn bức xạ trong chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng.

Một số biện pháp cơ sở đã thực hiện như sau:

- Xây dựng phòng đặt các thiết bị khi hoạt động có phát ra các bức xạ tại khu vực riêng, cách xa nơi tập trung đông người. Phòng chụp X-quang được thiết kế như sau: tường được thiết kế với lớp chì dày 2mm, cửa phòng được thiết kế sao cho không có khoảng không tránh lọt tia X ra ngoài;
- Lắp đặt biển báo tại phòng bức xạ và đèn tín hiệu phát sáng khi thiết bị bức xạ bắt đầu hoạt động;
- Kiểm định chất lượng của các thiết bị bức xạ định kỳ 1 lần/năm;
- Người không phận sự không được vào phòng bức xạ, nhân viên vận hành thiết bị bức xạ phải được trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ và mang liều kế trong khi vận hành, thiết bị liều kế phải được kiểm định định kỳ; Trong khi chụp, tất cả nhân viên phải đứng trong phòng điều khiển có bảo vệ và có thể quan sát bệnh nhân qua kính chì;
- Vệ sinh máy và dụng cụ làm việc thường xuyên.

2.2.5. Đối với bụi, khí thải sinh ra từ các phương tiện giao thông

Chủ cơ sở: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chính hình
Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận

- Các đường lưu thông nội bộ được trải nhựa hoặc đổ bê tông.
- Xe gắn máy, xe ô tô không nổ máy trong thời gian đang đậu tại bãi xe.
- Có biển báo hướng dẫn nội quy ra vào Bệnh viện, nhà để xe hợp lý khoảng cách đến khu vực khác phù hợp.
- Trồng cây xanh trong khuôn viên Bệnh viện để tăng cường thoáng khí và lọc bụi tự nhiên.

2.2.6. Đối với mùi tại khu vực chứa chất thải rắn, hệ thống xử lý nước thải:

– **Đối với khu vực lưu chứa chất thải rắn**

Chất thải tại mỗi khu vực phát sinh sẽ được bảo quản cẩn thận trong các thùng chứa tương ứng, có nắp đậy kín. Sau đó thu gom về kho lưu trữ chất thải của bệnh viện.

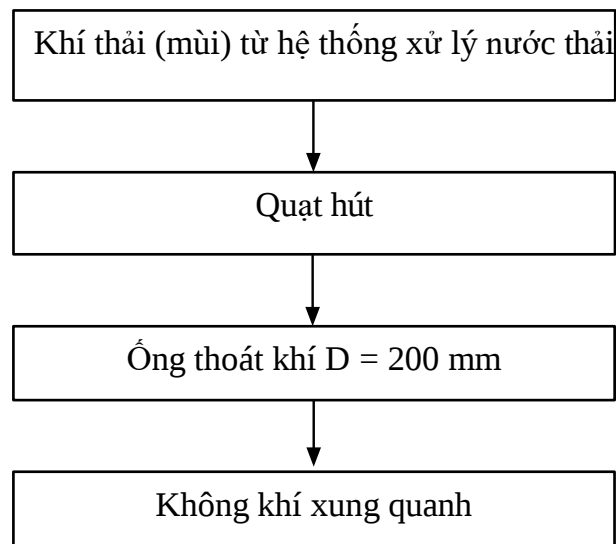
Tại kho chứa chất thải, Chủ Dự án thực hiện một số biện pháp sau:

- + Kho chứa chất thải được xây dựng kín, có mái che, cửa khóa và bố trí riêng biệt với khu vực khám chữa bệnh và nơi ít người qua lại nhằm hạn chế phát sinh mùi hôi.
 - + Quét dọn kho chứa chất thải mỗi ngày, không để vương vãi chất thải ra ngoài.
 - + Sử dụng chế phẩm để khử mùi hôi tại khu vực này
 - + Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom đúng thời gian để hạn chế quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong khi lưu trữ.
 - + Chất thải sinh hoạt và rác y tế sẽ được thu gom ngay trong ngày, tuyệt đối không lưu trữ trong thời gian dài.
 - + Trồng cây xanh xung quanh bệnh viện vừa tạo cảnh quan, vừa có tác dụng hạn chế mùi phát ra khu vực xung quanh.
- **Đối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải:**
- + Hệ thống thoát nước thải được xây dựng kín và ngầm dưới đất nên hạn chế hiện tượng phát sinh mùi. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố có thể xảy ra, chủ cơ sở thường xuyên kiểm tra và định kỳ nạo vét lượng bùn trong cống.
 - + Thường xuyên kiểm tra nhằm phát hiện và sửa chữa kịp thời các chỗ bị rò rỉ, tránh khí thoát ra môi trường gây mùi hôi
 - + Bể XLNT được xây dựng ngầm, bố trí tại bãi đỗ xe của bệnh viện cách xa các phòng khoa, nơi ít người qua lại nên sẽ hạn chế tác động do mùi đến môi trường xung quanh.
 - + Đối với rác từ song chắn rác sẽ được thu gom hàng ngày, không lưu giữ lâu để các vi khuẩn gây mùi không có cơ hội phát triển, đồng thời vệ sinh song chắn rác sau mỗi ngày hoạt động.
 - + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống phân phối khí và sục khí để duy trì điều kiện hiếu khí, giảm thiểu việc phát sinh các khí gây mùi.
 - + Thường xuyên kiểm tra chế độ bơm nước thải tại các bể để đảm bảo thời gian

lưu nước tại các bể, tránh xảy ra tình trạng phân hủy kỵ khí tại đây.

- + Vận hành thường xuyên, đúng quy trình hệ thống xử lý nước thải tập trung để hạn chế mùi hôi do quá trình lưu giữ và xử lý nước thải gây ra.
- + Định kỳ lấy mẫu nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống để đánh giá hiệu quả xử lý và kịp thời đưa ra phương án khắc phục sửa chữa.
- + Thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ (2 tháng/lần), không để bùn tồn đọng lâu ngày dẫn đến quá trình kỵ khí.
- + Thực hiện phun chế phẩm vi sinh tại khu vực hệ thống.
- + Trang bị khẩu trang cho các nhân viên làm việc trong khu vực này.
- + Tại khu vực xử lý nước thải, bố trí quạt tản mùi treo trên trần tại các vị trí có độ ẩm cao để làm thông thoáng khu vực hệ thống xử lý nước thải nhằm giảm thiểu mùi, ngoài ra còn làm giảm nhiệt hệ thống điều khiển của HTXLNT. Hàng tuần bệnh viện hợp tác với các đơn vị để diệt côn trùng, ẩm mốc, vệ sinh định kỳ.

Đồng thời, Để đảm bảo không khí khu vực không bị ảnh hưởng bởi khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải. Chủ cơ sở đã lắp đặt hệ thống hút mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của cơ sở, cụ thể như sau:



Hình 3.11. Sơ đồ hút và thoát mùi hệ thống xử lý nước thải

- Cơ sở đã lắp đặt hệ thống 2 quạt hút mùi với các thông số sau:
- Hệ thống xử lý nước thải công suất 100 m³/ngày đêm:
- Lưu lượng mỗi quạt: 7.560 m³/h.
- Vị trí ống thoát khí (mùi): dẫn lên tầng mái của tòa nhà ống thoát uPVC, đường kính khoảng 220mm, chiều cao ống khoảng 15m tính từ mặt sàn tầng mái
- Tọa độ (theo tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00'; vĩ độ 3°): X = 1.194.270; Y = 601.115;



Hình 3.12. Ống thoát mùi tại hệ thống xử lý nước thải với công suất $100\text{m}^3/\text{ngày đêm}$

– ***Đối với mùi từ khâu vệ sinh tẩy rửa***

- + Lắp quạt thông gió tại khu vực khử trùng để thông thoáng
- + Hướng dẫn nhân viên vệ sinh sử dụng lượng hóa chất tẩy rửa vừa đủ
- + Trang bị khẩu trang, quần áo bảo hộ cho các nhân viên làm việc trong khu vực này

Để hạn chế ô nhiễm cho khu vực xung quanh, Bệnh viện còn áp dụng các biện pháp sau:

- Xây dựng hàng rào cao xung quanh Bệnh viện để làm giảm phát tán các loại rác thải trong bệnh viện
- Bệnh viện thường xuyên tổ chức phun thuốc diệt muỗi và côn trùng trung gian truyền bệnh cho Bệnh viện và các hộ dân cư xung quanh, đồng thời duy trì tốt chế độ kiểm tra vệ sinh môi trường hàng tuần xung quanh Bệnh viện.

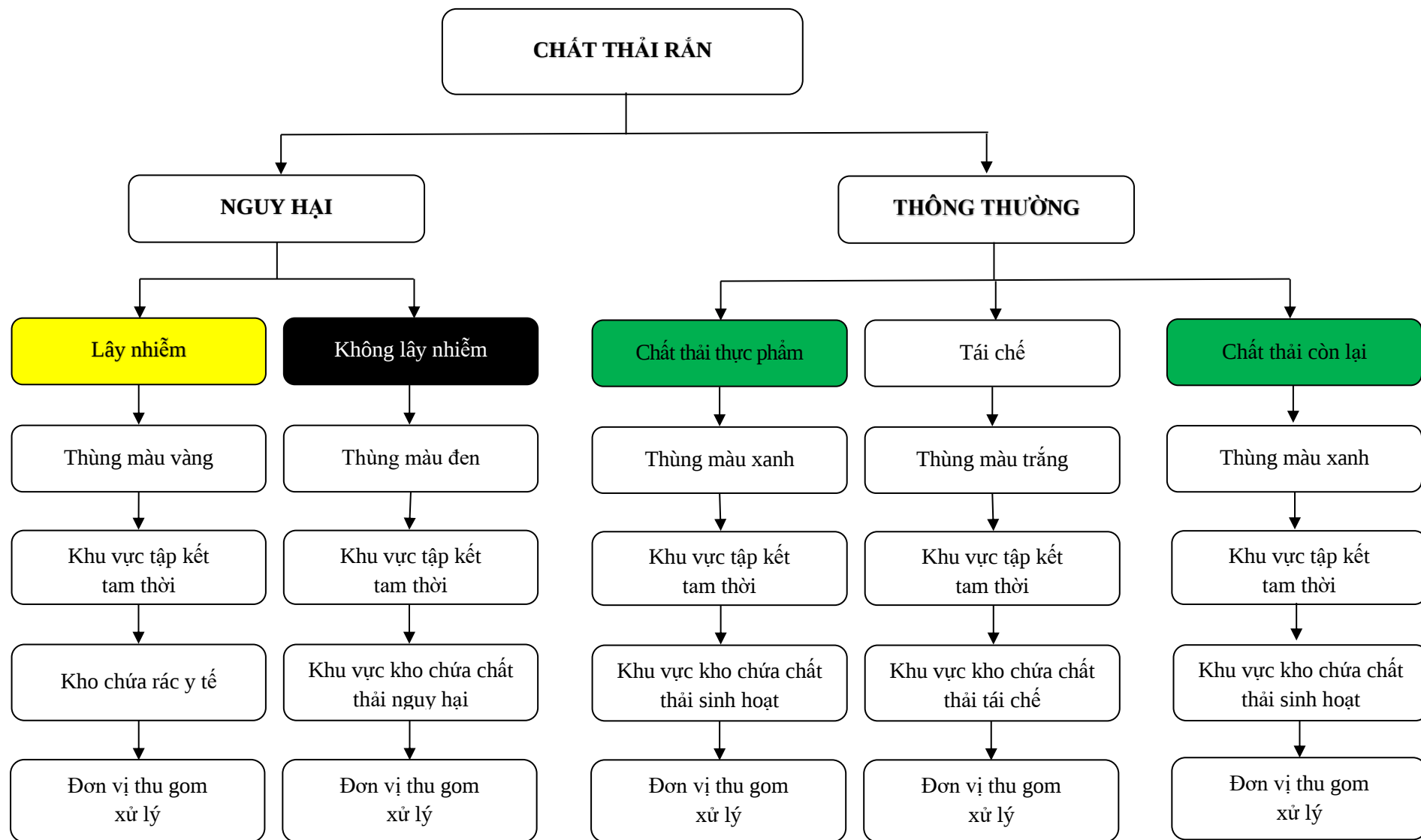
- Xử lý triệt để chất thải y tế và nước thải của Bệnh viện theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

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

Chất thải tại Bệnh viện được phân loại, thu gom và xử lý theo Thông tư 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 – Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Thông tư quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Quyết định số 63/2024/QĐ-UBND ngày 20/9/2024 của UBND thành phố Hồ Chí Minh Ban hành Quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

Chất thải tại Cơ sở sẽ được phân loại, lưu trữ và thu gom theo 03 loại: chất thải rắn thông thường, chất thải y tế lây nhiễm, chất thải nguy hại không lây nhiễm:

- *Chất thải rắn thông thường* gồm: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong sinh hoạt của nhân viên và khách hàng; chất thải tái chế từ hoạt động khám, chữa bệnh tại Cơ sở và chất thải còn lại.
- *Chất thải lây nhiễm* gồm: chất thải lây nhiễm sắc nhọn, chất thải lây nhiễm không sắc nhọn, chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao, chất thải giải phẫu.
- *Chất thải nguy hại không lây nhiễm* gồm: pin, ắc quy thải, bóng đèn huỳnh quang,...



Hình 3.13. Sơ đồ phân loại, thu gom chất thải của Cơ sở

Phân loại chất thải y tế: chất thải trong bệnh viện được phân thành 4 loại:

➤ **Chất thải lây nhiễm:**

- Chất thải lây nhiễm sắc nhọn.
- Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn.
- Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao.
- Chất thải giải phẫu.

➤ **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 từ nhà sản xuất.
- Vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hóa chất, các dụng cụ dính thuốc hoặc hóa chất không thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc không có cảnh báo từ nhà sản xuất.
- Thiết bị y tế vỡ, hỏng, đã qua sử dụng thải bỏ có chứa thủy ngân và các kim loại nặng.
- Dung dịch rửa phim X-Quang, nước thải từ thiết bị xét nghiệm...
- Chất hàn răng amalgam thải bỏ.

➤ **Chất thải rắn thông thường:**

- Chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày từ hoạt động sinh hoạt thường ngày của nhân viên y tế, người bệnh, người nhà bệnh nhân, các chất thải ngoại cảnh trong cơ sở y tế (trừ chất thải sinh hoạt phát sinh từ khu cách ly, điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm).
- 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 nhà sản xuất.
- Vỏ lọ vắc xin bỏ không thuộc loại vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực.
- Chất thải sắc nhọn không lây nhiễm, không có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại.
- Chất thải lây nhiễm sau khi đã xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường...

✚ **Nguyên tắc thu gom chất thải:**

- Phân loại phải được thực hiện ngay tại thời điểm chất thải phát sinh và phải đựng trong các túi hoặc thùng theo đúng quy định. Vận chuyển về khu vực lưu giữ, xử lý chất thải y tế trong khuôn viên bệnh viện.
- Chất thải y tế không được để lẫn vào trong chất thải sinh hoạt.

✚ **Tiêu chuẩn quy định màu sắc các túi, hộp và thùng đựng chất thải:**

- Màu vàng: đựng dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải lây nhiễm.
- Màu xanh: đựng dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải thông thường.
- Màu đen: đựng chất thải hóa học, các chất thải phóng xạ, chất thải nguy hại không

lây nhiễm.

- Màu trắng: đựng dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải tái chế.
- Thùng, hộp đựng chất thải có nắp đóng, mở thuận tiện trong quá trình sử dụng.
- Thùng, hộp đựng chất thải có thể tái sử dụng theo đúng mục đích lưu chứa sau khi đã được làm sạch và để khô.

 Nơi đặt các túi và thùng đựng chất thải:

- Mỗi khoa phòng phải có nơi đặt thùng đựng chất thải y tế và chất thải sinh hoạt phải được phân loại rõ ràng.
- Các túi và thùng đựng chất thải y tế phải đặt ở nơi gần với nguồn phát sinh chất thải như: buồng thủ thuật, buồng thay băng, buồng tiêm, buồng đỡ đẻ, buồng bệnh, buồng xét nghiệm, hành lang. Trên các xe tiêm và làm thủ thuật cần có hộp đựng vật sắc nhọn để thuận tiện cho việc phân loại.
- Các túi đựng chất thải phải tuân theo hệ thống màu quy định, không được thay đổi các túi màu vàng, màu đen đựng chất thải nguy hại bằng các túi màu xanh.

 Thu gom chất thải tại nơi phát sinh:

- Hộ lý hàng ngày phải chịu trách nhiệm thu gom các chất thải y tế nguy hại và chất thải sinh hoạt từ nơi phát thải sinh về nơi tập trung chất thải của khoa.
- Chất thải lâm sàng, chất thải sinh hoạt khi đưa ra khỏi khoa phòng phải ghi tên khoa phòng trên các túi. Buộc các túi nylon chứa chất thải khi các túi chứa đã đạt đến thể tích quy định 2/3 túi. Không được dùng ghim đập để làm kín miệng túi.
- Các hộp màu vàng đựng vật sắc nhọn và các chất thải sau khi xử lý ban đầu phải cho vào túi nylon màu vàng và buộc kín miệng.
- Chất thải phát sinh tại các khoa phải được vận chuyển về nơi lưu giữ chất thải chung của bệnh viện ít nhất 1 lần/ngày và khi cần thiết.

 Vận chuyển chất thải trong bệnh viện:

Kết hợp với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải y tế và chất thải sinh hoạt; có ký hợp đồng cụ thể đường vận chuyển và giờ vận chuyển chất thải. Thời gian lưu giữ tối đa chất thải y tế nguy hại trong bệnh viện là 48h phải được chuyển đi tiêu hủy hàng ngày. Riêng chất thải nhóm E phải chôn lấp hoặc thiêu đốt ngay.

– **Đối với xử lý các chất thải lỏng:**

Bệnh viện có hệ thống thu gom và xử lý nước thải đồng bộ. Các chất này phát sinh được xử lý theo cùng sơ đồ xử lý, được thu gom và hủy theo công văn kịp từng giờ của bộ. Những chất thải lỏng và phải được lắng lọc, khử trùng bằng Clo hoặc theo đúng những cơ chế quy định trước khi đổ lại vào hệ thống cống của thành phố.

– **Tiêu hủy chất thải phóng xạ:**

Được thu gom và xử lý theo đúng pháp lệnh an toàn và kiểm soát bức xạ ngày 25 tháng 06 năm 1996: Nghị định 50/CP, ngày 16 tháng 07 năm 1998 của chính phủ và các quy

định hiện hành của nhà nước.

Chất thải rắn của bệnh viện được thu gom và xử lý như sau:

- Bùn từ hệ thống xử lý được thu gom về bể chứa bùn và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định.
- Chất thải rắn thông thường: chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt được phân loại thành 3 loại: chất thải thực phẩm; chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải còn lại. Cuối ngày được nhân viên thu gom từ nơi phát sinh về kho chứa chất thải tập trung, diện tích 12,5m² (trong đó diện tích kho chứa chất thải thực phẩm là 10m² và diện tích kho chứa chất thải có khả năng tái chế là 2,5 m²) của Bệnh viện và chuyển giao cho đơn vị vận chuyển. Bệnh viện đã ký hợp đồng với Hợp tác xã Môi trường Phú Nhuận để thu gom, vận chuyển và xử lý rác sinh hoạt và Công ty Cổ phần Môi trường Miền Đông để thu gom, vận chuyển, xử lý rác tái chế phát sinh tại Cơ sở.
- Chất thải nguy hại: Bố trí 01 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 9,15m² trong đó kho chứa chất thải lây nhiễm có diện tích 7,5m² và 01 kho chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm có diện tích 1,65m². Bệnh viện đã ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Miền Đông để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại lây nhiễm (với tần suất thu gom 02 ngày/lần); ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Miền Đông để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại không lây nhiễm bao gồm bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải (chất thải nguy hại không lây nhiễm được thu gom với tần suất 1-2 lần/năm).
- Xe thu gom rác vào cổng trên đường Nguyễn Trọng Tuyển để thu gom rác tại Bệnh viện.

3.1. Nguồn phát sinh, thành phần và khối lượng:

3.1.1. Chất thải rắn sinh hoạt:

- **Nguồn phát sinh:** phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 107 cán bộ nhân viên, 30 người nhà bệnh nhân, 30 bệnh nhân, 130 người đến khám chữa bệnh mỗi ngày.
- **Thành phần:** Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu tại cơ sở là bao gồm bao bì vỏ đồ hộp (không thể tái chế), thức ăn thừa, vải sợi, bao bì nilon đựng thực phẩm...
- **Khối lượng phát sinh:** Theo bảng 2.23, QCVN 01:2021/BXD, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh được ước tính 1,3 kg/người/ngày.

$$297 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người/ngày} = 386 \text{ kg/ngày} = 0,386 \text{ tấn/ngày.}$$

Bảng 3.8. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Cơ sở

STT	Chất thải rắn sinh hoạt	Khối lượng	
		Kg/ngày	Tấn/năm
1	Chất thải thực phẩm	173,7	63,4
2	Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế	96,5	35,2
3	Chất thải còn lại	115,8	42,3

STT	Chất thải rắn sinh hoạt	Khối lượng	
		Kg/ngày	Tấn/năm
	Tổng khối lượng	386	140,9

Đối với chất thải rắn công kênh phát sinh tại cơ sở gồm bàn ghế, tủ, giường,... thuộc nhóm chất thải rắn sinh hoạt khác đã được phân loại ở trên.

Khối lượng: theo Giáo trình Quản lý chất thải rắn – Tập 1: Chất thải rắn đô thị của GS.TS.Trần Hiếu Nhuệ, tiêu chuẩn tạo rác sinh hoạt khác trung bình là 0,18 kg/người.ngày. Với số lượng người tại cơ sở là 297 người, ước tính khối lượng chất thải rắn công kênh phát sinh tại cơ sở là 297 người x 0,18 kg/người.ngày = 53,46 kg/ngày.

3.1.2. Chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế:

- Nguồn phát sinh: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt, khám chữa bệnh; chất thải phát sinh từ kho vật tư, lưu hồ sơ bệnh án.
- Thành phần: thùng carton; vỏ hộp thuốc; giấy vụn; can nhựa; chai thuốc; lọ thủy tinh không có thành phần, tính chất nguy hại;...
- Khối lượng: Khối lượng chất thải thông thường sử dụng để tái chế phát sinh tối đa tại cơ sở khoảng 20 kg/ngày, tương đương 600kg/tháng.

3.1.3. Bùn thải:

- Nguồn phát sinh: gồm váng dầu từ bể tách mỡ, bùn từ hệ thống thoát nước.
- Khối lượng bùn thải phát sinh tại cơ sở tính toán như sau:
 - + Theo *TCXDVN 51:2008 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài, Tiêu chuẩn thiết kế*, khối lượng váng dầu mỡ từ ngăn tách dầu của hệ thống xử lý nước thải tính theo chất khô khoảng 80 – 120 g/m³ nước thải. Lượng váng dầu mỡ phát sinh khoảng 0,55 – 0,83 kg/ngày.
 - + Đối với lượng bùn từ quá trình nạo vét hố ga, cống thoát nước, theo *Chuyên đề số 1 Kết quả nghiên cứu khoa học và ứng dụng công nghệ (tháng 3/2016) của Trần Đức Hạ*, thể tích bùn thải với độ ẩm 92% tính cho một người trong một ngày của tuyến cống thoát nước chung đô thị được xác định theo công thức:

$$W = W_m + W_{nt} = (0,2 - 0,6) + (0,2 - 0,4) = (0,4 - 1,0) \text{ L/người/ngày, trong đó:}$$

- W_m : lượng bùn thải trong nước mưa và nước bề mặt, L/người/ngày;
- W_{nt} : lượng bùn thải trong nước thải, L/người/ngày.

Chọn $W = 0,4 \text{ L/người/ngày}$.

Với số lượng người có mặt tại cơ sở là 297 người, thể tích bùn thải từ tuyến cống thoát nước là 119 L/ngày. Khối lượng riêng của bùn tương đương 1,5 tấn/m³. Như vậy, khối lượng bùn từ quá trình nạo vét hố ga, cống thoát nước tại cơ sở khoảng 0,19 kg/ngày.

Như vậy, tổng khối lượng chất thải thông thường (bùn thải, váng dầu mỡ thải) phát sinh tại cơ sở khoảng 0,74 – 1,02 kg/ngày.

Bảng 3.9. Khối lượng chất thải thông thường phát sinh

STT	Chất thải thông thường	Khối lượng	
		Tấn/ngày	Tấn/năm
1	Chất thải rắn sinh hoạt	0,386	140,9
2	Chất thải y tế thông thường sử dụng để tái chế	0,2	72
3	Bùn thải (váng dầu từ bể tách mỡ, bùn từ hệ thống thoát nước)	0,00074- 0,00102	0,27-0,37

(Nguồn: (Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Saigon-ITO Phú Nhuận, 2025)

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

3.2.1. Chất thải rắn sinh hoạt

– Biện pháp quản lý:

Căn cứ theo quy định tại Khoản 1 Điều 75 và Khoản 7 Điều 79 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Quyết định số 63/2024/QĐ-UBND ngày 20/9/2024 của UBND thành phố Hồ Chí Minh Ban hành Quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh, chất thải rắn sinh hoạt được phân loại thành 03 nhóm theo nguyên tắc dưới đây và phải được thực hiện chậm nhất là ngày 31 tháng 12 năm 2024. Khối lượng từng nhóm chất thải như sau:

- + Nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: gồm các loại giấy thải, kim loại thải; cao su thải; thủy tinh thải, chai nhựa...
- + Nhóm chất thải thực phẩm: gồm thức ăn thừa, xác mía, bã mía, rau, củ, quả hư hỏng, bã cà phê, ...
- + Nhóm chất thải rắn sinh hoạt khác: gồm tã, bỉm, băng, giấy vệ sinh, giấy ăn đã sử dụng; tăm bông, khẩu trang ...

– Biện pháp thu gom, xử lý:

- + Tại các khoa/phòng: Bệnh viện đã bố trí ở mỗi khoa/phòng 04 thùng chứa dung tích 20 lít có nắp đậy, có nilong lót bên trong để chứa chất thải riêng biệt khác nhau: 01 màu xanh để chứa chất thải rắn thông thường không có khả năng tái chế (chất hữu cơ dễ phân hủy,...), 03 thùng màu trắng để chứa chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế (gồm 01 thùng chứa nhựa tái chế, 01 thùng chứa thủy tinh tái chế và 01 thùng chứa giấy tái chế). Các thùng chứa được dán nhãn theo từng loại chất thải để thuận tiện cho việc phân loại tại nguồn.
- + Tại khu vực căn tin, bếp ăn và xung quanh khuôn viên cơ sở: Bệnh viện sẽ bố trí 03 thùng chứa kích thước $D \times R \times C = 580 \times 560 \times 1.100\text{mm}$ để chứa chất thải riêng biệt khác nhau: 01 màu xanh để chứa chất thải thực phẩm, 01 thùng màu xanh để chứa chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế và 01 thùng màu xám để chứa chất thải còn lại. số lượng thùng chứa được bố trí đảm bảo đủ để thu gom rác thải. Các thùng chứa được dán nhãn theo từng loại chất thải để

thuận tiện cho việc phân loại tại nguồn.

Định kỳ mỗi ngày, nhân viên vệ sinh sẽ vận chuyển các thùng rác từ các phòng khoa, khu nhà ăn,... về kho chứa rác thải sinh hoạt với diện tích 10m² tại tầng trệt của cơ sở. Trong kho có bố trí 12 thùng 240 lít màu xanh có nắp đậy, có bọc túi lót để chứa chất thải thực phẩm và chất thải sinh hoạt khác.

Rác sinh hoạt được Bệnh viện ký hợp đồng với Hợp tác xã Môi trường Phú Nhuận theo hợp đồng số 133/2024/HDDV ngày 02/04/2024 có hiệu lực từ ngày 01/02/2024 đến hết ngày 31/12/2024 và Hợp đồng số 135/2025/HDDV ngày 04/04/2025 có thời hạn từ ngày 01/04/2025 đến 31/03/2026 để thu gom, vận chuyển rác sinh hoạt. Theo hợp đồng, rác được thu gom hằng ngày để tránh phát sinh mùi hôi tại khu vực lưu trữ (*hợp đồng có đính kèm phụ lục*).

Đối với chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế được chuyển về điểm tập kết tạm thời chất thải tái chế tại tầng trệt của bệnh viện và chuyển giao cho đơn vị thu gom cùng với chất thải rắn y tế thông thường có thể tái chế.

Bảng 3.10. Số lượng thùng rác lưu chứa bố trí từng tầng tại cơ sở

STT	Vị trí	Số lượng thùng rác xanh 20 lít	Số lượng thùng rác trắng 20 lít
1	Tầng 1	20	3
2	Tầng 2	23	0
3	Tầng 3	14	7
4	Tầng 4	14	2
5	Tầng 5	14	2
6	Tầng 6	16	2
7	Tầng 7	11	2
8	Tầng 8	21	4
9	Tầng 9	10	2

(Nguồn: (Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Saigon-Ito Phú Nhuận, 2025)

Thông số kỹ thuật kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt:

- Diện tích: 10m²
- Vị trí: tầng trệt cạnh hệ thống xử lý nước thải tập trung, phía Tây Bắc cơ sở.
- Cấu tạo: Kết cấu nhà bê tông cốt thép, tường gạch, sàn đầm bê tông chống thấm, mặt sàn bảo đảm kín mít, không rạn nứt, có gờ chống tràn đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn theo quy định; cửa khóa kín, bên ngoài có dán biển báo ghi rõ “Rác sinh hoạt”; có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố; Phòng lưu chứa chất thải sinh hoạt được khóa cửa kín, chỉ giao chìa khóa cho nhân viên quản lý trực tiếp.



Kho rác sinh hoạt tại cơ sở



Các thùng chứa chất thải sinh hoạt bên trong khuôn viên cơ sở

Hình 3.14. Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt tại bệnh viện

Đánh giá khả năng lưu chứa của khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt

Bệnh viện bố trí kho chứa rác thải sinh hoạt với diện tích 10m² tại tầng trệt phía Tây Bắc của cơ sở, bên trong kho có 12 thùng 240 lít màu xanh có nắp đậy, có bọc túi lót để chứa chất thải thực phẩm và chất thải sinh hoạt khác.

Khối lượng chất thải thực phẩm và chất thải sinh hoạt khác phát sinh tại bệnh viện là 386kg/ngày. Tỷ trọng rác sinh hoạt trung bình khoảng 350kg/m³. Như vậy, thể tích rác sinh hoạt phát sinh là 1,1m³.

Tổng dung tích các thùng chứa rác tại bệnh viện là 2880lít, tương đương 2,88m³.

Kích thước của 01 thùng rác dung tích 240 lít là DxRxH = 720 x 580 x 1.050(mm).

Diện tích tối thiểu cần để chứa 01 thùng rác là $0,42 \text{ m}^2$. Như vậy, diện tích tối thiểu cần để chứa 12 thùng rác là $5,04 \text{ m}^2$. Như vậy, với diện tích hiện tại của kho chứa chất thải rắn sinh hoạt là 10 m^2 đảm bảo đáp ứng đủ diện tích lưu chứa các thùng chứa.

Với tần suất thu gom rác sinh hoạt tại bệnh viện là 01 lần/ngày. Khi rác sinh hoạt phát sinh nhiều thì chủ cơ sở liên hệ với Hợp tác xã Môi trường Phú Nhuận thu gom bổ sung trong ngày. Như vậy, thùng chứa và nhà chứa rác sinh hoạt đủ khả năng lưu chứa rác sinh hoạt phát sinh tại bệnh viện.

Đối với chất thải rắn công kênh

Biện pháp thu gom, xử lý: khi có phát sinh chất thải rắn công kênh, nhân viên thu gom sẽ phân loại riêng với chất thải rắn sinh hoạt, sau đó lưu trữ vào kho chứa chất thải tái chế tại tầng trệt cạnh khu xử lý nước thải, rồi chuyển giao cho đơn vị thu mua có chức năng.

3.2.2. *Chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế*

Sau khi được phân loại và chứa tại các thùng chứa bố trí tại khoa/phòng, mỗi ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom bằng xe đẩy đến các khoa phòng có bố trí thùng chứa chất thải, sau đó bỏ vào các thùng chứa tương ứng với từng loại chất thải đã bố trí trên xe đẩy thu gom và mang về kho lưu chứa có diện tích $2,5 \text{ m}^2$ tại tầng trệt cạnh hệ thống xử lý nước thải, phía Tây Bắc cơ sở rồi chuyển giao cho đơn vị thu mua có chức năng.

Rác tái chế được Bệnh viện ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Miền Đông theo Hợp đồng số 0924/HDMD-CN ngày 02/01/2024 có thời hạn đến hết ngày 31/12/2024 và Hợp đồng số 0225/HMD-PL ngày 01/01/2025 có thời hạn đến hết ngày 31/12/2025, tần suất thu gom theo thỏa thuận hoặc khi có thông báo của bệnh viện.

Thông số kỹ thuật kho lưu chứa chất thải tái chế:

- Diện tích: $2,5 \text{ m}^2$
- Vị trí: tầng trệt cạnh hệ thống xử lý nước thải, phía Tây Bắc của cơ sở.
- Cấu tạo: Kết cấu nhà bê tông cốt thép, tường gạch, sàn đầm bê tông chống thấm, mặt sàn bảo đảm kín mít, không rạn nứt, có gờ chống tràn đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn theo quy định; cửa khóa kín, bên ngoài có dán biển báo ghi rõ “Chất thải tái chế”; có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố; Phòng lưu chứa chất thải tái chế được khóa cửa kín, chỉ giao chìa khóa cho nhân viên quản lý trực tiếp.



Hình 3.15. Khu vực lưu chứa rác thải tái chế

Đánh giá khả năng lưu chứa của khu vực lưu chứa chứa chất thải rắn thông thường có thể tái chế

Bệnh viện bố trí khu chứa chất thải rắn thông thường có thể tái chế với diện tích $2,5\text{m}^2$ ($D \times R = 2\text{m} \times 1,5\text{m}$) và chiều cao 1,5m tại tầng trệt cạnh hệ thống xử lý nước thải của cơ sở.

Khối lượng chất thải rắn thông thường có thể tái chế phát sinh tại bệnh viện tối đa là 20kg/ngày.

Theo bảng 2.7 Giáo trình Quản lý chất thải rắn – Tập 1 Chất thải rắn đô thị (GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ), tỷ trọng chất thải rắn tại TP HCM trung bình khoảng $0,412 \text{ tấn}/\text{m}^3$. Như vậy, thể tích chất thải rắn thông thường có thể tái chế phát sinh là $0,05\text{m}^3$.

Với diện tích khu vực lưu chứa là $2,5\text{m}^2$, chiều cao tối đa khi xếp gọn chất thải rắn là 1m và tần suất thu gom rác tái chế tại bệnh viện là 2 lần/tuần hoặc theo yêu cầu của Bệnh viện thì khu chứa chất thải rắn thông thường có thể tái chế đủ khả năng lưu chứa chất thải rắn thông thường có thể tái chế phát sinh tại bệnh viện.

3.2.3. Bùn thải:

Bùn thải được lưu chứa tại các bể tách mỡ và hệ thống hố ga, cống thu gom thoát nước.

Bùn thải từ hệ thống thoát nước được chủ cơ sở thuê đơn vị có chức năng đến nạo vét đi xử lý theo quy định.

Váng dầu tại bể tách mỡ được chủ cơ sở thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý định kỳ (hút trực tiếp tại bể chứa).

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

Sơ đồ phân loại rác thải tại bệnh viện:



Hình 3.16 Quy trình phân loại rác tại Bệnh viện

Chất thải y tế nguy hại bao gồm:

- Chất thải lây nhiễm
- Chất thải nguy hại không lây nhiễm.

4.1. Nguồn phát sinh, thành phần và khối lượng

4.1.1. Chất thải y tế lây nhiễm

- **Nguồn phát sinh:** Phát sinh từ khu vực khám, chữa bệnh của bệnh viện.
- **Thành phần:** Chất thải lây nhiễm phát sinh trong quá trình vận hành của cơ sở được phân thành 04 loại theo Thông tư 20/2021/TT-BYT – Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế bao gồm:
 - + **Chất thải lây nhiễm sắc nhọn** là chất thải có thể gây ra các vết cắt hoặc chọc thủng có thể nhiễm khuẩn: bơm kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, lưỡi dao mổ, đinh mổ, cưa, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ và các vật sắc nhọn khác sử dụng trong hoạt động y tế.
 - + **Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn:** là chất thải bị thấm máu, thấm dịch sinh học của cơ thể: miếng gạc, băng, dây truyền máu, bột bó gãy xương,....
 - + **Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao:** bao gồm mẫu bệnh phẩm, dụng cụ đựng dính mẫu bệnh phẩm, chất thải dính mẫu bệnh phẩm thải bỏ; các chất thải phát sinh từ buồng bệnh cách ly.
 - + **Chất thải giải phẫu:** bao gồm mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người thải bỏ, xác

động vật thí nghiệm.

- **Khối lượng:** Căn cứ theo chứng từ thu gom, chất thải lây nhiễm phát sinh tại bệnh viện theo tình hình hoạt động thực tế gồm chất thải lây nhiễm sắc nhọn và chất thải lây nhiễm không sắc nhọn trong năm 2024 với tổng khối lượng là 30.357kg/năm, với khối lượng phát sinh tối đa là 3.290kg/tháng; không phát sinh chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao và chất thải giải phẫu. Cụ thể như sau:

Bảng 3.16. Khối lượng chất thải lây nhiễm

Loại chất thải	Tháng/năm	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
Chất thải lây nhiễm gồm: - Chất thải lây nhiễm sắc nhọn; - Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn.	01/2024	13 01 01	2.263
	02/2024		1.492
	03/2024		2.857
	04/2024		2.379
	05/2024		2.898
	06/2024		2.393
	07/2024		2.492
	08/2024		2.634
	09/2024		2.666
	10/2024		3.026
	11/2024		2.406
	12/2024		2.851
	01/2025		2.469
	02/2025		2.617
	03/2025		3.290

(Nguồn: Bản kê xác nhận khối lượng và chứng từ thu gom chất thải y tế lây nhiễm từ tháng 1 đến tháng 11/2024 và từ tháng 1/2025 đến tháng 04/2025)

4.1.2. Chất thải nguy hại không lây nhiễm

Chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh thường xuyên tại bệnh viện như bóng đèn huỳnh quang, thủy tinh vỡ, dầu nhớt thải, bao bì, chai lọ đựng hóa chất, pin thải, 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.

Trong quá trình vận hành các máy chụp X-Quang, CT, MRI có phát sinh các linh kiện hư hỏng thải bỏ. Các linh kiện này được đơn vị cung cấp máy X-Quang, CT, MRI thu hồi lại để xử lý, do đó tại bệnh viện không phát sinh chất thải rắn có tính phóng xạ từ quá trình chụp X-Quang, CT, MRI theo hợp đồng số 20/TM-ITO/2024 và Hợp đồng số 11/TM-ITO/2025 với Công ty TNHH Thương Mại và Kỹ thuật Tuấn Minh

Ngoài ra, trong quá trình xử lý nước thải y tế có phát sinh một lượng bùn thải tương đối và trong thành phần của chúng có hàm lượng hữu cơ cao. Bùn từ các công trình, thiết bị xử lý nước thải đặc thù như nước thải dược phẩm, xét nghiệm,... có thành phần

đặc trưng của các loại nước thải đó. Phần lớn, các loại bùn thải này chứa kim loại nặng hoặc các chất hữu cơ bền sinh học nên nồng độ các chất độc hại có thể vượt ngưỡng của QCVN 50:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước. Tuy nhiên, trong các bệnh viện hoặc các Dự án y tế, số lượng bùn thải độc hại này không nhiều.

Từ nguồn gốc cùng với thành phần và tính chất của từng loại nước thải trong bệnh viện, bùn thải được phân thành hai nhóm chính là bùn thải không nguy hại và bùn thải nguy hại.

- Bùn thải không nguy hại là bùn bể tự hoại và bùn thải hệ thống XLNT tập trung của bệnh viện với thành phần chủ yếu gần giống bùn thải của nước thải đô thị. Tuy nhiên số lượng các vi sinh vật gây bệnh nhiều hơn nên nguy cơ phát tán bệnh dịch từ loại bùn thải này cao hơn nhiều so với bùn thải thoát nước đô thị. Bùn thải không nguy hại của hệ thống xử lý nước thải bệnh viện được ổn định và làm khô theo các phương pháp và công nghệ truyền thống quy định trong Bộ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về “Các công trình hạ tầng kỹ thuật” - QCVN 07:2016/BXD. Tuy nhiên trước khi vận chuyển ra bên ngoài để xử lý tiếp tục hoặc tái sử dụng, loại bùn thải này cần thiết phải khử trùng đáp ứng các quy định về mặt vệ sinh của Tổ chức Y tế thế giới về bùn thải.
- Nhóm bùn thải nguy hại hình thành trong quá trình xử lý sơ bộ bằng các phương pháp hóa học/hóa lý đối với các dòng nước thải, chất thải lỏng từ các phòng xét nghiệm, khoa ung thư, pha chế thuốc và dược phẩm... Bùn thải sau quá trình xử lý các dòng nước thải đặc biệt bằng các phương pháp hóa học và hóa lý phải được kiểm soát như là các chất thải nguy hại theo các quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và 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; Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế quy định quản lý chất thải y tế trong khuôn viên cơ sở y tế và Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT về quản lý chất thải y tế.

Tính chất nguy hại của bùn thải được xác định theo QCVN 50:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước. Hiện nay đang có những vấn đề về phân loại theo mức độ nguy hại đối với bùn thải hệ thống XLNT bệnh viện. Trong Phụ lục của Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT ngày 31/12/2015 của Bộ Y tế và Bộ TN&MT có quy định mã chất thải nguy hại cho bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải y tế là 10 02 03 (thay thế bởi mã 12 06 05), với tính chất nguy hại chính là độc (Đ) với ngưỡng chất thải nguy hại là nghi ngờ là chất thải y tế nguy hại và nếu không có thành phần nguy hại theo QCVN 50:2013/BTNMT thì không phải phân tích và được quản lý như chất thải thông thường.

Tính toán lượng bùn từ hệ thống xử lý nước thải và bùn từ bể tự hoại

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

Lượng bùn thải tạo ra từ quá trình bùn hoạt tính tỷ lệ thuận với lượng nước thải được xử lý, cụ thể hơn thì nó tỷ lệ với tải trọng các chất ô nhiễm kg COD hoặc BOD. Theo *Metcalf & Eddy - Wastewater engineering: treatment and reuse (4th ed.)*, một quy trình bùn hoạt tính điển hình cho nước thải sinh hoạt khoảng 70 - 100 g/m³ bùn hoạt tính thải. Giá trị 80 g/m³ được xem là tiêu chuẩn.

Lượng bùn hoạt tính phát sinh tối đa từ hệ thống xử lý nước thải là:

$$M_{\text{bùn HT}} = 80 \text{ g/m}^3 \times 100\text{m}^3/\text{ngày đêm} / 1000 = 8 \text{ kg/ngày.}$$

- Lượng bùn phát sinh tại bể tự hoại theo tính toán phần trên là 0,03m³/ngày, tương đương 30kg/ngày (khối lượng riêng của bùn hầm cầu tương đương 1 tấn/m³).

Căn cứ theo chứng từ thu gom, khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh theo tình hình hoạt động thực tế của Bệnh viện như sau:

Bảng 3.11. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tại Cơ sở

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng phát sinh theo chứng từ CTNH (kg)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	06
2	Giẻ lau, bao tay nhiễm thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	25
3	Bao bì mềm thải	18 01 01	Rắn	14
4	Hoá chất thải nhiễm thành phần nguy hại	13 01 02	Lỏng	0
5	Hộp mực in thải	08 02 04	Rắn	0
6	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	0
7	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	0
8	Bùn thải có các TPNH từ quá trình XLNT	12 06 05	Bùn	0
Tổng				45

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Sài Gòn-Ito Phú Nhuận, 2025)

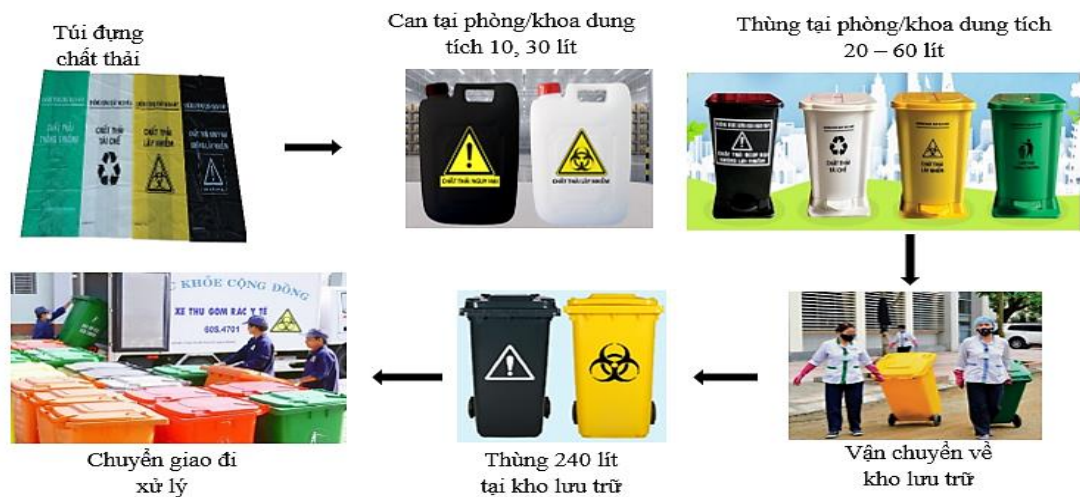
Thành phần, khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tối đa tại Bệnh viện như sau:

Bảng 3.12. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tối đa tại Cơ sở

TT	Loại chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng phát sinh tối đa (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	10
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	10
3	Hoá chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	13 01 02	Lỏng	50
4	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	3
5	Hộp mực in thải	08 02 04	Rắn	3
6	Bao bì mềm thải	18 01 01	Rắn	20
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	10
8	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	Bùn	300
Tổng				396

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện SaiGon-ITO Phú Nhuận, 2025)

4.2. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải y tế nguy hại



Hình 3.17. Quy trình thu gom chất thải y tế nguy hại tại Bệnh viện

4.2.1. Đối với chất thải y tế lây nhiễm

Các biện pháp thu gom và quản lý:

Chất thải lây nhiễm phát sinh tại bệnh viện được phân loại, dán nhãn, lưu trữ tại kho lưu chứa chất thải lây nhiễm có diện tích 7,5m² có biển báo trong và ngoài theo quy định

tại Thông tư 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 – Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế của Bộ Y tế để đảm bảo không gây ảnh hưởng tới môi trường, cũng như cán bộ công nhân viên, bệnh nhân trong bệnh viện. Cụ thể như sau:

- Tại mỗi khoa/phòng: bố trí thùng chứa màu vàng dung tích 20 lít để chứa chất thải y tế lây nhiễm. Tùy theo lượng chất thải lây nhiễm phát sinh, số lượng thùng được bố trí đảm bảo đủ thể thực hiện phân loại tại nguồn. Trên thùng có dán nhãn phân loại chất thải lây nhiễm để nhận biết và phân loại lần lượt là “Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn”, “Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao”. Bên trong mỗi thùng chứa có lót túi, thùng chứa có nắp đậy kín đảm bảo không bị rơi hay rò rỉ chất thải. Đồng thời bố trí 01 hộp/bình hủy kim dung tích 1,5 hoặc 6,8 lít để chứa chất thải lây nhiễm sắc nhọn tại các khoa có phát sinh loại chất thải này. Riêng đối với những khoa có thực hiện giải phẫu thì sẽ bố trí thêm 1 thùng chứa 20 lít có dán nhãn “Chất thải giải phẫu”.
- Tại các xe tiêm: bố trí 01 thùng màu vàng để chứa chất thải y tế lây nhiễm không sắc nhọn và 01 hộp màu vàng chứa rác thải y tế sắc nhọn.

Hàng ngày, khi các thùng rác tại các khoa/phòng đầy 3/4 thùng, nhân viên vệ sinh sẽ đến để thu gom chất thải lây nhiễm tại các khu vực phát sinh trong bệnh viện và vận chuyển về khu vực lưu giữ rác tập trung (khu vực lưu chứa chất thải lây nhiễm) với diện tích 7,5m² của bệnh viện.

Riêng đối với chất thải y tế có nguy cơ lây nhiễm cao và chất thải giải phẫu, nhân viên thu gom sẽ cho chất thải vào túi nilon, buộc chặt miệng túi và tiếp tục bỏ vào túi nilon, buộc chặt miệng túi và bỏ vào thùng thu gom chất thải y tế có nguy cơ lây nhiễm cao và chất thải giải phẫu. Sau đó được tẩy trùng bằng chất tẩy trùng Javel 1% và vận chuyển về khu vực lưu giữ rác tập trung (khu vực lưu chứa chất thải lây nhiễm) diện tích 7,5m² của bệnh viện.

Bệnh viện có bố trí 10 thùng chứa có dung tích 240 lít ở khu vực lưu giữ rác tập trung tại tầng trệt cạnh khu vực hệ thống xử lý nước thải, phía Tây Bắc của cơ sở. Trên thùng được dán ký hiệu chất thải lây nhiễm để phân biệt với các loại chất thải khác phát sinh tại Bệnh viện. Định kỳ hằng ngày đơn vị thu gom tiến hành thu gom các thùng đã chứa chất thải lây nhiễm.

Cơ sở đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải y tế nguy hại lây nhiễm với Công ty Cổ phần Môi trường Miền Đông theo hợp đồng kinh tế số 13624/HDMD.NH ngày 02/01/2024 có hiệu lực từ ngày ký đến hết ngày 31/12/2024 và hợp đồng số 3825/HDMD.NH ngày 01/01/2025 có hiệu lực từ ngày ký đến hết ngày 31/12/2025, với tần suất thu gom 2 ngày/lần, trừ ngày chủ nhật hoặc theo thời gian thỏa thuận giữa các bên.

Trong quá trình hoạt động, chất thải lây nhiễm luôn được chủ Cơ sở quản lý theo

đúng quy định: phân loại rác thải tại nguồn, lưu giữ tại khu vực quy định, thùng chứa có nắp đậy,... cơ sở chưa từng bị khiếu nại về tình trạng mùi hôi do rác thải. Chất lây nhiễm được quản lý theo Thông tư 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Công ty lưu giữ các chứng từ và lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường nộp cho các đơn vị có thẩm quyền.

Thông số thiết kế khu vực lưu chứa chất thải lây nhiễm tập trung:

- Diện tích: khoảng 7,5 m²
- Vị trí: tầng trệt cạnh hệ thống xử lý nước thải, phía Tây Bắc của cơ sở.
- Thiết kế, cấu tạo: Khu vực có mặt sàn là nền bê tông kín khít, có gờ chống tràn, không bị thấm thấu và tránh được nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; che kín nắng, mưa; vách ngăn từng khu vực lưu chứa các loại chất thải được bít kín phần gần mái và gần sàn nên khu lưu chứa đảm bảo kín với các khu vực lưu trữ chất thải rắn khác. Bên ngoài khu vực có dán bảng “Chất thải nguy hại lây nhiễm” và nhãn cảnh báo nguy hiểm theo đúng quy định; có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố tràn đổ. Phòng lưu chứa chất thải lây nhiễm được khóa cửa kín, chỉ giao chìa khóa cho nhân viên quản lý trực tiếp.



Hình 3.18. Khu vực lưu chứa chất thải y tế lây nhiễm

Đánh giá khả năng lưu chứa của thùng chứa và khu vực lưu chứa chất thải lây nhiễm

– Tính toán số lượng thùng chứa chất thải lây nhiễm tại kho lưu chứa chất thải lây nhiễm:

Chất thải lây nhiễm của Cơ sở được thu gom với tần suất 2 ngày/lần. Căn cứ theo chứng từ thu gom chất thải lây nhiễm hiện nay, lượng chất thải phát sinh trong 01 ngày khoảng 84,3kg/ngày, đối với cơ sở thu gom 2 ngày/lần, tương đương khoảng 168,6kg/2 ngày (tính cho khả năng lưu trữ khi chất thải y tế lây nhiễm lưu 02 ngày tại cơ sở).

Tại kho chứa chất thải lây nhiễm, Cơ sở có bố trí thùng chứa 240 lít/thùng, dung tích thùng chứa 240 lít = 0,24 m³/thùng.

Tỷ trọng trung bình của rác thải y tế là 150 kg/m³ (theo Giáo trình quản lý chất thải rắn – Tập 1: Chất thải rắn đô thị, ThS, NCS Võ Đình Long, ThS Nguyễn Văn Sơn).

+ Khối lượng riêng chất rắn có thể chứa trong thùng 240 lít là:

$$0,24 \text{ m}^3/\text{thùng} \times 150 \text{ kg/m}^3 = 36 \text{ kg/thùng}$$

+ Số thùng cần thiết để chứa chất thải lây nhiễm là:

$$168,6 \text{ kg (lưu trữ tối đa 01 ngày)} : 36 \text{ kg/thùng} = 5 \text{ thùng}$$

– Tính toán diện tích kho chứa chất thải lây nhiễm:

Theo tính toán số lượng thùng rác cần thiết tại kho chứa chất thải lây nhiễm thì Cơ sở cần 05 thùng rác dung tích 240 lít là có thể đáp ứng lưu chứa được lượng chất thải lây nhiễm phát sinh. Nhưng để đảm bảo khả năng lưu chứa, Cơ sở đã bố trí 10 thùng nhựa màu vàng, dung tích 240 lít để lưu chứa chất thải lây nhiễm phát sinh.

Kích thước của 01 thùng rác dung tích 240 lít là DxRxH = 720 x 580 x 1.050(mm). Diện tích tối thiểu cần để chứa 01 thùng rác là 0,42 m². Như vậy, diện tích tối thiểu cần để chứa 10 thùng rác là 4,2 m².

Với tần suất thu gom rác y tế lây nhiễm tại bệnh viện là 02 ngày/lần. Như vậy, thùng chứa và kho chứa chất thải y tế lây nhiễm đủ khả năng lưu chứa chất thải y tế lây nhiễm phát sinh tại bệnh viện.

4.2.2. Đối với chất thải nguy hại không lây nhiễm

Các biện pháp thu gom và quản lý:

Chất thải nguy hại phát sinh tại Cơ sở được phân loại, thu gom, quản lý và xử lý theo Thông tư 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:

- Tại mỗi khoa đều bố trí 01 thùng chứa màu đen dung tích 20-60 lít, bên trong có lót túi màu đen, để lưu chứa chất thải nguy hại.
- Đối với Khoa Giải phẫu bệnh và khoa Nội soi (Thăm dò chức năng), có phát sinh “chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại” sẽ được bố trí các can

nhựa 10 lít và 30 lít, có dán nhãn để lưu chứa và sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom khi can đầy hoặc khi khoa yêu cầu.

Trên các thùng chứa có dán nhãn cảnh báo nguy hại theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10/01/2022.

Toàn bộ chất thải nguy hại không lây nhiễm tại bệnh viện sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom về kho lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm có diện tích khoảng 1,65m² tại tầng trệt của bệnh viện, cạnh khu vực hệ thống xử lý nước thải phía Tây Bắc của cơ sở.

Tại kho lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm, cơ sở đã bố trí 01 thùng rác dung tích 120L, 06 thùng rác với dung tích 20 lít có nắp đậy để chứa chất thải phát sinh, cụ thể như sau:

- Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải: 01 thùng nhựa dung tích 120L, có nắp đậy;
- Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác: 01 thùng nhựa dung tích 20L, có nắp đậy;
- Hoá chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại: 01 thùng nhựa dung tích 120L, có nắp đậy;
- Pin, ắc quy thải: 01 thùng nhựa dung tích 20L, có nắp đậy;
- Hộp mực in thải: 01 thùng nhựa dung tích 20L, có nắp đậy;
- Bao bì mềm thải: 01 thùng nhựa dung tích 20L, có nắp đậy;
- Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại: 01 thùng nhựa dung tích 20L, có nắp đậy;

Các thùng chứa chất thải có dán nhãn tên, mã chất thải nguy hại và ký hiệu cảnh báo theo thông tư 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Hóa chất thải bỏ, được phẩm gây độc tế bào được chứa trong các can hóa chất thải dung tích 10-30 lít. Can chứa chất thải này có dán tên, mã chất thải nguy hại và ký hiệu cảnh báo theo thông tư 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được lưu chứa trong bể chứa bùn có thể tích 8,3m³ tại khu vực xử lý nước thải.

Bệnh viện đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại không lây nhiễm (như bóng đèn huỳnh quang, dầu nhớt thải, giẻ lau,...) với Công ty Cổ phần Môi trường Miền Đông, hợp đồng số 16624/HDMD-NH ngày 02/01/2024 có hiệu lực đến hết ngày 31/12/2024 và Hợp đồng số 4725/HDMD-NH ngày 01/01/2025 có thời hạn đến hết ngày 31/12/2025 (*đính kèm phụ lục của báo cáo*) với tần suất thu gom 2 lần/năm.

Trong quá trình hoạt động, chất thải nguy hại luôn được chủ Cơ sở quản lý theo đúng quy định: phân loại rác thải tại nguồn, lưu giữ tại khu vực quy định, thùng chứa có nắp đậy,... Chất thải rắn nguy hại được quản lý theo đúng Thông tư 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 - Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10/01/2022.

Thông số thiết kế khu vực lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm:

- Diện tích: 01 kho, có diện tích khoảng 1,65m².
- Vị trí: tầng trệt, cạnh khu vực hệ thống xử lý nước thải phía Tây Bắc cơ sở.
- Thiết kế, cấu tạo: Mặt sàn là nền bê tông kín khít, không bị thấm thấu và tránh được nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có gờ chống tràn; có trần là BTCT kiên cố, cách nhiệt nên che kín nắng, mưa; bên ngoài khu vực có dán bảng “Chất thải nguy hại” và nhãn cảnh báo nguy hiểm theo đúng quy định; có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy xách tay, xô cát và xẻng để ứng phó sự cố tràn đổ chất thải nguy hại dạng lỏng. Phòng lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm được khóa cửa kín, chỉ giao chìa khóa cho nhân viên quản lý trực tiếp.



Hình 3.19. Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại không lây nhiễm

Đánh giá khả năng lưu chứa của thùng chứa và khu vực lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm

Cơ sở đã bố trí 02 thùng dung tích 120 lít để chứa các loại chất thải như Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, hoá chất thải có nhiễm thành phần nguy hại và 05 thùng chứa với dung tích 20 lít để chứa các loại chất thải như: Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác, Mực in thải, Bao bì mềm thải, Chất hấp thụ, vật

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại, Hộp chứa mực in thải, Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử và Pin, ắc quy thải.

Khối lượng riêng của chất thải nguy hại không lây nhiễm là 800kg/m^3 .

Khối lượng chất thải có thể chứa trong thùng 120 lít là:

$$0,12\text{ m}^3/\text{thùng} \times 800\text{ kg/m}^3 = 96\text{ kg/thùng}.$$

Khối lượng chất thải có thể chứa trong thùng 20 lít là:

$$0,02\text{m}^3/\text{thùng} \times 800\text{ kg/m}^3 = 16\text{ kg/thùng}.$$

Với khối lượng phát sinh của từng loại chất thải, số lượng thùng cần thiết để chứa từng loại chất thải được tổng hợp như sau:

Bảng 3.13. Số lượng thùng chứa từng loại CTNH không lây nhiễm

TT	Loại chất thải	Số lượng phát sinh tối đa (kg/năm)	Tần suất thu gom (lần/năm)	Số lượng thùng cần thiết (thùng)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	10	2	1
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	10	2	1
3	Hóa chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	50	2	1
4	Pin, ắc quy thải	3	2	1
5	Hộp mực in thải	3	2	1
6	Bao bì mềm thải	20	2	1
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	10	2	1
Tổng cộng				07

Kích thước của 01 thùng rác dung tích 120 lít là $D \times R \times C = 580 \times 380 \times 930(\text{mm})$. Như vậy, diện tích tối thiểu cần để chứa 01 thùng rác là $0,2\text{m}^2$, diện tích cần để chứa 02 thùng là $0,4\text{m}^2$

Kích thước của 01 thùng rác dung tích 20 lít là $D \times R \times C = 330 \times 230 \times 430(\text{mm})$. Như vậy, diện tích tối thiểu cần để chứa 01 thùng rác là $0,07\text{m}^2$, diện tích cần để chứa 05 thùng là $0,35\text{m}^2$.

Như vậy, diện tích tối thiểu cần để chứa 07 thùng rác là $0,75\text{m}^2$.

Như vậy, thùng chứa và khu vực lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm đủ khả năng lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tại bệnh viện.

Đối với bùn từ hệ thống xử lý nước thải và bùn từ bể tự hoại

Đối với bùn thải, khi lượng bùn cặn trong bể chiếm 60% thể tích bể, chủ cơ sở sẽ ký hợp đồng thu gom với đơn vị có chức năng.

Bùn thải từ bể tự hoại được chủ cơ sở thuê đơn vị có chức năng đến nạo vét đi xử lý theo quy định.

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

5.1. Nguồn phát sinh:

- Nguồn số 01: Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động xe ra vào khám chữa bệnh và xe cấp cứu. Đây là nguồn phát sinh mang tính liên tục, thường xuyên, gây khó chịu cho người khám chữa bệnh tuy nhiên ở mức độ nhẹ và không đáng kể.
- Nguồn số 02: Tiếng ồn, độ rung từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, nhu yếu phẩm, thuốc men, vật tư y tế cho bệnh viện. Đây là nguồn phát sinh không mang tính liên tục.
- Nguồn số 03: tiếng ồn từ hoạt động khám chữa bệnh. Đây là nguồn phát sinh mang tính liên tục, thường xuyên, gây khó chịu cho người khám chữa bệnh tuy nhiên ở mức độ nhẹ và không đáng kể.
- Nguồn số 04: tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của máy phát điện dự phòng. Đây là nguồn phát sinh không mang tính liên tục.
- Nguồn số 05: tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải. Đây là nguồn phát sinh mang tính liên tục, thường xuyên tuy nhiên ở mức độ nhẹ và không đáng kể.
- Nguồn số 06: tiếng ồn, độ rung từ quạt hút mùi của khu vực bếp. Đây là nguồn phát sinh mang tính liên tục, thường xuyên tuy nhiên ở mức độ nhẹ và không đáng kể.

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

Bệnh viện đã thực hiện một số giải pháp để hạn chế đến mức thấp nhất những tác động tiếng ồn như sau:

➤ Đối với máy phát điện dự phòng

Máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng cách âm tại tầng trệt và tách biệt với khu vực khám bệnh:

- Lắp đặt các lam tiêu âm tại cửa thông gió vào và bộ giảm âm lắp trên đường ống máy phát điện
- Tường trong phòng cách âm có độ dày 30cm được bọc cách âm bên trong bằng các lớp vật liệu hút âm bao gồm các lớp sau (từ trong ra ngoài): lớp tôn có đục lỗ P6, a=20mm lớp vải mỏng; lớp bông thủy tinh hút âm; lớp tôn vỏ ngoài có sơn phủ.

Nhờ vậy nên khi máy phát điện hoạt động thì bên trong khu vực khám bệnh hoàn toàn không nghe thấy tiếng ồn phát ra. Ngoài ra bệnh viện có lắp 4 miếng cao su ở dưới chân máy phát điện để giảm ồn và độ rung.

- Đối với nhân viên làm việc tại khu vực có độ ồn lớn (khu máy phát điện), được trang bị nút tai chống ồn.

➤ Đối với hoạt động giao thông trong bệnh viện

- Bãi đỗ xe được bố trí cách xa khu vực văn phòng và khu vực xung quanh Cơ sở

- Có bố trí các biển báo để hướng dẫn xe ra vào bệnh viện tránh ùn tắc;
- Có nội quy bãi đỗ, hạn chế bóp còi, quản lý chặt chẽ các phương tiện giao thông ra vào bãi đỗ để giảm thiểu thời gian nổ máy xe trong bãi đỗ.
- Bố trí cây xanh, thảm cỏ trong khu vực Cơ sở để tạo không gian tươi mát và giảm thiểu khí thải, tiếng ồn.



Hình 3.20. Khu vực điều hành của hệ thống xử lý nước thải

➤ **Đối với hoạt động của cục nóng dàn máy lạnh và hệ thống xử lý nước thải**

- Các cục nóng của máy lạnh đã được Bệnh viện đặt trên mái nhà cách mặt đất khoảng 40m đồng thời được bảo trì và vệ sinh thường xuyên để tiếng ồn không ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh cũng như nhân viên, bệnh nhân trong Bệnh viện.
- Hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện là hệ thống chìm do đó thiết bị gây ồn nhất trong toàn bộ hoạt động của hệ thống là máy thổi khí. Máy thổi khí của Bệnh viện được đặt trong phòng kín, khu vực ít người ra vào.

➤ **Đối với hoạt động của quạt hút mùi khu vực bếp**

Quạt hút mùi khu vực bếp ăn đặt phía sau của nhà ăn, cách xa các khu vực tập trung đông người, do đó ảnh hưởng của tiếng ồn là không đáng kể. Chủ cơ sở lắp đặt các đệm chống rung động bằng cao su và thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra độ mòn chi tiết của quạt hút vì vậy, giảm thiểu được tác động của độ rung.

➤ **Đối với các hoạt động khám chữa bệnh trong Bệnh viện**

- Các máy móc phục vụ trong khám chữa bệnh được bố trí một cách hợp lý, thuận tiện cho việc sử dụng và tránh để các máy gây ồn cùng hoạt động một lúc gây cộng hưởng tiếng ồn;

- Sử dụng hệ thống máy móc hiện hữu trong Bệnh viện với độ giảm âm tốt và ít phát sinh tiếng ồn;
- Thường xuyên kiểm tra máy móc, độ mài mòn các chi tiết máy, luôn tra dầu mỡ bôi trơn và thay thế các chi tiết bị mài mòn.
- Yêu cầu bệnh nhân, thân nhân và nhân viên bệnh viện giữ trật tự chung trong Bệnh viện, nói chuyện vừa đủ nghe và hạn chế trao đổi tại các khu vực cần yên tĩnh như: Các phòng bệnh, khu vực phòng mổ,....

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

6.1. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình hoạt động

- Cơ sở đã và đang thực hiện các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình hoạt động như sau:
- Thường xuyên theo dõi hoạt động và bảo trì, bảo dưỡng bể tự hoại định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra.
- Vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng công suất, quy trình; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị.
- Lập sổ theo dõi lưu lượng và hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.
- Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải có trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.
- Trang bị các phương tiện, thiết bị dự phòng cần thiết để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý.
- Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Cụ thể cho từng trường hợp như sau:
 - + Đối với sự cố bể kỵ khí:
 - Tắc nghẽn bồn cầu hoặc đường ống dẫn đến phân và nước tiêu không tiêu thoát được. Cần phải thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiêu.
 - Tắc đường ống thoát khí bể kỵ khí gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này cần phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
 - + Đối với sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước:
 - Đường ống cấp, thoát nước có đường cách ly an toàn.
 - Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
 - Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống nước.
 - + Đối với hệ thống xử lý nước thải khi gặp sự cố: Các sự cố xảy ra và biện pháp

khắc phục các sự cố tại hệ thống xử lý nước thải trong quá trình vận hành:

Bảng 3.20. Sự cố máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Bơm nước thải		
Bơm hoạt động không bình thường. Nhận biết: - Đèn sáng, bơm không chạy. - Đèn sáng, bơm chạy, nước ra ít hoặc không ra hoặc có tiếng kêu khác thường. - Đèn không sáng, bơm không chạy - Đèn không sáng, bơm chạy - Dòng điện tăng	Thiếu nước/máy không chạy do quy trình trong chương trình PLC	Bật qua chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của bơm. Nếu bơm hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ nước đầy.
	Van bị sự cố	Tháo van kiểm tra và sửa chữa. Nếu không khắc phục được thì thay mới.
	Phao không hoạt động	Kiểm tra sự đóng/mở tiếp điểm của phao bằng đồng hồ đo/vệ sinh mối nối điện. Nếu không khắc phục được thì thay mới. Trong khi chờ khắc phục, vận hành văng tay và theo dõi trực tiếp.
	Tủ điện bị hỏng	Xem phần tủ điện điều khiển.
	Máy bơm bị nghẹt rác	Kéo bơm/vệ sinh cánh bơm.
	Motor bơm bị cháy	Chuyển chạy bơm dự phòng và đưa bơm sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế. Trong khi chờ khắc phục, người vận hành theo dõi thường xuyên.
	Cánh bơm bị hỏng/quá mòn	Chuyển chạy bơm dự phòng và đưa bơm sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế. Trong khi chờ khắc phục, người vận hành theo dõi thường xuyên.
Máy thổi khí		
Máy hoạt động không bình thường. Nhận biết - Đèn sáng, máy	Máy không chạy do quy trình trong chương trình PLC	Bật chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy. Nếu máy hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ quy trình PLC.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
không chạy	Dây cu-roa bị hư	Thay dây cu-roa
- Đèn sáng, máy chạy, khí không lên hoặc lên không đều.	Tủ điện bị hỏng	Xem phần tủ điện điều khiển
- Đèn không sáng, máy không chạy.	Motor bị cháy	Chuyển chạy máy dự phòng và đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa chữa được sẽ mua máy mới thay thế.
- Đèn không sáng, máy chạy	Máy thiếu nhót	Châm thêm nhót
- Có tiếng kêu lạ		
- Dây cu-roa bị lỏng		
Bơm hóa chất		
Máy hoạt động không bình thường.	Bơm không lên hóa chất	Hết hóa chất: pha, bổ sung hóa chất.
Nhận biết:	Bơm bị nghẹt	Các van, đầu hút bị nghẹt cặn, vệ sinh đầu hút.
- Đèn sáng, bơm không chạy	Bơm hư hỏng, có tiếng kêu lớn	Các bạc đạn, van, màng bị mòn. Kiểm tra, sửa chữa bơm. Chuyển chạy máy dự phòng và đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa chữa được sẽ mua mới thay thế.
- Đèn sáng, bơm chạy, hóa chất ra ít hoặc không ra hoặc có tiếng kêu khác thường	Phao không hoạt động	Kiểm tra sự đóng/mở tiếp điểm của phao bằng đồng hồ đo/vệ sinh mối nối điện. Nếu không khắc phục được thì thay mới. Trong khi chờ khắc phục, vận hành bằng tay và theo dõi trực tiếp.
- Đèn không sáng, bơm chạy		
- Đèn không sáng, bơm không chạy	Tủ điện bị hỏng	Xem phần tủ điện điều khiển.
Máy khuấy chìm		
Máy hoạt động không bình thường. Nhận biết: - Đèn sáng, máy không chạy	Máy không chạy do quy trình trong chương trình PLC	Bật qua chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy. Nếu máy hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ quy trình PLC.
- Đèn sáng, máy chạy, nhưng khuấy nước yếu	Tủ điện bị hỏng	Xem phần tủ điện điều khiển.
hoặc có tiếng kêu khác thường	Motor bị kẹt/ bị cháy	Đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
- Đèn không sáng, máy chạy - Dòng điện tăng		
Máy khuấy hóa chất		
Máy hoạt động không bình thường. Nhận biết: - Đèn sáng, máy không chạy	Máy không chạy do quy trình trong chương trình PLC	Bật qua chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy. Nếu máy hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ qui trình PLC.
- Đèn sáng, máy chạy, nhưng khuấy nước yếu hoặc có tiếng kêu khác thường - Đèn không sáng, máy chạy	Tủ điện bị hỏng	Xem phần tủ điện điều khiển
	Motor bị kẹt/ bị cháy	Đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.
Máy gạt bùn		
Máy hoạt động không bình thường. Nhận biết: - Đèn sáng, máy không chạy	Máy không chạy do quy trình trong chương trình PLC	Bật qua chế độ vận hành bằng tay, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy. Nếu máy hoạt động bình thường thì chuyển lại chế độ tự động, chờ qui trình PLC.
- Đèn sáng, máy chạy, nhưng khuấy nước yếu hoặc có tiếng kêu khác thường - Đèn không sáng, máy chạy	Tủ điện bị hỏng	Xem phần tủ điện điều khiển
	Motor bị cháy Hộp giảm tốc bị hư	Đưa thiết bị sửa chữa. Nếu không sửa được sẽ mua mới thay thế.
	Phần trục quay, cánh quạt bị sự cố	Bơm nước bể lắng để sửa chữa chi tiết bị hư hỏng.
Tủ điện điều khiển		
Hệ thống hoạt động không bình thường Nhận biết: - Đèn báo sự cố sáng - Chuông báo sự cố kêu - Đèn báo pha không sáng	Tủ điện bị mất nguồn hoạt động	Kiểm tra CB tổng tại tủ điện Kiểm tra CB tại tủ LV15
	Tủ điều khiển bị mất nguồn điều khiển	Kiểm tra bộ nguồn 24V DV Kiểm tra mạch điều khiển
	Các phần tử điện bị sự cố	Kiểm tra mối nối, contactor, MCB,... Thay thế các phần tử bị hỏng,...
	Chương trình/PLC bị	Liên hệ công ty chuyên PLC để cài

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
- Toàn bộ đèn tu điện không sáng - Vận hành bằng tay thiết bị nhưng đèn báo không sáng, thiết bị không hoạt động - Đèn báo nhấp nháy liên tục	lỗi	đặt lại các cổng vào/cổng ra khác hoặc thay thế PLC và cài đặt lại chương trình
	Lỗi thiết bị	Kiểm tra bơm, quạt

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chính Hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận, 2025)

Bảng 3.21. Sự cố tại các bể xử lý nước thải

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Bể điều hòa		
Mức nước trong bể dâng cao bất thường	Bơm đầu ra gặp sự cố	Kiểm tra bơm này, đồng thời chạy bơm dự phòng theo chế độ bằng tay. Sau khi mức nước trở về vị trí bình thường, chuyển lại về chế độ tự động và người vận hành tiếp tục trực tiếp theo dõi.
Bể sinh học thiếu khí		
Nhận biết - Bùn nổi nhiều - Nổi bọt nhiều	Sốc tải Thiếu vi sinh	Kiểm tra nguồn nước thải đầu vào Kiểm tra bùn Bổ sung bùn vi sinh/men vi sinh
Bể sinh học hiếu khí		
Nhận biết - Bùn nổi nhiều - Nổi bọt nhiều - Bùn không tốt - Có mùi hôi bất thường	Sốc tải	Kiểm tra lưu lượng Kiểm tra các bể tiền xử lý Điều chỉnh chế độ bơm
	Thiếu vi sinh	Kiểm tra bùn Bổ sung vi sinh (men hoặc bùn vi sinh hiếu khí)
	Bị tắt nghẽn đường ống	Kiểm tra bơm, ống Thông ống
Bể lắng		
Mức nước trong bể dâng cao bất thường	Bơm đầu ra gặp sự cố	Kiểm tra các bơm này, đồng thời chạy bơm dự phòng theo chế độ bằng tay. Sau khi mức nước trở về vị trí

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
		bình thường, chuyển lại chế độ tự động và người vận hành tiếp tục theo dõi.

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh Hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận, 2025)

6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với bụi, khí thải trong quá trình hoạt động

Cơ sở đã và đang thực hiện các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với bụi, khí thải trong quá trình hoạt động như sau:

- Đảm bảo vận hành các thiết bị phát sinh khí thải theo đúng kỹ thuật của nhà cung cấp.
- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của thiết bị; kiểm tra việc rò rỉ và khắc phục sửa chữa, thay thế đường ống nếu có hư hỏng.
- Trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống thoát khí như ống dẫn để kịp thời thay thế nếu hư hỏng.
- Sự cố đối với hoạt động máy phát điện:
 - + Tiến hành kiểm tra loại dầu cung cấp máy phát điện hoặc tình trạng của máy phát điện, bôi trơn hoặc sửa chữa các chi tiết máy nếu có hư hỏng.
 - + Thường xuyên kiểm tra, bảo trì bảo dưỡng máy phát điện đảm bảo máy luôn hoạt động hiệu quả.
 - + Cơ sở cam kết sử dụng dầu DO đảm bảo khí thải phát sinh do hoạt động sử dụng máy phát điện đạt QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ ($C_{\text{ột B}}$, $K_p = 1$, $K_v = 0,6$) và toàn bộ khí thải phát sinh được thu gom, phát thải qua ống khói với chiều cao ống khói thải đạt chiều cao tối thiểu cho phép.
- Sự cố đối với hệ thống thoát mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải:
 - + Tiến hành kiểm tra định kỳ đường ống hệ thống thoát mùi, đảm bảo khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom và xử lý.
 - + Trường hợp đường ống hư hỏng cần sửa chữa, thay thế kịp thời, tránh rò rỉ ra khu vực làm việc của công nhân viên tại cơ sở.

6.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình thu gom, lưu trữ rác thải

- Thường xuyên nhắc nhở, tuyên truyền nhân viên, người nhà bệnh nhân thực hiện phân loại rác tại nguồn, đặc biệt không để lẫn chất thải nguy hại với các loại chất thải khác.
- Khu vực lưu chứa rác thải phải bố trí thùng chứa theo đúng quy định hiện hành.

- Vệ sinh thùng rác, phòng chứa rác, khử trùng, khử mùi chống hôi tại nhà chứa rác, lắp đặt hệ thống thông hơi.
- Rác thải sau khi tập kết, lưu chứa tại nhà kho được bệnh viện hợp đồng với đơn vị chức năng tới vận chuyển mang đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Để kịp thời ứng phó với các sự cố liên quan đến CTRSH có thể xảy ra, Bệnh viện đã chuẩn bị các kịch bản sự cố và đưa ra các biện pháp xử lý phù hợp như sau:

- Trường hợp 1:
 - + Tình huống sự cố môi trường: lượng chất thải phát sinh tăng đột biến, số lượng thùng chứa rác không chứa hết được và có nguy cơ tràn đổ ra môi trường.
 - + Phương án ứng phó sự cố: tăng số lượng thùng chứa rác, thỏa thuận với các đơn vị thu gom, xử lý tăng cường tần suất thu gom.
- Trường hợp 2:
 - + Tình huống sự cố môi trường: thùng chứa chất thải bị vỡ, dưới ảnh hưởng của môi trường thì chất thải phát tán ra các khu vực xung quanh và phát tán mùi hôi cục bộ.
 - + Phương án ứng phó sự cố: dùng thùng mới thay cho thùng bị vỡ, thu gom triệt để lượng chất thải bị phát tán, lau chùi sạch sẽ khu vực bị sự cố.

Đối với chất thải rắn y tế thông thường

Để kịp thời ứng phó với các sự cố liên quan đến CTR y tế thông thường có thể xảy ra, bệnh viện đã chuẩn bị các kịch bản sự cố và đưa ra các biện pháp xử lý phù hợp như sau:

- Tình huống sự cố môi trường: hệ thống kho chứa chất thải bị đầy.
- Phương án ứng phó sự cố: tăng tần suất chuyển giao cho đơn vị xử lý để tránh tồn đọng nhiều trong bệnh viện.

Đối với chất thải nguy hại

Để kịp thời ứng phó với các sự cố liên quan đến CTNH có thể xảy ra, Bệnh viện đã chuẩn bị các kịch bản sự cố và đưa ra các biện pháp xử lý phù hợp như sau:

- Trường hợp 1:
 - + Tình huống sự cố môi trường: thùng phuy chứa chất thải lỏng tràn đổ khắp trong kho chứa.
 - + Phương án ứng phó sự cố: di dời toàn bộ CTNH trong khu vực bị ảnh hưởng bởi sự cố ra khỏi kho. Thu hồi toàn bộ dầu thải đã chảy vào hố thu vào thùng phuy khác. Dùng giẻ lau, cát khô để thấm, hút toàn bộ chất thải lỏng thải trên mặt sàn, vệ sinh mặt sàn và hố thu sạch sẽ. Chuyển giao toàn bộ CTNH cho đơn vị xử lý.
- Trường hợp 2:
 - + Tình huống sự cố môi trường: hệ thống kho chứa chất thải bị đầy.

- + Phương án ứng phó sự cố: tăng tần suất chuyển giao cho đơn vị xử lý để tránh tồn đọng nhiều trong Bệnh viện.

6.4. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất

Hoạt động của Cơ sở có sử dụng hóa chất trong xét nghiệm mẫu, khám chữa bệnh. Vì vậy khả năng rò rỉ hóa chất là có thể xảy ra. Để phòng chống và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, hóa chất, Cơ sở đã thực hiện một số biện pháp như sau:

- Trong kho bảo quản hóa chất phải sắp xếp các loại hóa chất ngay ngắn và theo khu vực riêng, không được xếp chồng lên nhau hoặc đặt hóa chất nằm ngang;
- Trong quá trình nhập hóa chất vào kho bảo quản, cần kiểm tra kỹ bao bì, vật liệu chứa hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ chai lọ, thùng bao bì, tránh sự cố rò rỉ, tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, thùng bao bì phải để riêng và xử lý hoặc loại bỏ ngay;
- Cấm di chuyển các thùng hóa chất bằng cách kéo lê sàn;
- Các hóa chất thải cần phân loại, dán nhãn và bảo quản đúng nơi quy định.

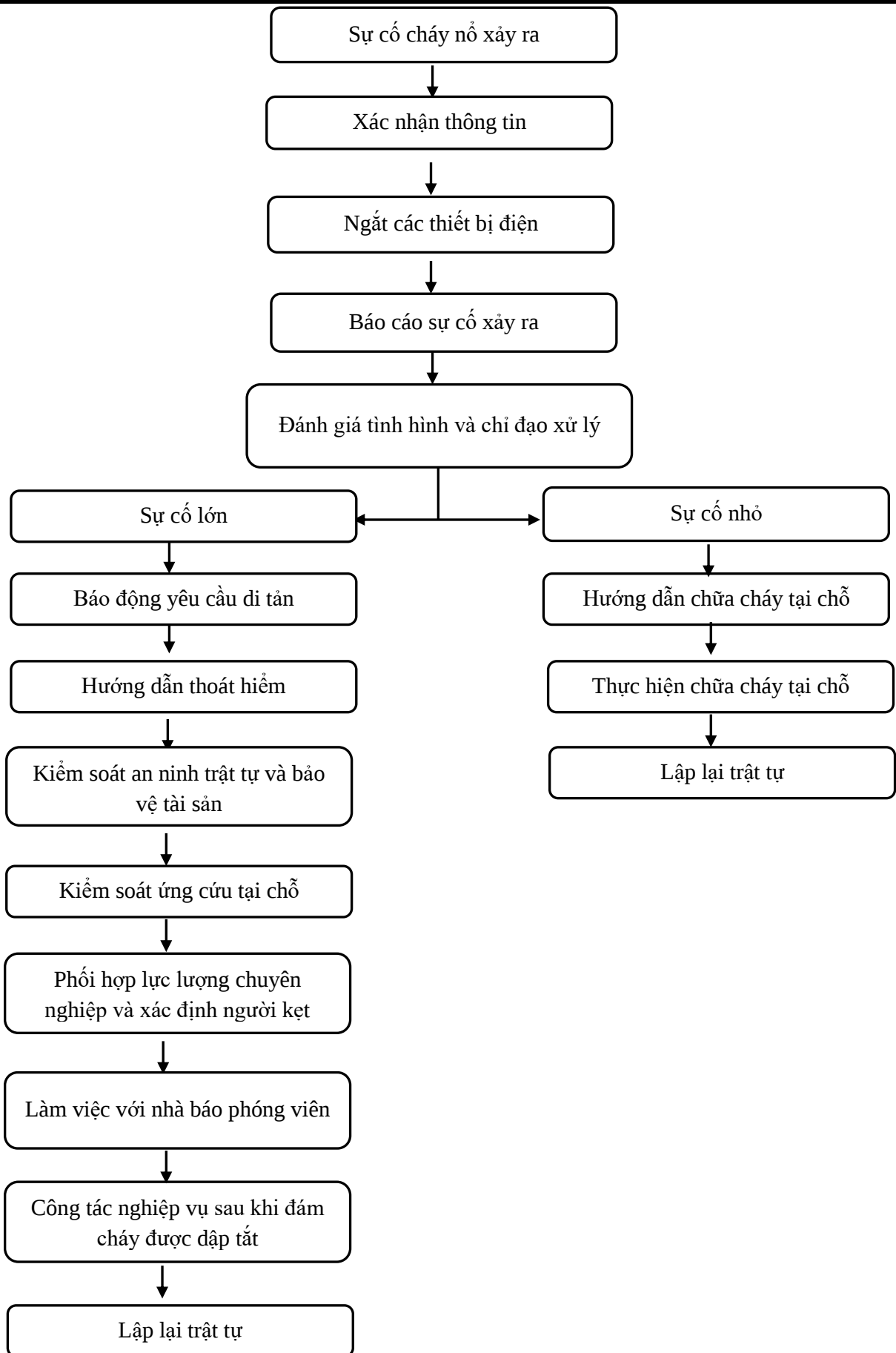
Các bước ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất:

- Khoanh vùng khu vực xảy ra sự cố, ngăn chặn sự lan truyền của hóa chất ra diện rộng, và báo cáo với phòng quản lý tòa nhà.
- Gọi sự trợ giúp nếu cần. Không nên để khu vực không có người;
- Sử dụng đồ bảo hộ phù hợp: Áo blouse, bao tay cao su, găng tay, khẩu trang;
- Thu hồi những mảnh kính và những mảnh vụn khác (nếu có) bằng cách dùng miếng lót thấm. Để trong một thùng thích hợp dành cho vật bén nhọn;
- Thấm dịch tràn đổ bằng vải thấm và cát;
- Lau sạch khu vực bằng khăn;
- Thu gom tất cả những vật liệu bị vấy nhiễm hóa chất trong một túi bịt kín và vận chuyển về khu vực chứa chất thải nguy hại;
- Kiểm tra kỹ càng trước khi cho hoạt động trở lại;
- Rửa tay kỹ lưỡng.

6.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Cơ sở đã lắp đặt đầy đủ hệ thống báo cháy tự động, hệ thống chống sét đánh thẳng, hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn; hệ thống chữa cháy bằng nước; bố trí mặt bằng, lối ra thoát nạn, khoảng cách an toàn PCCC, đường giao thông phục vụ cho xe chữa cháy,...

Quy trình vận hành ứng phó khi có sự cố cháy nổ:

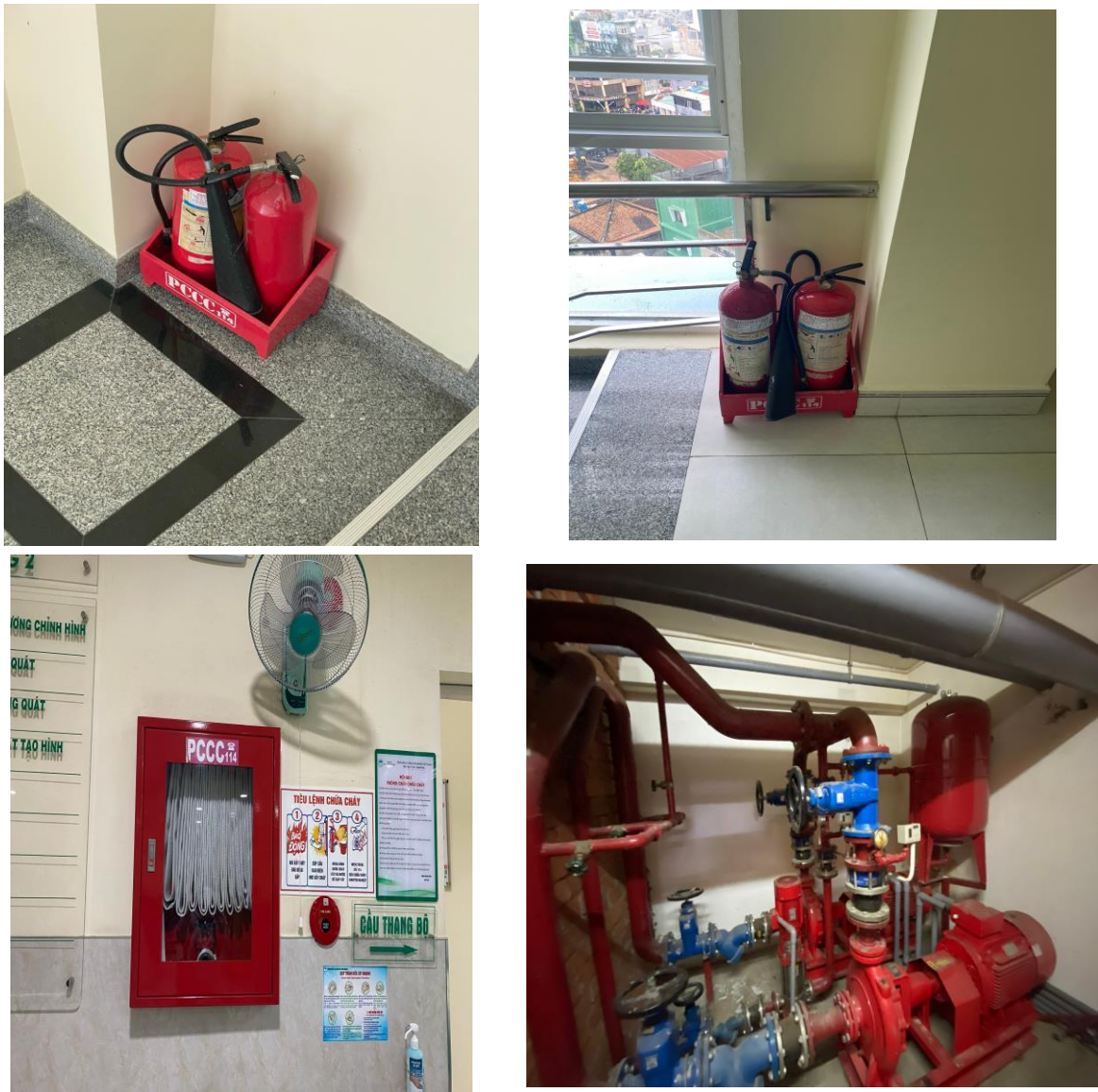


Hình 3.21. Sơ đồ ứng phó khi có sự cố cháy nổ của Cơ sở

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy tại cơ sở đã được cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt về PCCC và chữa cháy số 325/TD-PCCC ngày 03/05/2017 do Cảnh Sát PC&CC Tp. Hồ Chí Minh cấp và hệ thống phòng cháy và chữa cháy tại cơ sở đã được nghiệm thu bởi CS phòng cháy và chữa cháy Tp. Hồ Chí Minh thông qua văn bản số 2164/PCCC-P2 ngày 20/08/2014
- Đồng thời, hệ thống phòng cháy và chữa cháy tại cơ sở luôn có các đợt kiểm tra định kỳ nhằm đảm bảo công tác an toàn phòng cháy, chữa cháy tại cơ sở (*Biên bản kiểm tra an toàn về phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ đính kèm ở phần phụ lục báo cáo*).

Ngoài ra, để phòng chống cháy nổ và ứng cứu kịp thời khi sự cố xảy ra, Cơ sở áp dụng các biện pháp sau:

- Lắp đặt hệ thống báo cháy tại các tầng trong tòa nhà.
- Ban hành nội quy PCCC, trang bị mỗi tầng các bình CO₂ tại khu vực cầu thang, hành lang để phòng khi có trường hợp có sự cố xảy ra.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện trong cơ sở.
- Đảm bảo các trang thiết bị, máy móc không để rò rỉ điện.
- Cơ sở có các trang thiết bị phòng chống cháy nhằm cứu chữa kịp thời khi sự cố xảy ra.
- Để đảm bảo kịp thời ứng phó với sự cố cháy nổ, cơ sở đã bố trí các họng lấy nước chữa cháy và cung cấp nước thích hợp.
- Tập huấn công nhân viên đối phó với các tình huống xảy ra sự cố.
- Khi có sự cố xảy ra:
 - + Hướng dẫn mọi người di tản ra khỏi nơi xảy ra sự cố theo các lối thoát hiểm khẩn cấp.
 - + Chỉ sử dụng thang bộ, không sử dụng thang máy khi có sự cố xảy ra.
 - + Trường hợp không thể thoát bằng thang bộ thì di chuyển lên nóc tòa nhà hoặc lan can, hành lang các tầng đồng thời ra tín hiệu cần ứng cứu.
 - + Ở khu vực có khói, để tránh bị ngạt cần dùng khăn ẩm, khăn giấy ướt bịt vào mũi, miệng khi di chuyển.
 - + Thoát hiểm bằng cần cẩu cứu hộ, thang thoát hiểm, tuyệt đối không di chuyển bằng thang dây tự phát khi đang ở tầng cao.
 - + Sử dụng băng ca để di chuyển những người bị thương ra khỏi khu vực có sự cố và thực hiện các biện pháp sơ cấp cứu khi cần thiết.



Hình 3.22. Hình ảnh về hệ thống PCCC tại cơ sở

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

Các biện pháp đảm bảo an toàn phóng xạ đối với phòng chụp X-Quang

Đối với các khoa chẩn đoán hình ảnh, có sử dụng các loại máy móc chiếu xạ (Khu X – Quang, Khu CT – Scanner), 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-BKHCN-BYT ngày 9/6/2014 của Bộ Khoa học Công nghệ - Bộ Y tế hướng dẫn việc thực hiện an toàn bức xạ trong Y tế để giảm thiểu tối đa rò rỉ và những tác động từ bức xạ. Một số biện pháp để phòng chống như sau:

Yêu cầu chung về đảm bảo an toàn đối với các thiết bị bức xạ

- Các thiết bị bức xạ sử dụng cho chẩn đoán, điều trị bệnh và các thiết bị được sử dụng trong y học hạt nhân phải có chứng chỉ chất lượng cho dạng hoặc loại thiết bị (type hoặc model) chỉ rõ việc tuân thủ với các yêu cầu bảo đảm an toàn theo tiêu chuẩn của Ủy ban Kỹ thuật điện quốc tế (IEC), Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) hoặc các tiêu chuẩn quốc gia tương đương.

- Có các tài liệu đi kèm theo thiết bị, bao gồm tài liệu về thông số kỹ thuật của thiết bị, hướng dẫn vận hành và bảo trì, hướng dẫn an toàn. Các tài liệu hướng dẫn vận hành, hướng dẫn an toàn phải được dịch ra tiếng Việt.
- Các chỉ dẫn vận hành hoặc các chữ viết tắt và các giá trị vận hành trên bảng điều khiển của thiết bị bức xạ phải bằng tiếng Việt hoặc bằng ngôn ngữ phù hợp với ngôn ngữ mà người vận hành máy sử dụng.
- Thiết bị bức xạ phải có các cơ cấu kiểm soát chùm tia bức xạ chỉ thị rõ và tin cậy trạng thái chùm tia đang “ngắt” hay “mở”.
- Thiết bị bức xạ phải có cơ cấu để khu trú chùm tia cho mục đích kiểm soát chùm tia chỉ vào vùng cơ thể người bệnh cần chẩn đoán hoặc điều trị.
- Trường bức xạ phát ra trong vùng để chẩn đoán hay điều trị trên người bệnh phải đồng đều và độ không đồng đều của trường bức xạ phải được nhà cung cấp chỉ rõ.

Yêu cầu chung về bảo đảm an toàn đối với thiết bị X - quang chẩn đoán trong y tế.

- Mức bức xạ rò của đầu bóng phát tia X không vượt quá 1mGy/giờ tại khoảng cách 1m từ vỏ đầu bóng phát tia X lấy trung bình trên diện tích không vượt quá 100 cm² cho mọi chế độ làm việc của thiết bị được nhà sản xuất khuyến cáo.
- Giá trị lọc cố định của hệ đầu bóng phát X - quang trong đơn vị milimét nhôm tương đương (mm Al) phải ghi rõ trên vỏ hộp chứa bóng.
- Có hệ kiểm tra kích thước chùm tia bằng nguồn sáng, trừ thiết bị.
- X - quang chụp răng sử dụng phim đặt sau huyệt ổ răng và thiết bị X - quang chụp vú.
- Các thông số điện áp phát (kV), dòng bóng phát (mA), thời gian phát tia (s) hoặc hằng số phát tia (mAs) phải được hiển thị trên tủ điều khiển khi đặt chế độ làm việc và khi chụp.
- Đối với thiết bị chụp X - quang, việc phát tia phải được chấm dứt sau một thời gian đặt trước hoặc sau khi đạt giá trị mAs đặt trước hoặc đạt giá trị liều chiếu xạ đặt trước.
- Đối với thiết bị X - quang soi chiếu phải có bộ kiểm soát tự động chế độ phát tia AEC hoặc công tắc điều khiển phát tia dạng bấm và giữ, bảo đảm thiết bị chỉ phát tia nếu công tắc được bấm, giữ chặt và sẽ ngừng phát tia khi thả công tắc.
- Thiết bị X - quang di động phải có cáp nối đủ dài để bảo đảm khoảng cách giữa người vận hành thiết bị và bóng phát tối thiểu 2 m. Đối với thiết bị bức xạ khác, khoảng cách này tối thiểu là 3 m.
- Thiết bị X - quang can thiệp phải có các tấm che chắn cao su chì lắp tại bàn người bệnh để che chắn các tia bức xạ ảnh hưởng đến nhân viên và hệ che chắn treo trên trần để sử dụng cho mục đích bảo vệ mắt và tuyến giáp của nhân viên khi theo dõi

người bệnh. Các tấm che chắn cao su chì phải bảo đảm có chiều dày che chắn không nhỏ hơn 0,5 milimét chì tương đương.

Nhằm hạn chế tối đa những ảnh hưởng của tia X-quang đến cán bộ công nhân viên làm việc tại Bệnh viện cũng như bệnh nhân và thân nhân đến điều trị tại đây, Bệnh viện đã thực hiện một số biện pháp đảm bảo an toàn phóng xạ đối với phòng chụp X-Quang như sau:

Về cơ sở vật chất:

Phòng X-quang của Bệnh viện được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn về an toàn bức xạ, mỗi phòng đều có gắn đèn, bảng hiệu cảnh báo, nội quy an toàn bức xạ và được Sở Khoa học và Công nghệ cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ (sử dụng thiết bị X-quang chẩn đoán y tế)

Trang thiết bị:

Các trang thiết bị phát tia X-quang của Bệnh viện được cấp giấy phép sử dụng trong chẩn đoán y tế. Định kỳ hằng năm Bệnh viện mời Viện kiểm định thiết bị và đo lường, đánh giá phòng theo tiêu về an toàn bức xạ. Trong quá trình sử dụng, vận hành thiết bị phát tia X-quang, kỹ thuật viên Bệnh viện luôn đeo liều kế cá nhân theo đúng quy định. Nhân viên y tế và người nhà bệnh nhân tham gia vào các quá trình khám và điều trị bằng hóa trị đều được trang bị các thiết bị bảo hộ gồm: áo chì, yếm chì, kính chì.

Về quản lý:

Đảm bảo nguyên tắc vận hành là rất cần thiết để phòng ngừa các khả năng gây ô nhiễm trong quá trình vận hành hoạt động. Bệnh viện đã có Ban quản lý để chịu trách nhiệm thường xuyên theo dõi, kiểm tra, đôn đốc nhân viên, kỹ thuật viên sử dụng, vận hành, bảo quản trang thiết bị phát tia X-quang theo đúng tiêu chuẩn về an toàn bức xạ.

Bệnh viện thường xuyên cử kỹ thuật viên đi học tập các lớp về an toàn bức xạ do Sở Khoa học & Công nghệ TP. HCM tổ chức.

Bệnh viện đã được Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ (sử dụng thiết bị X-quang chẩn đoán y tế) số 10/2022/GP-SKHHCN-SĐ, ngày 19/10/2022, giấy phép có hiệu lực đến hết ngày 16/07/2025 và Giấy phép số 180/2022/GP-SKHHCN-SĐ ngày 14/9/2022 giấy phép có hiệu lực đến hết ngày 14/09/2025 (*giấy phép có đính kèm báo cáo*)

Để đánh giá ảnh hưởng của chất thải phóng xạ đến con người và môi trường xung quanh, Bệnh viện đã mời Viện kiểm định thiết bị và đo lường tiến hành đo kiểm tra an toàn bức xạ mỗi năm 1 lần. Theo kết quả đo được tại các máy: máy X-quang 01 – X-quang nhũ ảnh GE Alpha ST; máy X-quang 02 – X-quang loãng xương GE; máy X-quang cố định Shimadzu – Nhật Bản, thì suất liều bức xạ của các phòng đều trong giới hạn cho phép, đạt tiêu chuẩn an toàn bức xạ đáp ứng Thông tư liên tịch 13/2014/TTLT-BKHCN-BYT quy định về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế ngày 09/06/2014 của Bộ Khoa học Và Công nghệ - Bộ Y tế (*kết quả đính kèm phụ lục*).

**Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ (sử dụng thiết bị X-Quang chẩn đoán trong y tế)
tại Bệnh viện như sau:**

A - Phân tích tình huống

Nguyên lý để tạo ra tia X là phải cung cấp điện cao áp để tạo ra tia X.

Với thiết kế khu vực đặt thiết bị, thiết bị được đặt trong phòng riêng biệt, phòng được che chắn bởi lớp chì 2mm xung quanh và người điều khiển thiết bị có thể quan sát trong phòng trước và trong khi vận hành qua kính chì. Mặc khác tại các mặt tiếp giáp với phòng đặt thiết bị X-quang đều có suất liều năm trong giới hạn cho phép $< 0,5 \text{ Sv/h}$.

Nếu thiết bị hoạt động bình thường hầu như không xảy ra trường hợp bị chiếu quá liều.

Dựa trên nguyên lý tạo ra tia X thì có các tình huống có thể xảy ra sự cố bức xạ trong quá trình chiếu chụp trong các trường hợp sau:

- Khi phòng đang ở vị trí chụp chiếu, có người lạ xâm nhập vào khu vực làm việc máy đang hoạt động trong thời gian lâu, dẫn đến trường hợp có thể nhận suất liều cao.
- Hệ thống tự động thiết bị bức xạ bị hỏng làm bóng phát tia X phát tia liên tục.
- Kết quả liều kế nhân viên vượt quá giới hạn cho phép.

Với thiết kế khu vực đặt thiết bị được che chắn bức xạ tốt và các cơ cấu tự động đảm bảo an toàn. Suất liều xung quanh phòng đặt thiết bị rất thấp. Vì vậy, việc xảy ra nguy cơ này là rất thấp.

Tuy nhiên khi sự cố xảy ra, kịch bản về ứng phó sự cố bức xạ sẽ được áp dụng cho các biện pháp quản lý hành chính được triển khai nhằm tránh hoặc hạn chế tối đa thiệt hại bị chiếu xạ đối với con người. Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận sẽ chủ động liên lạc với cơ quan kỹ thuật nhằm hỗ trợ kỹ thuật xử lý và đánh giá liều.

Với 03 trường hợp nêu trên được xây dựng ở kịch bản dưới đây.

– *Tình huống 1: Có người lạ xâm nhập vào khu vực máy đang hoạt động*

Mô tả tình huống xảy ra: Khi phòng đang chiếu chụp có người lạ xâm nhập vào phòng chụp X-quang dẫn đến trường hợp có thể nhận suất liều cao.

Quy trình ứng phó:

Bảng 3.14. Quy trình UPSC bức xạ trong tình huống 1

Hành động ứng phó	Nội dung	Người thực hiện
Bước 1: tiếp nhận xử lý thông tin và các ứng phó ban đầu	- Nếu phát hiện có người lạ xâm nhập vào phòng thiết bị: Dừng khẩn cấp hoạt động thiết bị bằng cách tắt thiết bị-bấm nút STOP hoặc cúp cầu dao điện để điều tra nguyên nhân gây nhận xử lý ra chiếu xạ quá liều. - Giữ nguyên hiện trường, yêu cầu người	Người vận hành hoặc người phụ trách ATBX

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Hành động ứng phó	Nội dung	Người thực hiện
	xâm nhập ở lại. - Thông báo cho ban chỉ huy ứng phó sự cố về sự cố bức xạ tại bệnh viện. - Mức độ khẩn cấp: Hành động ngay.	
Bước 2: Thông báo và huy động lực lượng ứng phó	- Báo cáo bằng điện thoại sau khi ghi thông tin biên bản xác nhận sự cố. - Huy động lực lượng ứng phó (khi cần thiết) để có hành động ứng phó cần thiết nếu bước 1 không có hiệu quả.	Người phụ trách ATBX Trưởng ban chỉ huy
Bước 3: Theo dõi sức khỏe người bị nạn	- Ứng phó của y tế tại chỗ. Trong trường hợp cần thiết có thể chuyển lên tuyến trên. - Hoặc tạm thời theo sức khỏe nạn nhân.	Trưởng ban chỉ huy; Các bác sĩ cơ sở
Bước 4: Đánh giá sơ bộ liều chiếu xạ	- Ghi lại tên, địa chỉ, số điện thoại của nạn nhân bị chiếu xạ để theo dõi - Dựa trên điều tra về thời gian chiếu xạ, vị trí chiếu xạ, người phụ trách ATBX tính toán sơ bộ tổng liều chiếu xạ có vượt quá 20mSv hay không.	Người phụ trách an toàn bức xạ
Bước 5: Báo cáo tình hình sức khỏe nạn nhân	Báo cáo lên trưởng ban chỉ huy tình hình sức khỏe nạn nhân và báo cáo tổng liều đánh giá có thể đã chiếu.	Người phụ trách an toàn bức xạ.
Bước 6: Thông báo lên cơ quan chức năng	Trong vòng không quá 24h, làm báo cáo sự cố gửi tới Sở Khoa học và Công nghệ (Nếu mức độ cần thiết)	Trưởng Ban chỉ huy quyết định
Bước 7: Khắc phục hậu quả	- Tổ chức khám và chữa bệnh, khắc phục hại sức khỏe cho người bị nạn. (Nếu tổng liều vượt quá giới hạn cho phép hàng năm > 20mSv).	Lãnh đạo đơn vị
Bước 8: Báo cáo và lưu hồ sơ	Rút bài học kinh nghiệm. Lập hồ sơ khắc phục sự cố. Lập báo cáo gửi cơ quan chức năng. Ghi chép nhật ký và lưu trữ hồ sơ.	Ban chỉ huy

– Tình huống 2: Hệ thống tự động thiết bị bức xạ bị hỏng làm bóng phát tia X liên tục

Mô tả tình huống: hệ thống thiết bị bức xạ tự động bị hỏng làm bóng phát tia X phát tia liên tục

Quy trình ứng phó:

Bảng 3.23. Quy trình UPSC bức xạ trong tình huống 2

Hành động ứng phó	Nội dung	Người thực hiện
Bước 1: tiếp nhận xử lý thông tin và các ứng phó ban đầu	Khi phát hiện hệ thống thiết bị bức xạ tự động bị hỏng làm bóng phát tia X phát tia liên tục: Dừng khẩn cấp hoạt động thiết bị bằng cách tắt thiết bị-bấm nút STOP hoặc cúp cầu dao điện để điều tra nguyên nhân gây ra chiếu xạ quá liều. - Giữ nguyên hiện trường, yêu cầu người bị chiếu chụp ở lại - Mức độ khẩn cấp: Hành động ngay	Người vận hành hoặc người phụ trách ATBX, đồng thời báo cáo Ban chỉ huy ứng phó sự cố.
Bước 2: Thông tin và huy động lực lượng ứng phó	- Báo cáo bằng điện thoại sau khi ghi thông tin biên bản xác nhận sự cố. - Liên hệ với bộ phận trang thiết bị để xác định tình trạng hư hỏng của thiết bị X-quang. - Huy động lực lượng ứng phó (khi cần thiết) để có hành động ứng phó cần thiết nếu bước 1 không có hiệu quả.	Người phụ trách ATBX Trưởng ban chỉ huy
Bước 3: Theo dõi sức khỏe người bị nạn	- Ứng phó của y tế tại chỗ. Trong trường hợp cần thiết có thể chuyển lên tuyến trên. - Hoặc tạm thời theo sức khỏe nạn nhân.	Trưởng ban chỉ huy; Các bác sĩ cơ sở
Bước 4: Đánh giá sơ bộ liều chiếu xạ	- Dựa trên điều tra về thời gian chiếu xạ. Vị trí chiếu xạ. Người phụ trách ATBX tính toán sơ bộ tổng liều chiếu xạ có vượt quá 20mSv hay không. - Đưa liều kế cá nhân (nếu người đó có sử dụng liều kế cá nhân) và liều kế phòng đến đơn vị đọc liều.	Người phụ trách an toàn bức xạ
Bước 5: báo cáo tình hình sức khỏe nạn nhân	Báo cáo lên trưởng ban chỉ huy tình hình sức khỏe nạn nhân và báo cáo tổng liều đánh giá có thể đã chiếu.	Người phụ trách an toàn bức xạ
Bước 6: Thông báo lên cơ quan chức năng	Trong vòng không quá 24h, làm báo cáo sự cố gửi tới Sở Khoa học và Công nghệ (Nếu mức độ cần thiết)	Trưởng Ban chỉ huy quyết định
Bước 7: Khắc phục hậu quả	- Tổ chức khám và chữa bệnh, khắc phục thiệt hại sức khỏe cho người bị nạn, chuyển lên tuyến trên khám chữa bệnh nếu nghiêm trọng.	Lãnh đạo đơn vị

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Hành động ứng phó	Nội dung	Người thực hiện
	- Điều chuyển vị trí công tác cho nhân viên bức xạ bị nạn (nếu tổng liều vượt quá giới hạn cho phép hàng năm > 20mSv).	
Bước 8: Báo cáo và lưu hồ sơ	Rút bài học kinh nghiệm Lập hồ sơ khắc phục sự cố Lập báo cáo gửi cơ quan chức năng Ghi chép nhật ký và lưu trữ hồ sơ	Ban chỉ huy ứng phó sự cố

– Tình huống 3: Kết quả liều kế nhân viên vượt quá giới hạn cho phép

Mô tả tình huống: Kết quả liều kế nhân viên vượt quá giới hạn cho phép (do nhân viên vận hành không tuân thủ quy trình vận hành hoặc phòng X-quang bị rò rỉ tia bức xạ)

Quy trình ứng phó:

Bảng 3.24. Quy trình UPSC bức xạ trong tình huống 3

Hành động ứng phó	Nội dung	Người thực hiện
Bước 1: Tiếp nhận xử lý thông tin và các ứng phó ban đầu	- Khi phát hiện nhân viên có suất liều cao (thông qua kết quả đọc liều) phải thông báo phó sự cố ngay cho Ban giám đốc bệnh viện để tạm đình chỉ công tác chiếu, chụp đối với nhân viên có kết quả suất liều cao, lập biên bản xảy ra sự cố bức xạ nếu phát hiện liều kế cá nhân của nhân viên, liều kế phòng vượt giới hạn cho phép. - Mức độ khẩn cấp: Hành động ngay.	Ban chỉ huy ứng phó sự cố Người phụ trách ATBX báo Trưởng ban chỉ huy
Bước 2: Theo dõi sức khỏe người bị nạn	Khám sức khỏe và lập hồ sơ theo dõi sức khỏe đối với nhân viên có kết quả suất liều cao.	Ban chỉ huy ứng phó sự cố; Các bác sĩ cơ sở
Bước 3: Thông báo lên cơ quan chức năng	Trong vòng không quá 24h, làm báo cáo sự cố gửi tới Sở Khoa học và Công nghệ (Nêu mức độ cần thiết).	Ban chỉ huy ứng phó sự cố
Bước 4: điều tra nguyên nhân sự cố	+So sánh kết quả đánh giá liều kế phòng và liều kế cá nhân (xác nhận nguyên nhân quá liều là do nhân viên không thực hiện đúng quy trình hoặc phòng bị rò rỉ tia bức xạ).	
	*Nếu liều kế phòng tương đương liều kế cá nhân có thể xảy ra trường hợp nhân viên vận hành đóng không kín cửa phòng X-quang hoặc phòng bị rò rỉ bức xạ. *Nếu liều kế phòng nhỏ hơn liều kế cá	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Hành động ứng phó	Nội dung	Người thực hiện
	nhân, có thể xảy ra trường hợp nhân viên vận hành không thực hiện đúng các yêu cầu về đeo liều kế, quy trình vận hành máy. Tổ chức kiểm tra quy trình làm việc của nhân viên (xác nhận nguyên nhân nhân viên không thực hiện đúng quy trình và đề liều kế không đúng nơi quy định). Thực hiện kiểm định thiết bị X-quang, kiểm xạ phòng X-quang.	
Bước 5: Thực hiện khắc phục	- Thực hiện theo chỉ định khắc phục của cơ quan quản lý	Trưởng Ban chỉ huy ứng phó sự cố
Bước 6: Báo cáo và lưu hồ sơ	Rút bài học kinh nghiệm Lập hồ sơ khắc phục sự cố Lập báo cáo gửi cơ quan chức năng Ghi chép nhật ký và lưu trữ hồ sơ	Ban chỉ huy ứng phó sự cố

B - Các quy định trong ứng phó sự cố

- Ban chỉ huy ứng phó và các quy định trách nhiệm của các thành viên ban ứng phó:
 - + Trách nhiệm của Ban chỉ huy ứng phó sự cố:
 - Chịu trách nhiệm trong việc huy động nhân lực phương tiện của đơn vị tham gia thực hiện kế hoạch ứng phó sự cố.
 - Chịu trách nhiệm trước Sở Khoa học và Công nghệ về việc xây dựng và triển khai Kế hoạch ứng phó sự cố.
 - Phân công và giao trách nhiệm chỉ đạo thực hiện các nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên ban chỉ huy (nếu có nhiều thành viên tham gia).
 - Chịu trách nhiệm phát ngôn chính thức trên các phương tiện thông tin đại chúng và đưa ra các cảnh báo, chỉ dẫn cho các cán bộ, nhân viên trong khoa.
 - Tổng hợp, đánh giá tình hình sự cố để báo cáo Sở Khoa học và Công nghệ và các cơ quan khác theo quy định của pháp luật.
 - + *Người phụ trách an toàn bức xạ*: là cán bộ thường trực, tham mưu giúp trưởng ban chỉ huy ứng phó sự cố, tổ chức thực hiện ứng phó sự cố và trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình, có trách nhiệm:
 - Thông báo cho nạn nhân biết thông tin về sự cố, ghi đầy đủ các thông tin về nạn nhân, yêu cầu theo dõi sức khỏe của nạn nhân (nếu cần thiết);
 - Báo cáo lãnh đạo đơn vị khi sự cố xảy ra;
 - Hướng dẫn nhân viên thực hiện các biện pháp an toàn khi sự cố xảy ra;
 - Hướng dẫn nhân viên tham gia ứng phó sự cố (nếu có);

- Điều tra đánh giá liều chiếu xạ và theo dõi tình trạng sức khỏe đối với người bị chiếu xạ khi xảy ra sự cố chiếu xạ quá liều so với mức liều hiệu dụng theo quy định;
 - Điều tra đánh giá liều chiếu xạ và theo dõi tình trạng sức khỏe đối với nạn nhân của sự cố trong các tình huống bị chiếu xạ vượt quá mức giới hạn khi xảy ra sự cố chiếu xạ quá liều so với mức liều hiệu dụng theo quy định;
 - Trong trường hợp khó khăn về đánh giá liều thì báo cáo Trưởng ban đề yêu cầu trợ giúp từ các đơn vị hỗ trợ chuyên môn, từ các cơ quan chức năng theo sau: Sở Khoa học và Công nghệ - Điện thoại: (028) 39325671
 - Lập báo cáo về sự cố trình Ban giám đốc để Ban giám đốc báo cáo cơ quan quản lý trực tiếp Sở Khoa học và Công nghệ
 - Lưu giữ hồ sơ về sự cố bức xạ.
- + Trách nhiệm của nhóm ứng phó sự cố bức xạ:
- Thực hiện các biện pháp ứng phó sự cố;
 - Báo cáo kịp thời cho Ban chỉ huy ứng phó sự cố;
 - Thực hiện hành động ứng phó theo chỉ đạo của Ban chỉ huy ứng phó sự cố và theo kịch bản đã được xây dựng
- + *Trách nhiệm của Trưởng khoa, bộ phận/khu vực có thiết bị X-quang chẩn đoán trong y tế:* Sau khi nhận được thông báo sự cố bức xạ, Trưởng bộ phận/khu vực nơi đặt thiết bị X-quang chẩn đoán trong y tế liên quan đến sự cố thiết bị X-quang chẩn đoán trong y tế tại nơi đang quản lý có trách nhiệm sau:
- Báo cáo trưởng BCH ứng phó sự cố bức xạ biết về sự cố đang xảy ra.
 - Nhận sự chỉ đạo từ trưởng BCH.
 - Phối hợp với lãnh đạo đơn vị xảy ra sự cố, xử lý theo yêu cầu của BCH.
 - Chỉ huy việc cô lập và xử lý sự cố.
- + *Trách nhiệm của nhân viên ứng phó sự cố:*
- Tuân theo sự chỉ đạo của BCH trong chuẩn bị ứng phó và ứng phó sự cố.
 - Thông báo sự cố kịp thời cho người phụ trách ATBX.
 - Hỗ trợ công tác báo cáo, điều tra nguyên nhân sự cố.
- Các số liên lạc cần thiết khi thực hiện ứng phó sự cố bức xạ:
- + Số điện thoại lực lượng cứu hỏa: 114
 - + Số điện thoại Sở KH-CN TP.Hồ Chí Minh: 02839325671
 - + Số điện thoại Sở Y Tế TP.Hồ Chí Minh: 02839309431

Biện pháp an toàn khu vực xét nghiệm

Sự cố làm đổ dung dịch chứa tác nhân gây bệnh trong tủ an toàn sinh học

Trong phòng xét nghiệm chuẩn bị trước hộp đựng cụ xử lý đánh đổ dung dịch có chứa tác nhân gây bệnh. Trong hộp này cần có dung dịch khử nhiễm, giấy thấm, panh, kẹp, túi đựng chất thải lây nhiễm, trang bị bảo hộ cá nhân phù hợp. Các dụng cụ này phải làm bằng các vật liệu không bị ăn mòn bởi các hóa chất trong phòng xét nghiệm.

Khi đánh đổ dung dịch chứa tác nhân gây bệnh trong tủ an toàn sinh học, người làm xét nghiệm không được tắt tủ và tiến hành các bước sau:

- Báo với đồng nghiệp đang làm việc gần đó (nếu có).
- Để cho tủ hoạt động 10 phút trước khi tiến hành các biện pháp xử lý đảm bảo cho tất cả các khí dung đã được lọc qua màng lọc HEPA của tủ.
- Thay găng tay sạch và đi lấy bộ xử lý sự cố đồ mẫu.
- Dùng giấy thấm phủ lên dung dịch bị đổ, đổ hóa chất khử trùng (dung dịch Bleach pha loãng 10 lần hoặc NaClO 0,5%), để khoảng 30 phút cho chất khử trùng phát huy tác dụng.
- Thu nhặt vật sắc nhọn (nếu có) bằng kẹp bỏ vào hộp đựng vật sắc nhọn.
- Dùng kẹp thu nhặt giấy thấm cho vào túi đựng chất thải lây nhiễm để tiệt trùng.
- Lau bề mặt làm việc của tủ an toàn sinh học.
- Kết thúc quá trình xử lý.
- Sau khi kết thúc xét nghiệm và ra khỏi phòng xét nghiệm, phải ghi chép, báo cáo sự việc với người phụ trách an toàn sinh học và người quản lý phòng xét nghiệm.

Về tổ chức, quản lý

- Lãnh đạo bệnh viện, phụ trách phòng xét nghiệm và tất cả những người làm việc trong phòng xét nghiệm phải có chứng chỉ đã được đào tạo về an toàn sinh học, tùy theo yêu cầu công việc phải có đủ kiến thức hoặc kỹ năng cần thiết.
- Người phụ trách an toàn sinh học có nhiệm vụ lập kế hoạch bảo đảm an toàn sinh học, theo dõi, giám sát và định kỳ báo cáo lãnh đạo Bệnh viện về các vấn đề liên quan đến an toàn sinh học.
- Cán bộ xét nghiệm cần được kiểm tra sức khỏe trước khi vào làm việc tại phòng xét nghiệm và định kỳ hằng năm, được tiêm phòng hoặc khuyến cáo về việc tiêm phòng các bệnh truyền nhiễm mà họ có nguy cơ bị phơi nhiễm khi làm việc trong phòng xét nghiệm. Trường hợp nghi ngờ bị phơi nhiễm hoặc nhiễm bệnh phải được theo dõi, báo cáo, điều trị, cách ly... theo hướng dẫn của Bộ Y tế.
- Biện pháp đảm bảo an toàn sinh học trong quá trình xét nghiệm.
 - + ***Quản lý ra vào phòng xét nghiệm***
 - Chỉ những người có trách nhiệm mới được phép ra vào khu vực làm việc.
 - Cửa phòng xét nghiệm nên luôn đóng.
 - Không cho phép trẻ em vào khu vực làm việc.
 - Không cho bệnh nhân vào phòng xét nghiệm để lấy mẫu bệnh phẩm.

+ *Sử dụng trang bị bảo hộ và vệ sinh cá nhân*

- Mặc áo choàng, hoặc đồng phục của phòng xét nghiệm trong suốt thời gian làm việc trong phòng xét nghiệm.
- Đeo găng tay trong tất cả các quá trình tiếp xúc trực tiếp với máu, dịch cơ thể, các chất có khả năng gây nhiễm trùng khác hoặc động vật nhiễm bệnh. Sau khi sử dụng, tháo bỏ găng tay và rửa tay đúng cách.
- Rửa tay sau khi thao tác với vật liệu và bề mặt bị nhiễm trùng và trước khi ra khỏi khu vực làm việc của phòng xét nghiệm.
- Đeo kính bảo hộ, mặt nạ hoặc các thiết bị bảo hộ khác để tránh bị phơi nhiễm với các dung dịch nhiễm trùng, hóa chất.
- Đeo khẩu trang thường hay khẩu trang có hiệu quả lọc cao (N95, N96, ...) trong trường hợp có khả năng văng, bắn hoặc tạo khí dung chứa tác nhân gây bệnh.
- Không mặc quần áo bảo hộ phòng xét nghiệm ra bên ngoài như nhà ăn, phòng giải khát, văn phòng, thư viện, nhà vệ sinh v.v.
- Không sử dụng giày, dép hở mũi chân trong phòng xét nghiệm.
- Không ăn uống, hút thuốc, dùng mỹ phẩm và đeo hay tháo kính áp tròng trong khu vực làm việc của phòng xét nghiệm.
- Không để thức ăn, nước uống ở trong khu vực làm việc của phòng xét nghiệm.
- Không để chung quần áo bảo hộ đã mặc trong phòng xét nghiệm với quần áo thông thường.

An toàn trong quy trình xét nghiệm

- Tất cả các thao tác cần được thực hiện theo phương pháp làm giảm tối thiểu việc tạo các giọt hay khí dung.
- Hạn chế tối đa việc dùng bơm, kim tiêm. Không được dùng bơm, kim tiêm để thay thế pipet hoặc vào bất kỳ mục đích khác ngoài mục đích tiêm, truyền hay hút dịch từ động vật thí nghiệm. Tuyệt đối không được đặt nắp các bơm kim tiêm lại sau khi sử dụng
- Khi bị tràn, đổ vỡ, rơi vãi hay có khả năng phơi nhiễm với vật liệu lây nhiễm phải báo cáo cho người phụ trách phòng xét nghiệm. Cần lập biên bản và lưu giữ hồ sơ về các sự cố này.
- Phải xây dựng, thực hiện đúng quy trình xử lý các sự cố xảy ra trong phòng xét nghiệm.
- Phải tiệt trùng các dung dịch lây nhiễm trước khi thải ra hệ thống nước thải chung. Có thể yêu cầu phải xây dựng một hệ thống xử lý nước thải riêng tùy thuộc vào việc đánh giá nguy cơ của tác nhân sinh học được sử dụng.

Khu vực làm việc của phòng xét nghiệm

- Phòng xét nghiệm cần phải ngăn nắp, sạch sẽ, chỉ để những gì cần thiết cho công việc.
- Vào cuối mỗi ngày làm việc, các mặt bàn, ghế phải được khử nhiễm sau khi làm đồ các vật liệu nguy hiểm.
- Tất cả các vật liệu, vật phẩm và môi trường nuôi cấy nhiễm trùng phải được khử trùng trước khi thải bỏ hoặc rửa sạch để sử dụng lại.
- Đóng gói và vận chuyển bệnh phẩm phải tuân theo quy định quốc gia hoặc quốc tế.
- Nếu mở cửa sổ cần phải có lưới chống côn trùng.
- Xử lý sự cố trong phòng xét nghiệm

Có nhiều sự cố có thể xảy ra trong phòng xét nghiệm. Những sự cố này có thể do sai sót trong thao tác của người làm xét nghiệm như bị tràn đổ dung dịch chứa tác nhân gây bệnh, bị vật sắc nhọn đâm vào tay chân khi làm việc với tác nhân gây bệnh hay sự cố do mất điện, thiên tai, hỏa hoạn... Cán bộ xét nghiệm phải được cảnh báo về các sự cố có thể xảy ra và được hướng dẫn xử lý các sự cố. Các hướng dẫn cụ thể sẽ được đề cập trong khóa huấn luyện về an toàn sinh học. Nguyên tắc xử lý trong trường hợp xảy ra sự cố như sau:

- Xử lý tại chỗ theo đúng quy trình;
- Ghi chép lại sự cố, biện pháp xử lý đã thực hiện;
- Báo cáo người phụ trách phòng xét nghiệm về sự cố này.

Sự cố bị vật sắc nhọn đâm vào tay trong khi làm việc với tác nhân gây bệnh

- Báo với đồng nghiệp làm việc gần đó (nếu có);
- Bộc lộ vết thương (ví dụ cởi hoặc xé găng tay);
- Xối ngay vết thương dưới vòi nước sạch (khoảng 5 phút);
- Để vết thương tự chảy máu trong một thời gian ngắn, không nặn bóp hay chà xát vết thương;
- Sử dụng băng gạc với chất khử nhiễm thích hợp để che vết thương;
- Rời khỏi phòng xét nghiệm.
- Ghi chép và báo cáo sự việc với người phụ trách phòng xét nghiệm.
- Tùy từng trường hợp cụ thể có các biện pháp xử lý tiếp theo phù hợp.

Sự cố đổ dung dịch chứa tác nhân gây bệnh lên sàn nhà hoặc bàn xét nghiệm

Khi đánh đổ dung dịch chứa tác nhân gây bệnh lên sàn nhà hoặc mặt bàn xét nghiệm, cán bộ xét nghiệm cần tiến hành các bước xử lý như sau:

- Ngay lập tức cảnh báo cho đồng nghiệp đang làm việc trong cùng phòng xét nghiệm
- Thay găng tay sạch và quần áo bảo hộ nếu dung dịch chứa tác nhân gây bệnh bắn lên quần áo.
- Nhặt các vật sắc nhọn nếu có bằng kẹp.

- Phủ giấy thấm lên toàn bộ bề mặt có dung dịch bị đổ theo trình tự từ ngoài vào trong.
- Đổ hóa chất khử trùng (dung dịch Bleach pha loãng 10 lần hoặc NaClO 0,5%) lên chỗ đã được phủ giấy thấm theo chiều từ ngoài vào trong.
- Đợi 30 phút.
- Thu giấy thấm và tất cả các vật dụng lây nhiễm cho vào túi đựng rác thải để tiết trùng.
- Lau sạch khu vực bị đổ, vỡ.
- Kết thúc quá trình xử lý.
- Sau khi kết thúc quá trình xét nghiệm, ra ngoài, ghi chép và báo cáo người phụ trách phòng xét nghiệm về sự cố và các biện pháp xử lý đã được tiến hành.

Biện pháp giảm thiểu sự cố nhiễm khuẩn

Công tác chống nhiễm khuẩn tại bệnh viện được thực hiện nghiêm túc, bao gồm các công tác về vô khuẩn, khử khuẩn, công tác vệ sinh khoa và các buồng bệnh:

- Kỹ thuật vô khuẩn
 - + Dụng cụ y tế nhiễm khuẩn sau khi dùng 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 nhiệt độ;
 - + Trước khi tiến hành các thủ tục phẫu thuật, thủ tục vô khuẩn, các cán bộ y tế phải tuân theo đúng quy định kỹ thuật về vô khuẩn.
- Công tác vệ sinh các phòng khoa, buồng bệnh.
 - + Các phòng được cấp đủ điện, nước, găng tay vệ sinh, chổi, dung dịch khử khuẩn, xà phòng,...
 - + Các thiết bị, dụng cụ y tế trong buồng được bố trí, sắp xếp thuận tiện cho việc phục vụ người bệnh và vệ sinh tẩy uế;
 - + Tại các phòng ban, hành lang bố trí các thùng đựng rác có nắp đậy;
 - + Khi người bệnh đến chuyên khoa, chuyển viện hoặc ra viện, đặc biệt đối với người bệnh mắc bệnh truyền nhiễm sẽ thực hiện ngay vệ sinh tẩy uế buồng bệnh, đồ dùng cá nhân;
 - + Tổ chức các buổi tập huấn các kiến thức về an toàn vệ sinh cho các cán bộ, nhân viên làm việc tại bệnh viện.
- Không chế lây nhiễm từ hoạt động khám chữa bệnh

Cán bộ, nhân viên y tế của Bệnh viện có vai trò quan trọng trong việc phòng chống lây nhiễm trong công việc khám bệnh và điều trị bệnh cho bệnh nhân. Khi cán bộ, nhân viên y tế bảo vệ được bản thân khỏi các tác nhân lây nhiễm thì bệnh nhân và cộng đồng dân cư xung quanh cũng sẽ được an toàn. Do đó, cán bộ, công nhân viên cần xem mọi tiếp xúc với máu và các dịch sinh học của mọi bệnh nhân là nguy cơ lây nhiễm và phải áp dụng triệt để các biện pháp dự phòng cơ bản khi tiến hành chăm sóc và điều trị người

bệnh. Cụ thể như sau:

- + Rửa tay trước và sau khi tiếp xúc với mỗi người bệnh. Rửa lại bàn tay sau khi tháo găng tay vì 60% găng bị thủng trong quá trình sử dụng.
- + Mang găng tay mỗi khi có nguy cơ tiếp xúc với máu và các dịch sinh học, màng niêm mạc và những vùng da bị tổn thương của người bệnh; khi tiếp xúc với các dụng cụ dính máu, dịch cơ thể, các chất thải của người bệnh và các bề mặt môi trường bị ô nhiễm. Phải đi găng tay khi tay bị trầy xước, chốc nẻ, viêm da....
- + Sử dụng các phương tiện bảo hộ, che chắn cá nhân (áo mổ, ủng vải không thấm nước, khẩu trang, kính bảo vệ mắt...) mỗi khi có nguy cơ văng bắn máu (khi thực hiện các thủ thuật, phẫu thuật...).
- + Thực hiện khử khuẩn sơ bộ dụng cụ trước khi xử lý. Luôn mang găng tay khi tiếp xúc, vệ sinh khử khuẩn các dụng cụ bẩn.
- + Hạn chế tiếp xúc với đồ vải bẩn. Không để các vật sắc nhọn lẫn vào đồ vải. Đồ vải bẩn cần được thu gom và vận chuyển trong bao túi riêng.
- + Thận trọng khi xử lý bệnh phẩm xét nghiệm.
- + Khi thấy phát sinh các vết bắn máu và dịch cơ thể tại khu vực buồng bệnh thì cần lau sạch ngay bằng dung dịch khử khuẩn thích hợp.
- + Nhân viên vệ sinh cần mang găng và đeo khẩu trang khi thực hiện nhiệm vụ.
- + Đảm bảo tuân thủ đúng theo hướng dẫn và phải có ý thức phòng ngừa các vết thương do vật sắc nhọn như:
 - Kim tiêm và các dụng cụ sắc nhọn khác sau khi sử dụng cần được loại bỏ ngay vào thùng đựng chất thải dành riêng cho vật sắc nhọn. Không để các vật sắc nhọn lẫn với các chất thải y tế khác.
 - Không cắt kim, bẻ gãy hoặc rút kim ra khỏi bơm tiêm trước khi loại bỏ kim kèm bơm tiêm vào thùng thu gom vật sắc nhọn.
 - Khi sử dụng vật sắc nhọn (kim tiêm, dao mổ...) trong các thủ thuật, phẫu thuật cần lưu ý không để xảy ra các tổn thương cho những người khác.
- + Chủ cơ sở thực hiện phòng ngừa các lây nhiễm nghề nghiệp cho cán bộ công nhân viên trong Bệnh viện, cụ thể:
 - Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng hộ cá nhân.
 - Tổ chức tiêm phòng, khám định kỳ cho các CBCNV.
 - Tổ chức tập huấn cho CBCNV về các biện pháp dự phòng cơ bản.
 - Thiết lập hệ thống quản lý các CBCNV bị phơi nhiễm với máu, các dịch sinh học của người bệnh và tổ chức theo dõi, điều trị dự phòng sau phơi nhiễm nhằm giảm thiểu các bệnh lây truyền theo đường máu ở CBCNV.

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

Bảng 3.15. Các công trình thay đổi so với ĐTM

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Hạng mục	Quyết định phê duyệt ĐTM	Nội dung thay đổi	Ghi chú, Giải trình
1	Quy mô giường bệnh	Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận hoạt động với quy mô 80 giường bệnh	Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận hoạt động với quy mô 30 giường bệnh	Cơ sở cập nhật theo đúng thực tế và biên bản thẩm định cấp giấy phép hoạt động đối với bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận ngày 16/08/2014
2	Quy trình XLNT	Quy trình công nghệ của HTXLNT như sau: Nước thải → Bể gom kết hợp điều hòa → Bể anoxic → Bể Aerotank → Bể lắng → Bể khử trùng → Nguồn tiếp nhận	Quy trình công nghệ của HTXLNT như sau: Nước thải → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể Anoxic → Bể hiếu khí → Bể MBR → Nguồn tiếp nhận	Việc thay đổi công nghệ xử lý nước thải của Bệnh viện giúp nâng cao hiệu suất xử lý nước thải, không làm thay đổi công suất hệ thống xử lý hoặc xấu đi chất lượng nước thải sau xử lý và không gây tác động xấu đến môi trường, đảm bảo đáp ứng quy chuẩn xả nước thải đầu ra. Vì vậy chủ Cơ sở tích hợp nội dung thay đổi này vào Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường.

9. Các nội dung thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp: Không

10. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: Không

CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI 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 (bao gồm nước thải từ bể xí, chậu tiểu trong nhà vệ sinh; nước thải từ lavabo, nước thoát sàn) tại các khu vực nhà vệ sinh.
- Nguồn số 02: Nước thải y tế từ hoạt động khám chữa bệnh, xét nghiệm;
- Nguồn số 03: Nước thải từ khu vực bếp ăn, căn tin.
- Nguồn số 04: Nước thải từ khu nhà giặt;
- Nguồn số 05: Nước thải từ quá trình vệ sinh thùng và rửa sàn nhà rác sinh hoạt;

Thành phần chất ô nhiễm trong nước thải gồm pH, BOD₅, COD, tổng chất rắn lơ lửng, Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo N), Phosphat (tính theo P), dầu mỡ động, thực vật, tổng Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae.

1.2. Lưu lượng xả tối đa: 100m³/ngày đêm; 4,17 m³/giờ.

1.3. Dòng nước thải phát sinh đề nghị cấp phép: Nước thải sau khi được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải 100m³/ngày đêm sẽ được đầu nổi ra cống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, TP.HCM tại 1 điểm xả.

1.4. Quy chuẩn xả thải: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế QCVN 28:2010/BTNMT (cột B, K=1,2).

1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm:

Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm của nước thải

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 28:2010/BTNMT (cột B, K= 1,2)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	6,5– 8,5	Không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP) Đề xuất 6 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)
2	TSS	mg/l	120		
3	COD	mg/l	120		
4	BOD ₅	mg/l	60		
5	Amoni	mg/l	12		
6	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4,8		
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		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 28:2010/BTNMT (cột B, K= 1,2)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
11	<i>Salmonella</i>	Vi khuẩn/ 100 ml	KPH		
12	<i>Shigella</i>	Vi khuẩn/ 100 ml	KPH		
13	<i>Vibrio cholerae</i>	Vi khuẩn/ 100 ml	KPH		

1.6. Vị trí, phương thức xả nước thải:

- **Vị trí đầu nối xả thải:** 140C đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, TP. HCM.
- **Tọa độ vị trí xả thải:** (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°): X (m) = 1.194.217; Y(m) = 601.147.
- **Lưu lượng xả nước thải lớn nhất:** 100m³/ngày đêm; 4,17 m³/giờ.
- **Chế độ xả:** xả liên tục (24h/ngày.đêm)
- **Phương thức xả nước thải:** Nước thải sau xử lý tự chảy theo đường ống uPVC Φ220, dài khoảng 20m về hố ga thuộc hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, TP.HCM.
- **Nguồn tiếp nhận nước thải:** Hệ thống cống thoát nước chung của Thành phố trên đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường , Quận Phú Nhuận, TP. HCM.

1.7. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải

1.7.1. Mạng lưới thu gom nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh (bồn cầu, âu tiểu) sẽ theo các đường ống PVC DN100, DN125, DN150 chảy về hầm tự hoại ở dưới tầng hầm của bệnh viện để xử lý sơ bộ rồi theo đường ống PVC Ø90 chảy vào hố ga thu gom nước thải sau bể tự hoại. Nước thải sinh hoạt từ lavabo, nước thoát sàn tại các tầng theo đường ống PVC DN80, DN100, DN125 chảy vào hố ga thu gom nước thải sau bể tự hoại. Từ hố ga thu nước sau bể tự hoại, nước thải theo tuyến ống PVC Φ50 được bơm về bể điều hoà của hệ thống xử lý nước thải.
- Nguồn số 02: Nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh, xét nghiệm: các dung dịch trong quá trình xét nghiệm như mẫu máu bệnh phẩm được chuyển giao cho đơn vị thu gom chất thải y tế lây nhiễm. Đối với nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ phòng thí nghiệm sẽ được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC DN40 có chiều dài khoảng 5m sau đó kết nối với tuyến ống đứng PVC DN100 dẫn về hệ thống xử lý nước thải.
- Nguồn số 03: Nước thải từ khu vực bếp ăn, căn tin: thu gom bằng đường ống PVC DN50 về bể tách mỡ 03 ngăn để loại bỏ thức ăn thừa, dầu mỡ thừa có kích thước

lớn. Sau đó nước thải theo đường ống PVC DN80 về hố ga thu gom nước thải. Từ hố ga, nước thải sau tách mỡ theo trục đứng PVC DN100 tự chảy về hệ thống xử lý nước thải.

- Nguồn số 04: Nước thải từ quá trình giặt quần áo bác sĩ, nhân viên y tế: được dẫn bằng đường ống PVC DN50 sau đó theo trục ống đứng PVC DN80, DN100 kết nối với tuyến ống uPVC Φ100 dẫn về hệ thống xử lý nước thải.
- Nguồn số 05: Nước thải từ quá trình vệ sinh thùng và rửa sàn nhà rác sinh hoạt được thu gom bằng phễu thoát sàn kích thước $D \times R = 60 \times 60\text{mm}$ và tuyến đường ống PVC Φ 60, chiều dài 1m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của bệnh viện.

1.7.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải

- Quy trình xử lý nước thải của HTXLNT công suất $225 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ như sau:
Nước thải (Nước thải từ bồn cầu, chậu tiểu → Bể tự hoại; Nước thải từ khu vực bếp → Bể tách mỡ; Nước thải khác) → Song chắn rác → Bể cân bằng → Bể Anoxic → Bể MBBR → Bể MBR → hố ga nước thải cuối trong phạm vi cơ sở → hệ thống thoát nước trên tuyến đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, TP.HCM
- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH 99%, Chlorine 70%, NaOCl 10%.

1.7.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Cơ sở không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ)

1.7.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn.
- Nạo vét hệ thống cống rãnh định kỳ để khơi thông dòng chảy, tránh bị ứ đọng nước.
- Xây dựng và vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng công suất, quy trình; niêm yết quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tại khu vực xử lý, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị và dự phòng thiết bị thay thế.
- Đảm bảo nguồn cung cấp điện để duy trì hoạt động của các máy móc, thiết bị hệ thống xử lý nước thải. Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy tại trạm xử lý nước thải.
- Bố trí nhân sự vận hành công trình bảo vệ môi trường được đào tạo chuyên ngành môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp với công việc được đảm nhiệm.
- Lập nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải để theo dõi hoạt động của hệ thống, đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả, thường xuyên, liên tục và đảm bảo kiểm soát chất lượng nước thải sau xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.
- Vận hành thường xuyên, liên tục hệ thống xử lý nước thải, đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn môi trường trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Các bể ngầm đều được thiết kế có nắp đậy và thang thăm ở dưới nhằm đảm bảo an toàn cũng như phòng ngừa trường hợp khi xảy ra các sự cố có thể mở ra, kiểm tra và khắc phục sự cố kịp thời.
- Khi phát hiện sự cố, ngưng hoạt động, hồi lưu toàn bộ nước thải không đạt tiêu chuẩn về bể điều hòa để tiến hành xử lý lại và nhanh chóng rà soát, xử lý sự cố.

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

2.1. Nguồn phát sinh bụi và khí thải:

2.1.1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải không có hệ thống xử lý:

- **Nguồn số 01:** Khí thải phát sinh từ ống khói máy phát điện dự phòng, công suất máy phát điện 440KVA, lưu lượng 1.670 m³/giờ;
- **Nguồn số 02:** Khí thải phát sinh từ ống khói bếp nấu, lưu lượng 8.460m³/giờ.

2.1.2. Nguồn phát sinh bụi, khí thải có hệ thống xử lý: không có

2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa: 10.130 m³/giờ

- Dòng số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 1.670 m³/giờ;
- Dòng số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 8.460m³/giờ.

2.3. Dòng khí thải đề nghị cấp phép: 02 dòng bao gồm:

- Dòng số 01: tương ứng với ống thoát khí thải từ máy phát điện công suất 440KVA (không phát sinh thường xuyên).
- Dòng số 02: tương ứng với ống thoát khí thải (mùi) từ hoạt động nấu ăn bệnh viện.

2.4. Các chất ô nhiễm giới hạn của các chất ô nhiễm theo từng dòng thải

Chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B, K_p = 1, K_v = 0,6), được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Bảng 4.2. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong khí thải

STT	Các chất ô nhiễm	Giá trị giới hạn QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, K _p = 1, K _v = 0,6)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Bụi tổng	120	Không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)	Không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)
2	CO	600		
3	NO _x	510		
4	SO ₂	300		

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải: số 140C đường Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 08, Quận Phú Nhuận, TP. HCM.

2.5.1. Vị trí xả khí thải:

- Dòng số 01: theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°): X_1 (m) = 1.194.263, Y_1 (m) = 601.152.
- Dòng số 02: theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°): X_2 (m) = 1.193.262, Y_2 (m) = 601.153.

2.5.2. Phương thức xả khí thải:

- Nguồn số 01: Khí thải máy phát điện được thu gom và thoát ra môi trường qua ống thoát khí thải đường kính $\Phi 220\text{mm}$, vật liệu là thép, chiều cao ống thải khoảng 35m tính từ mặt đất, xả thải gián đoạn (chỉ xả khi sử dụng máy phát điện).
- Nguồn số 02: Khí thải bếp nấu được thu gom và thoát ra môi trường qua ống thoát khí thải kích thước $D \times R = 300\text{mm} \times 300\text{mm}$, vật liệu là tôn kẽm, chiều cao ống thải khoảng 30m tính từ mặt đất, xả thải gián đoạn (lúc nấu).

2.6. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải

2.6.1. Mạng lưới thu gom, xử lý khí thải từ các nguồn phát sinh

- Dòng khí thải số 01 (tương ứng với nguồn số 01): Bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng, công suất 440 kVA được thu gom và thoát ra tại ống thoát khí bằng thép có đường kính $\Phi 220\text{mm}$, chiều cao $H = 40\text{m}$ (tính từ mặt đất) thoát ra ngoài môi trường.
- Dòng khí thải số 02 (tương ứng với nguồn số 02): Khí thải phát sinh từ bếp nấu được thu gom và thoát ra tại ống thoát khí bằng tôn kẽm có kích thước $D \times R = 300\text{mm} \times 300\text{mm}$, chiều cao $H = 35\text{m}$ (tính từ mặt đất) thoát ra ngoài môi trường.

2.6.2. Công trình, thiết bị xử lý khí thải: không có

2.6.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

Cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ

2.6.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Đảm bảo vận hành theo đúng kỹ thuật của nhà cung cấp;
- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của thiết bị, kiểm tra việc rò rỉ và khắc phục, sửa chữa, thay thế đường ống nếu có hư hỏng;
- Trường hợp các thông số ô nhiễm trong khí thải vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả thải, cán bộ vận hành tiến hành kiểm tra toàn bộ hệ thống để tìm ra nguyên nhân và phạm vi sự cố để tiến hành xử lý.

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

3.1. Nguồn phát sinh:

- Nguồn số 01: tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của máy phát điện dự phòng. Đây là nguồn phát sinh không mang tính liên tục.

- Nguồn số 02: tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải. Đây là nguồn phát sinh mang tính liên tục, thường xuyên tuy nhiên ở mức độ nhẹ và không đáng kể.
- Nguồn số 03: tiếng ồn, độ rung từ quạt hút mùi của khu vực bếp. Đây là nguồn phát sinh mang tính liên tục, thường xuyên tuy nhiên ở mức độ nhẹ và không đáng kể.

3.2. Vị trí phát sinh:

- Nguồn số 01: Tọa độ (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°):
 X_1 (m) = 1.194.261; Y_1 (m) = 601.150;
- Nguồn số 02: Tọa độ (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°):
 X_2 (m) = 1.194.261; Y_2 (m) = 601.147;
- Nguồn số 03: Tọa độ (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°):
 X_3 (m) = 1.194.260; Y_3 (m) = 601.149;

- ### 3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:
- Tiếng ồn và độ rung phải đảm bảo 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:

Bảng 4.3. Bảng giá trị giới hạn tiếng ồn

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

(Nguồn: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn)

Bảng 4.4. Bảng giá trị giới hạn độ rung

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

(Nguồn: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung)

4. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại:

Cơ sở không thực hiện xử lý chất thải nguy hại.

5. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất:

Cơ sở không nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất.

6. Quản lý chất thải:

6.1. Chứng loại, khối lượng chất thải phát sinh

6.1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải y tế nguy hại phát sinh thường xuyên

Stt	Tên CTNH	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
I	Chất thải lây nhiễm	13 01 01	Rắn/lỏng	3.290
1	Chất thải y tế lây nhiễm từ hoạt động khám, chữa bệnh (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	--	--	3.290
II	Chất thải nguy hại không lây nhiễm			396
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	10
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	10
3	Hoá chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	13 01 02	Lỏng	50
4	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	3
5	Hộp mực in thải	08 02 04	Rắn	3
6	Bao bì mềm thải	18 01 01	Rắn	20
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau/vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	10
8	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	Bùn	300
Tổng cộng I + II				3.686

6.1.2. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Chất thải thông thường	Khối lượng	
		Tấn/ngày	Tấn/năm
1	Chất thải y tế thông thường sử dụng để tái chế	0,2	72
2	Bùn thải (váng dầu từ bể tách mỡ, bùn từ hệ thống thoát nước)	0,00074-0,00102	0,27-0,37

6.1.3. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: 140,9 tấn/năm

6.1.4. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghệ phát sinh: 19.245,6 kg/năm.

6.2. Yêu cầu đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

6.2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải y tế nguy hại:

6.2.1.1. Đối với chất thải lây nhiễm:

- Thiết bị lưu chứa: trang bị 10 thùng dung tích 240L có nắp đậy, dán ký hiệu chất

thải lây nhiễm.

- Kho lưu chứa chất thải y tế lây nhiễm:
 - + Diện tích: 7,5m²;
 - + Vị trí: tầng trệt cạnh khu vực hệ thống xử lý nước thải, phía Tây Bắc cơ sở;
 - + Thiết kế, cấu tạo: Khu vực có mặt sàn là nền bê tông kín khít, có gờ chống tràn, không bị thấm thấu và tránh được nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; che kín nắng, mưa; vách ngăn từng khu vực lưu chứa các loại chất thải được bít kín phần gần mái và gần sàn nên khu vực lưu chứa đảm bảo kín với các khu vực lưu trữ chất thải rắn khác. Bên ngoài khu vực có dán bảng “Chất thải nguy hại lây nhiễm” và nhãn cảnh báo nguy hiểm theo đúng quy định; có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố tràn đổ theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Phòng lưu chứa chất thải lây nhiễm được khóa cửa kín, chỉ giao chìa khóa cho nhân viên quản lý trực tiếp.
- Biện pháp xử lý: Chất thải lây nhiễm khi có phát sinh được loại tại nguồn, lưu chứa vào các thùng chứa riêng biệt cho mỗi loại chất thải, rồi chuyển giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

6.2.1.2. Đối với chất thải nguy hại không lây nhiễm:

- Thiết bị lưu chứa: trang bị 07 thùng chứa, trong đó có 02 dung tích 120L và 05 thùng dung tích 20 lít có nắp đậy, có dán nhãn tên và mã chất thải; đối với Hóa chất thải bỏ, dược phẩm gây độc tế bào được chứa trong các can hóa chất thải dung tích 10-30 lít, có dán tên, mã chất thải nguy hại. Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được lưu chứa tại bể chứa bùn với thể tích 8,3m³.
- Kho lưu chứa CTNH:
 - + Diện tích: 1,65m²;
 - + Vị trí: tầng trệt cạnh khu vực hệ thống xử lý nước thải, phía Tây Bắc cơ sở;
 - + Thiết kế, cấu tạo: Mặt sàn là nền bê tông kín khít, không bị thấm thấu và tránh được nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có gờ chống tràn; có trần là BTCT kiên cố, cách nhiệt nên che kín nắng, mưa; bên ngoài khu vực có dán bảng “Rác nguy hại” và nhãn cảnh báo nguy hiểm theo đúng quy định; có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy xách tay, xô cát và xẻng để ứng phó sự cố tràn đổ chất thải nguy hại dạng lỏng, đảm bảo theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Phòng lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm được khóa cửa kín, chỉ giao chìa khóa cho nhân viên quản lý trực tiếp.
 - + Thiết kế, cấu tạo của bể chứa bùn: Bể chứa có kết cấu BTCT; quét chống thấm, chống rò rỉ; xây kín và thiết kế có nắp thăm.

- Biện pháp xử lý: Chất thải nguy hại không lây nhiễm được phân loại tại nguồn lưu chứa vào các thùng chứa, bể chứa riêng biệt cho từng loại chất thải và chuyển giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định.

6.2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải thông thường:

6.2.2.1. Đối với chất thải y tế thông thường có thể tái chế

- Thiết bị lưu chứa: mỗi khoa phòng bố trí 03 thùng màu trắng dung tích 20 lít để chứa chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế (gồm 01 thùng chứa nhựa tái chế, 01 thùng chứa thủy tinh tái chế và 01 thùng chứa giấy tái chế).
- Kho lưu chứa:
 - + Diện tích: 2,5m²;
 - + Vị trí: tầng trệt cạnh khu vực hệ thống xử lý nước thải, phía Tây Bắc cơ sở.
 - + Thiết kế, cấu tạo: Kết cấu nhà bê tông cốt thép, tường gạch, sàn đầm bê tông chống thấm, mặt sàn bảo đảm kín mít, không rạn nứt, có gờ chống tràn đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn theo quy định; cửa khóa kín, bên ngoài có dán biển báo ghi rõ “Chất thải tái chế”; có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố đảm bảo theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Phòng lưu chứa chất thải tái chế được khóa cửa kín, chỉ giao chìa khóa cho nhân viên quản lý trực tiếp.

6.2.2.2. Đối với bùn thải

- Thiết bị, công trình lưu giữ:
 - + Bể tách dầu mỡ có thể tích khoảng 0,22 m³;
 - + Bể tự hoại với tổng thể tích khoảng 33,48 m³
- Thiết kế, kết cấu: các bể chứa có kết cấu BTCT; quét chống thấm, chống rò rỉ; xây kín và thiết kế có nắp thăm. Hệ thống công kết cấu BTCT; hồ ga bằng BTCT.
- Biện pháp xử lý: Chất thải thông thường được phân loại, lưu chứa vào các thùng riêng biệt cho mỗi loại chất thải, rồi chuyển giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển xử lý đúng quy định.

6.2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

- Thiết bị lưu chứa: 12 thùng dung tích 240L màu xanh, có bọc túi lót, có nắp đậy.
- Kho lưu chứa CTRSH:
 - + Diện tích: 10m²;
 - + Vị trí: tầng trệt cạnh khu vực hệ thống xử lý nước thải, phía Tây Bắc cơ sở.
 - + Thiết kế, cấu tạo: Kết cấu nhà bê tông cốt thép, tường gạch, sàn đầm bê tông chống thấm, mặt sàn bảo đảm kín mít, không rạn nứt, có gờ chống tràn đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn theo quy định; cửa khóa

kín, bên ngoài có dán biển báo ghi rõ “Rác sinh hoạt”; có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố đảm bảo theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Phòng lưu chứa chất thải sinh hoạt được khóa cửa kín, chỉ giao chìa khóa cho nhân viên quản lý trực tiếp.

- Biện pháp xử lý: Chất thải rắn sinh hoạt khi có phát sinh được phân loại tại nguồn, lưu chứa vào các thùng riêng biệt cho mỗi loại chất thải, rồi chuyển giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý đúng theo quy định.

6.2.4. Đối với chất thải rắn công kênh

Khi có phát sinh chất thải rắn công kênh, nhân viên thu gom sẽ phân loại riêng với chất thải rắn sinh hoạt, sau đó lưu trữ vào kho chứa chất thải tái chế tại tầng trệt cạnh khu vực hệ thống xử lý nước thải, phía Tây Bắc cơ sở, rồi chuyển giao cho đơn vị thu mua có chức năng.

CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường:

Tóm tắt tình hình tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường cơ sở đã thực hiện đầy đủ các công tác bảo vệ môi trường tại cơ sở như sau:

– Ngày 16/01/2007, cơ sở được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp quyết định số 36/QĐ-TNMT-QLMT về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Bệnh viện Sài Gòn ITO Phú Nhuận.

– Ngày 14/05/2015, cơ sở được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp giấy xác nhận số 3040/GXN-TNMT-CCBVM về việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án “Bệnh viện Sài Gòn – ITO Phú Nhuận” tại địa chỉ số 140C Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh.

– Ngày 30/11/2012, cơ sở được Trung tâm điều hành chương trình chống ngập nước TP. Hồ Chí Minh cấp văn bản xác nhận số 1463/TTCN – QLTN về việc thỏa thuận đấu nối cống thoát nước tại công trình 145/5 Nguyễn Trọng Tuyển, phường 8, quận Phú Nhuận của Công ty TNHH Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn.

– Ngày 08/08/2016, cơ sở được Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh cấp Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2043/GP-TNMT-QLTN.

– Ngày 30/05/2014, cơ sở được Sở Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh cấp sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại Mã số QLCTNH 79.004833.T (cấp lần 1).

Đến thời điểm hiện tại, theo quy định của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 do Quốc Hội ban hành có hiệu lực từ ngày 01/01/2022, chủ cơ sở đã rà soát và thực hiện hồ sơ Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường theo đúng quy định.

Do đó, chủ cơ sở đã quan tâm đến các vấn đề môi trường tại cơ sở trong quá trình hoạt động. Đồng thời, chủ cơ sở cũng đang quản lý tốt về các mặt môi trường phát sinh tại cơ sở.

Tóm tắt các vấn đề liên quan đến môi trường (kèm theo các văn bản báo cáo trong Phụ lục) của chủ cơ sở đã gửi cơ quan có thẩm quyền: các vấn đề môi trường phát sinh và phương án xử lý đã được trình bày tại chương III nội dung báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở.

2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

2.1. Thông tin về lưu lượng nước thải qua từng năm của cơ sở

Tổng hợp thông tin của từng năm về tổng lưu lượng nước thải: Căn cứ theo tình hình theo dõi xả thải trong năm gần nhất trước thời điểm lập báo cáo đề xuất gồm lưu lượng nước thải trung bình năm 2023 và năm 2024 khoảng 42,86 m³/ngày, cụ thể lưu lượng xả thải qua các tháng như sau:

Bảng 5.1. Tổng hợp lưu lượng xả thải của cơ sở năm 2023- 2024

STT	Thời gian	Lưu lượng xả thải (m ³ /tháng)	Lưu lượng xả thải (m ³ /ngày)
1	Tháng 1/2023	1.303	43,43
2	Tháng 2/2023	1.210	40,33
3	Tháng 3/2023	1.397	46,56
4	Tháng 4/2023	1.258	41,92
5	Tháng 5/2023	1.231	41,05
6	Tháng 6/2023	1.327	44,24
7	Tháng 7/2023	1.357	45,25
8	Tháng 8/2023	1.246	41,52
9	Tháng 9/2023	1.289	42,96
10	Tháng 10/2023	1.205	40,17
11	Tháng 11/2023	863	28,76
12	Tháng 12/2023	1.044	34,81
13	Tháng 1/2024	1.269	42,30
14	Tháng 2/2024	1.281	42,71
15	Tháng 3/2024	999	33,31
16	Tháng 4/2024	1.256	41,86
17	Tháng 5/2024	1.219	40,64
18	Tháng 6/2024	1.254	41,80
19	Tháng 7/2024	1.409	46,97
20	Tháng 8/2024	1.484	49,48
21	Tháng 9/2024	1.778	59,25
22	Tháng 10/2024	1.444	48,13
23	Tháng 11/2024	1.427	47,56
24	Tháng 12/2024	1.309	43,65
Trung bình		1.286	42,86

2.2. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ của cơ sở

➤ Kết quả quan trắc nước thải năm 2023

- Kết quả quan trắc định kỳ nước thải sau xử lý trong năm 2023 của Cơ sở được trình bày ở bảng sau.
- Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần.
- Vị trí quan trắc: Đầu ra sau hệ thống xử lý.
- QCVN áp dụng: QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B, K=1,2)

Bảng 5.2. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý tại Cơ sở năm 2023

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 28:2010/BTNMT cột B, K = 1,2
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	
1	pH	-	7,22	6,91	6,98	7,12	6,5 – 8,5
2	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	21	25	17	16	120
3	BOD5 (20°C)	mg/l	19	25	16	21	60

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 28:2010/BTNMT cột B, K = 1,2
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	
4	COD	mg/l	36	42	38	32	120
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	2,76	2,12	KPH	0,18	12
6	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	0,38	0,27	0,11	0,058	4,8
7	Nitrat N – NO ₃	mg/l	8,92	7,02	4,22	0,56	60
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	0,65	0,8	1,1	0,65	24
9	Phosphat	mg/l	1,85	1,36	0,086	0,076	12
10	Tổng Coliform	mg/l	4.000	2.800	2.400	1.700	6.000
11	Salmonella	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Shigella	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
13	Vibrio Cholerae	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Sài Gòn-Ito Phú Nhuận, 2025)

Ghi chú:

- Lần 1: 03/01/2023
- Lần 2: 08/03/2023
- Lần 3: 18/08/2023
- Lần 4: 29/09/2023

Kết quả phân tích chỉ có giá trị tại thời điểm đo đạc;

QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý trong 04 đợt quan trắc năm 2023 cho thấy nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm đều đạt QCVN 28:2010/BTNMT, Cột B, K=1,2 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

➤ Kết quả quan trắc nước thải năm 2024

Bảng 5.3. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý tại Cơ sở năm 2024

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 28:2010/BTNMT cột B, K = 1,2
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	
1	pH	-	6,5	7,0	7,78	7,12	6,5 – 8,5
2	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	5,0	11,5	25,4	30,2	120
3	BOD5 (20°C)	mg/l	9,0	30,5	6,0	12,0	60
4	COD	mg/l	19,0	55,0	<15	25,0	120
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,01	4,16	KPH	5,3	12
6	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	0,015	1,0	KPH	KPH	4,8
7	Nitrat N – NO ₃	mg/l	0,27	32,5	0,9	12,5	60
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	KPH	3,0	KPH	KPH	24

Chủ cơ sở: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh Hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 28:2010/BTNMT cột B, K = 1,2
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	
9	Phosphat	mg/l	KPH	5,0	0,34	2,47	12
10	Tổng Coliform	mg/l	1.200	KPH	KPH		6.000
11	Salmonella	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Shigella	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
13	Vibrio Cholerae	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Sài Gòn-Ito Phú Nhuận, 2025)

Ghi chú:

- Lần 1: 27/03/2024 - Lần 2: 21/06/2024
- Lần 3: 03/10/2024 - Lần 4: 20/12/2024

Kết quả phân tích chỉ có giá trị tại thời điểm đo đạc;

QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý trong 04 đợt quan trắc năm 2023 cho thấy nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm đều đạt QCVN 28:2010/BTNMT, Cột B, K=1,2 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

- Từ 15/05/2024 đến ngày 08/11/2024 cơ sở đã tiến hành cải tạo công trình xử lý nước thải công suất 100m³/ngày.đêm.

Bảng 5.4. Kết quả chất lượng nước thải sau cải tạo hệ thống 100m³/ ngày.đêm

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 28:2010/BTNMT cột B, K = 1,2
1	pH	-	7,78	6,5 – 8,5
2	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	25,4	120
3	BOD5 (20°C)	mg/l	6,0	60
4	COD	mg/l	<15	120
5	Amoni	mg/l	KPH	12
6	Sunfua	mg/l	KPH	4,8
7	Nitrat	mg/l	0,9	60
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	KPH	24
9	Phosphat	mg/l	0,34	12
10	Tổng Coliform	mg/l	KPH	6.000
11	Salmonella	MPN/100ml	KPH	KPH
12	Shigella	MPN/100ml	KPH	KPH
13	Vibrio Cholerae	MPN/100ml	KPH	KPH

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

(Nguồn: Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương chỉnh hình Sài Gòn - Bệnh viện Sài Gòn-ITO Phú Nhuận, 2025)

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 03/10/2024.
- Đơn vị phân tích: Trung tâm nghiên cứu và tư vấn môi trường –REC . Vimcert 101
- Kết quả phân tích chỉ có giá trị tại thời điểm đo đạc;
- QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích đánh giá chất lượng nước thải sau xử lý cho thấy nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm đều đạt QCVN 28:2010/BTNMT, Cột B, K=1,2 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải

Không thuộc đối tượng quan trắc theo quy định.

4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải (đối với cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải)

Không thuộc đối tượng quan trắc theo quy định.

5. Kết quả nhập khẩu và sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (đối với cơ sở sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất)

Không sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất.

6. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải:

Bảng 5.5. Khối lượng chất thải phát sinh, chuyển giao 2024

STT	Loại chất thải	Khối lượng phát sinh (Kg)	Số hợp đồng	Đơn vị thu gom, vận chuyển
1	Chất thải nguy hại không lây nhiễm	45	16624/HDMD-NH	Công ty cổ phần Môi trường Miền Đông
2	Chất thải nguy hại lây nhiễm	30.345	13624/HDMD-NH	
3	Chất thải tái chế	6.000	0924/HDMD-CN	
4	Chất thải sinh hoạt	19.200	133/2024/HDDV	Hợp tác xã môi trường Phú Nhuận

Nhận xét: Chất thải rắn phát sinh cơ sở đã thực hiện phân loại, lưu chứa và chuyển giao cho đơn vị chức năng theo đúng quy định pháp luật. Cơ sở tuân thủ theo Thông tư 20/2021/TT-BYT về quản lý chất thải y tế trong phạm vi cơ sở y tế, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT quy định chi tiết về quản lý chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại.

Bảng 5.6.Đánh giá tuân thủ quản lý chất thải rắn của cơ sở

Yêu cầu bắt buộc	Áp dụng cho	Cơ sở pháp lý	Đánh giá tuân thủ
Ký hợp đồng với đơn vị xử lý có giấy phép	Chất thải y tế, Nguy hại, Tái chế	NĐ 08/2022, TT 02/2022, TT 20/2021	Thực hiện đầy đủ
Phân loại, lưu giữ đúng	Tất cả	TT 02/2022, TT	Thực hiện đầy đủ

Chủ cơ sở: Chi nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn thương Chỉnh Hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Yêu cầu bắt buộc	Áp dụng cho	Cơ sở pháp lý	Đánh giá tuân thủ
quy định		20/2021	
Báo cáo quản lý chất thải định kỳ	CTNH, CTYT	Điều 57, NĐ 08/2022	Thực hiện đầy đủ
Đăng ký sổ chủ nguồn thải	CTNH	TT 02/2022	Thực hiện đầy đủ

7. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở

Chi Nhánh Công ty Cổ phần Bệnh viện Quốc tế Chấn Thương Chỉnh Hình Sài Gòn - Bệnh Viện Sài Gòn-Ito Phú Nhuận hiện đang hoạt động tại địa chỉ số 140C Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 8, Quận Phú Nhuận, thành phố Hồ Chí Minh. Từ khi đi vào hoạt động đến nay, Cơ sở luôn thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu, quản lý, xử lý các vấn đề về môi trường.

Trong năm 2024, Cơ sở có vi phạm về quy định xả nước thải có chứa các thông số môi trường thông thường vào môi trường theo Quyết định số 66/QĐ-CAPN-XPHC xử phạt vi phạm hành chính do Công An TP Hồ Chí Minh, Công An Quận Phú Nhuận, gửi ngày 28/02/2024, cơ sở đã hoàn thành đóng phạt và khắc phục hậu quả theo quy định.

Công ty đã thực hiện biện pháp khắc phục là tiến hành nộp phạt (*Giấy nộp tiền đình kèm phụ lục*) và lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường trình nộp lên Sở Tài nguyên và Môi trường.

Qua các đợt kiểm tra xử phạt bên cạnh thực hiện nghĩa vụ tài chính theo quy định, cơ sở đã thực hiện các công tác nhằm khắc phục và cải thiện môi trường tại cơ sở, như sau:

- Đồng thời, công ty đã tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có chức năng cải tạo lại hệ thống xử lý nước thải và vận hành ổn định hệ thống xử lý nước thải tại công ty.
- Công ty đã thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động.
- Để quá trình hoạt động của cơ sở không gây tác động xấu đến môi trường, chủ cơ sở sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp sau :
 - + Nghiêm túc thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường;
 - + Kiểm tra, vận hành, bảo trì bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải ổn định;
 - + Tiếp tục thực hiện phân loại, thu gom và ký hợp đồng xử lý chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động;
 - + Tiếp tục thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ gửi cho cơ quan có thẩm quyền.

CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

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

Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m³/ngày.đêm của cơ sở sau cải tạo đã hoàn thành và nghiệm thu ngày 08/11/2024. Cơ sở đã được Sở Tài Nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh cấp giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1054/GP-STNMT- TNNKS ngày 30/09/2019. Căn cứ khoản 13 Điều 1 NĐ 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 cơ sở có thay đổi công nghệ xử lý chất thải phải thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải sau khi được cấp giấy phép môi trường.

Kế hoạch vận hành thử nghiệm của dự án được thực hiện theo Điểm 6 Khoản 13 Điều 1 NĐ 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 do Chính phủ ban hành sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ -CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường.

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Về thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

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

STT	Công trình	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Giai đoạn vận hành ổn định	Kể từ ngày kết thúc Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả	06 tháng kể từ thời điểm bắt đầu vận hành thử nghiệm	

Ghi chú:

Quan trắc vận hành thử nghiệm đối với công trình xử lý nước thải:

- Đối với các dự án không thuộc trường hợp quy định tại khoản 4 Điều 21 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. (Khoản 5, Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Khoản 8, Điều 1 Thông tư 07/2025/TT-BTNMT).

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

➤ Giai đoạn vận hành ổn định:

- Vị trí lấy mẫu:

+ Đầu vào hệ thống xử lý nước thải (tại bể thu gom).

+ Đầu ra hệ thống xử lý nước thải (tại hố ga nước thải ở khuôn viên Bệnh viện trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải trên đường Nguyễn Trọng Tuyển).

- Tần suất: 1 ngày/lần

- Loại mẫu: mẫu đơn

- Thông số giám sát: pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni, Nitrat, Photphat,

dầu mỡ động thực vật, Sunfua, tổng Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Nước thải Y tế QCVN 28:2010/BTNMT (Cột B; k=1,2).

Bảng 6.2. Bảng tổng hợp kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

STT	Vị trí lấy mẫu	Thời gian	Tần suất	Số mẫu/đợt
1	Đầu vào hệ thống xử lý nước thải (tại bể gom)	Trong giai đoạn vận hành ổn định	1 ngày/lần	01 mẫu đơn
2	Đầu ra hệ thống xử lý nước thải (tại hố ga nước thải ở tầng trệt trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải trên đường Nguyễn Trọng Tuyển)	03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định	1 ngày/lần	03 mẫu đơn

Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch

- Công ty TNHH Môi trường và An toàn lao động Sao Việt.
- Địa chỉ: 48/2A đường Bình Hòa 13, khu phố Bình Đáng, phường Bình Hòa, thành phố Thuận An, tỉnh Bình Dương.
- Đại diện: Bà Nguyễn Thị Huyền.
- Chức vụ: Giám đốc.
- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường do Bộ Tài nguyên và Môi trường. Số hiệu VIMCERTS 286.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

2.1.1. Quan trắc nước thải định kỳ

Căn cứ khoản 2, Điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, cơ sở không thuộc đối tượng quan trắc nước thải định kỳ.

2.1.2. Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp định kỳ

Căn cứ khoản 2, Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, cơ sở không thuộc đối tượng quan trắc khí thải định kỳ.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Căn cứ theo quy định tại Điều 97 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ Nghị định Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì công trình xử lý nước thải của cơ sở không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan

trắc tự động, liên tục.

Căn cứ theo quy định tại Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ Nghị định Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì công trình thoát khí thải của cơ sở không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục.

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ theo đề xuất của chủ Cơ sở

➤ Quan trắc môi trường nước thải

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại hố ga trước khi đầu nối vào cống thoát nước chung của khu vực (NT).
- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, sunfua (H₂S), amoni, Nitrat (tính theo N), Phosphat (tính theo P), dầu mỡ động thực vật, *Tổng Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae*.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột B, K =1,2).

➤ Giám sát tiếng ồn

- **Vị trí giám sát:**
 - + KK1: Khu vực bên ngoài bệnh viện.
 - + KK2: Khu vực bên trong bệnh viện.
 - + KK3: Khu vực cách phòng đặt máy phát điện 5m.
 - + KK4: Khu vực hệ thống xử lý thải.
- Chỉ tiêu giám sát: Tiếng ồn.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (từ 6 giờ -21 giờ).

➤ Giám sát chất thải rắn:

- Giám sát công tác phân loại chất thải tại nguồn gồm: Chất thải thông thường (gồm chất thải rắn sinh hoạt - chất thải rắn thông thường không sử dụng để tái chế, chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế, bùn thải), chất thải y tế nguy hại (gồm chất thải lây nhiễm, chất thải nguy hại không lây nhiễm).
- Giám sát việc lưu trữ và ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng đối với từng loại chất thải phát sinh.
- Giám sát khối lượng phát sinh của từng loại chất thải
- Vị trí giám sát: tại khu vực lưu chứa chất thải.
- Tần suất giám sát: hàng ngày
- Thông số giám sát: khối lượng, thành phần
- Quy định áp dụng: Thông tư số 20:2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế về

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

quản chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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

Chế độ báo cáo giám sát Môi trường:

Cơ sở cam kết thực hiện chương trình báo cáo công tác bảo vệ môi trường, định kỳ 1 năm/lần (hoặc thay đổi theo quy định hiện hành) gửi về Sở Nông nghiệp và Môi trường TP. HCM, Phòng Nông nghiệp và Môi trường quận Phú Nhuận hằng năm hoặc thay đổi theo quy định hiện hành và thực hiện các báo cáo giám sát môi trường định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định.

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

Bảng 6.3. Kinh phí dự kiến thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

TT	Hạng mục	Số lượng/năm	Chi phí giám sát môi trường hàng năm (VNĐ)
1	Giám sát môi trường không khí	3 mẫu/năm	10.000.000
2	Giám sát môi trường nước thải	4 mẫu/năm	30.000.000
3	Nhân công	-	4.000.000
4	Vận chuyển	4 lần/năm	4.000.000
5	Thu thập số liệu và viết báo cáo	01 lần/năm	3.000.000
Tổng cộng			51.000.000

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Chi nhánh Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Quốc Tế Chấn Thương Chỉnh Hình Sài Gòn – Bệnh viện Saigon – ITO Phú Nhuận xin cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các quy định về bảo vệ môi trường của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ về đề nghị cấp giấy phép môi trường của cơ sở.

Cam kết vận hành các hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cơ sở đúng quy trình, đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải của cơ sở và đạt QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột B, k = 1,2) trước khi thải ra hệ thống cống chung của khu vực.

Cam kết khí thải ra khu vực bên trong ống khói máy phát điện đạt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B, $K_p = 1$, $K_v = 0,6$).

Cam kết thực hiện quản lý, lưu trữ và ký hợp đồng thu gom vận chuyển xử lý chất thải thông thường.

Quản lý chất thải y tế nguy hại phát sinh từ hoạt động của Cơ sở theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và 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; Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế quy định quản lý chất thải y tế trong khuôn viên cơ sở y tế.

Cam kết 100% chất thải rắn y tế tại Bệnh viện được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho nhân viên.

Đào tạo nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm cho nhân viên. Đào tạo hướng dẫn vận hành các hệ thống bảo vệ môi trường cho nhân viên vận hành để đảm bảo các hệ thống bảo vệ môi trường được vận hành đúng quy trình, an toàn, hiệu quả.

Thực hiện đầy đủ các chương trình quản lý môi trường, giám sát môi trường đã đề xuất trong báo cáo.

Khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra tại Cơ sở.

Thực hiện nghiêm chỉnh Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

Chủ cơ sở cam kết đảm bảo đủ điều kiện và đã chấp hành hoàn thành các thủ tục gồm: pháp lý về đầu tư, nghĩa vụ của chủ dự án trong việc chấp hành đúng đủ các điều khoản của Luật Đầu tư, Luật Đất đai, Xây dựng, Quy hoạch, PCCC,... và các thủ tục pháp lý theo yêu cầu của các Sở ngành chức năng, các quy định pháp luật khác có liên

quan đến cơ sở trước khi được xem xét cấp phép môi trường.

Chịu trách trước pháp luật Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu có bất kỳ hành vi vi phạm nào về các hoạt động bảo vệ môi trường của Cơ sở.

Điều chỉnh, lập lại hồ sơ giấy phép môi trường và các hồ sơ pháp lý liên quan nếu có thay đổi so với hồ sơ đề nghị này.

PHỤ LỤC CỦA BÁO CÁO