



CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN ĐA KHOA TƯ NHÂN TRIỀU AN

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA CƠ SỞ

“BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRIỀU AN”

**ĐỊA ĐIỂM: 425 KINH DƯƠNG VƯƠNG, PHƯỜNG AN LẠC, QUẬN BÌNH
TÂN, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

TP.HCM, THÁNG 10 NĂM 2023

BC

CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN ĐA KHOA TƯ NHÂN TRIỀU AN

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA CƠ SỞ

“BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRIỀU AN”

ĐỊA ĐIỂM: 425 KINH DƯƠNG VƯƠNG, PHƯỜNG AN LẠC, QUẬN BÌNH
TÂN, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CHỦ CƠ SỞ

CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN ĐA KHOA
TƯ NHÂN TRIỀU AN



TỔNG GIÁM ĐỐC

BS. Nguyễn Hải Cường

TP.HCM, THÁNG 10 NĂM 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	4
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	5
CHƯƠNG I THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ	6
1. TÊN CHỦ CƠ SỞ	6
2. TÊN CƠ SỞ.....	6
3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA CƠ SỞ	8
3.1. Công suất hoạt động của cơ sở:.....	8
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở	9
3.3. Quy mô của cơ sở.....	10
4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA CƠ SỞ	12
4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của cơ sở	12
Tên nguyên liệu.....	15
4.2. Hệ thống cấp điện, nước của cơ sở.....	16
5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN CƠ SỞ	18
5.1. Thời gian đi vào hoạt động chính thức của cơ sở.....	18
5.2. Vị trí địa lý.....	18
CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	20
1. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG	20
2. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	21
CHƯƠNG III KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	22
1. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP THOÁT NƯỚC MƯA, THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI.....	22
1.1. Thu gom, thoát nước mưa	22
1.2. Thu gom, thoát nước thải	22
1.3. Xử lý nước thải.....	24
2. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI	37
3. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN THÔNG THƯỜNG.....	40
4. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI	43
5. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG	46
6. PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	48
7. CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÁC.....	53

8. CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	57
CHƯƠNG IV NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	59
I. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI	59
II. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI.....	60
III. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG	61
CHƯƠNG V KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	64
CHƯƠNG VI CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	67
1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI .	
.....	68
2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI (TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC VÀ ĐỊNH KỲ) THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT	68
3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM.	69
CHƯƠNG VII KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ	70
CHƯƠNG VIII CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ	71
PHỤ LỤC	72

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ xây dựng
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
MT&TN	Môi trường và Tài nguyên
HT	Hệ thống
HTXL	Hệ thống xử lý
KT	Kỹ thuật
NT	Nước thải
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
SS (TSS)	Chất rắn lơ lửng (tổng chất rắn lơ lửng)
UBND	Ủy ban Nhân dân
XLNT	Xử lý nước thải
WHO	Tổ chức Y Tế Thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Công suất hoạt động	8
Bảng 1.2. Cân bằng đất cho toàn khu.....	10
Bảng 1.3. Các hạng mục công trình chính của cơ sở	11
Bảng 1.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường cơ sở	12
Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ hoạt động khám, chữa bệnh.....	12
Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị dùng chung	14
Bảng 1.7. Danh mục nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng hoạt động khám, chữa bệnh	15
Bảng 1.8. Danh mục nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng cho các máy móc thiết bị dùng chung	15
Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng điện	16
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nước	16
Bảng 1.11. Lưu lượng nước thải phát sinh.....	17
Bảng 1.12. Quy mô sử dụng nước.....	17
Bảng 5.1. Kết quả quan trắc nước thải năm 2021	65
Bảng 5.2. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022	66
Bảng 5.3. Kết quả quan trắc không khí xung quanh	67
Bảng 6.1. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	69

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Quy trình khám chữa bệnh của bệnh viện	9
Hình 1.2. Vị trí của cơ sở	18
Hình 1.3. Khu vực tiếp nhận khám chữa bệnh.....	19
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa	22
Hình 3.2. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải	23
Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thoát nước thải sau xử lý.....	24
Hình 3.4. Sơ đồ công nghệ hầm tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt.....	24
Hình 3.5. Sơ đồ quy trình công nghệ HTXLNT công suất 450 m ³ /ngày.đêm.....	26
Hình 3.6. Bể Anoxic.....	35
Hình 3.7. Bể MBR	35
Hình 3.8. Bể Aerotank	36
Hình 3.9. Bể Khử trùng.....	36
Hình 3.10. Quy trình xử lý khí thải máy phát điện	39
Hình 3.11. Hình ảnh máy phát điện	40
Hình 3.12. Sơ đồ thu gom chất thải y tế thông thường và chất thải lây nhiễm.....	40
Hình 3.13. Sơ đồ thu gom chất thải nguy hại không lây nhiễm.....	41
Hình 3.14. Khu vực lưu chứa chất thải rắn	46
Hình 3.15. Sơ đồ nguyên lý buồng tiêu âm chống ồn.....	48

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. TÊN CHỦ CƠ SỞ

CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN ĐA KHOA TƯ NHÂN TRIỀU AN

- Địa chỉ: 425 Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Người đại diện pháp luật của cơ sở: BS Nguyễn Hải Tùng
- Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Điện thoại: 0283 751 0916
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần, mã số doanh số 0301765901 do – Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư Tp. Hồ Chí Minh cấp đăng ký lần đầu ngày 11/07/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 08 ngày 08/08/2013.
- Loại hình hoạt động: Khám chuẩn đoán, Điều trị khám chữa bệnh ngoại trú và nội trú.

2. TÊN CƠ SỞ

“BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRIỀU AN”

- Địa điểm cơ sở: 425 Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh.

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

- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số 00081/1a QSDĐ/3128/UB của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh cấp ngày 26/03/2001 cho Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Đa Khoa Tư Nhân Triều An.
- Giấy phép xây dựng số 118/GPXD ngày 29/08/2001 của Sở Xây dựng cấp, cho phép xây dựng Bệnh viện Dân lập Triều An.
- Giấy phép xây dựng số 201/GPXD ngày 24/12/2014 của Sở Xây dựng cấp cho công trình Khu khám và điều trị trong khuôn viên bệnh viện.

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

- Sổ chủ nguồn thải chất thải nguy hại mã số QLCTNH 79.000567 ngày 19/11/2008 của Sở Tài nguyên và môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An.
- Quyết định số 1283/QĐ-TNMT-QLMT của Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 31/12/2009 về việc phê duyệt đề án bảo vệ môi trường Bệnh viện Triều An của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An tại số 425 Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh.

- Giấy xác nhận số 5978/GXN-TNMT-QLMT của Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 26/09/2011 về việc xác nhận hoàn thành các nội dung của đề án bảo vệ môi trường đã được phê duyệt của Bệnh viện Triều An.
- Thỏa thuận đầu nối thoát nước số 356/TTh-TTCN ngày 16/12/2011 của Trung tâm điều hành chương trình chống ngập cấp.
- Quyết định số 128/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 23/01/2015 của Sở Tài nguyên và Môi trường cấp quyết định về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An tại phường An Lạc, quận Bình Tân của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An.
- Công văn số 9847/STNMT-CCBVMT ngày 14/9/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường về ý kiến đối với nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An” tại quận Bình Tân.
- Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 9380/GXN-STNMT-CCBVMT ngày 31/10/2019 của Sở Tài nguyên và Môi trường cấp cho dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An –giai đoạn 1” tại quận Bình Tân của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An.
- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 727/GP-STNMT-TNNKS ngày 27/08/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường cấp.

Quy mô của cơ sở (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)

- Xét theo tiêu chí quy định của Pháp luật về đầu tư công Cơ sở thuộc loại hình bệnh viện đa khoa có vốn đầu tư 590.000.000.000 VNĐ (Năm trăm chín mươi tỷ đồng) nên phân loại dự án theo tiêu chí phân loại dự án nhóm B theo khoản 1, điều 9 của Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019.
- Cơ sở thuộc nhóm II theo quy định tại Phụ lục IV (số thứ tự số 2, mục I), Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ.
- Do đó, cơ sở thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường theo quy định tại khoản 2 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường 2020.
- Cơ sở thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh theo quy định tại khoản 3 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

Tiến trình thực hiện hồ sơ môi trường của cơ sở:

Năm 2009, Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An đã được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định theo số 1283/QĐ-TNMT-QLMT của cấp ngày 31/12/2009 về việc phê duyệt đề án bảo vệ môi trường Bệnh viện Triều An. Và đã được xác nhận hoàn thành các nội dung của đề án bảo vệ môi trường đã được phê duyệt của Bệnh viện Triều An theo Giấy xác nhận số 5978/GXN-TNMT-QLMT của Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 26/09/2011.

Đến năm 2015, Công ty có phương án xây dựng dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An” tại quận Bình Tân và đã được Sở Tài nguyên

và Môi trường cấp Quyết định số 128/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 23/01/2015 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An tại phường An Lạc, quận Bình Tân của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An.

Trong quá trình thực hiện dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong tổng thể khuôn viên bệnh viện Triều An với quy mô xây dựng với diện tích 781,12 m², diện tích sàn xây dựng (06 tầng): 5.727,05 m² Công ty có phương án thay đổi, điều chỉnh quy mô và phân kỳ đầu tư dự án điều chỉnh thành 2 giai đoạn: giai đoạn 1 diện tích 355 m², diện tích sàn xây dựng (06 tầng): 2.976 m² và giai đoạn 2 diện tích 426,12 m², diện tích sàn xây dựng: 2751,05 m². Phương án điều chỉnh của dự án đã được chấp thuận tại Công văn số 9847/STNMT-CCBVMT ngày 14/9/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường về ý kiến đối với nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An” tại quận Bình Tân.

Năm 2019, công ty đã thực hiện giai đoạn 1 của dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong tổng thể khuôn viên bệnh viện Triều An” và đã được xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường theo giấy xác nhận số 9380/GXN-STNMT-CCBVMT ngày 31/10/2019 của Sở Tài nguyên và Môi trường cấp cho dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An –giai đoạn 1” tại quận Bình Tân của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An.

Đến nay, khối công trình phục vụ cho giai đoạn 2 chưa triển khai xây dựng do tình hình dịch bệnh và hoạt động khám chữa bệnh giai đoạn hậu Covid phục hồi chậm nên công ty gặp trở ngại trong việc huy động và phân bổ nguồn vốn. Công ty sẽ điều chỉnh tiến độ thi công giai đoạn 2 dự kiến vào năm 2026.

Do đó, nội dung đề nghị cấp giấy phép môi trường của cơ sở tại báo cáo chỉ xin đề nghị cấp phép cho công trình theo nội dung phê duyệt đề án bảo vệ môi trường Bệnh viện Triều An và giai đoạn 1 của dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An”

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

3.1. Công suất hoạt động của cơ sở:

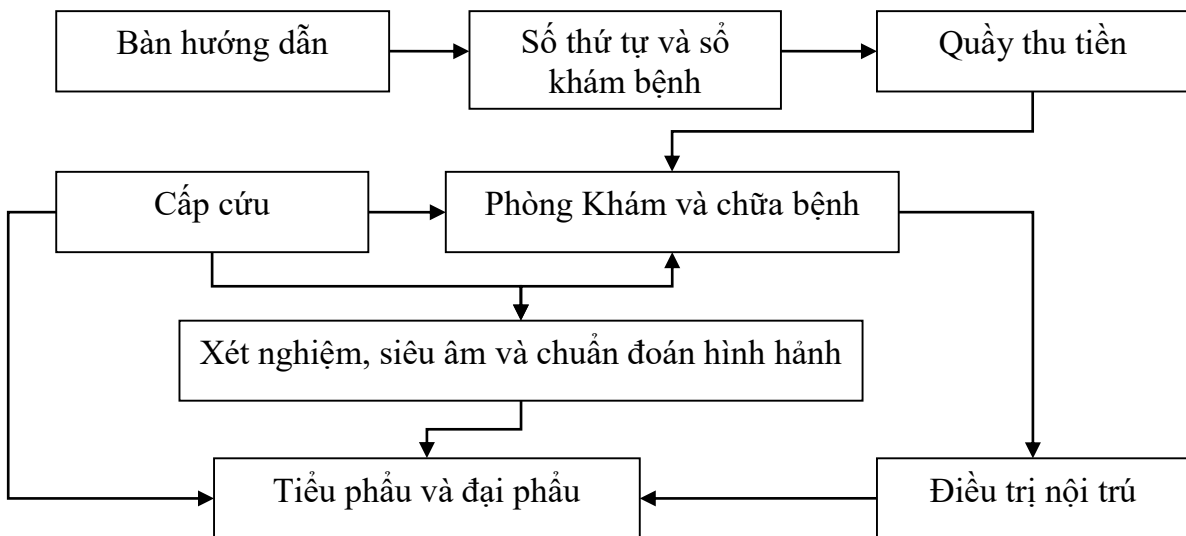
Quy mô số lượng người tham gia hoạt động tại bệnh viện là:

Bảng 1.1. Công suất hoạt động

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Nhân viên bệnh viện	người	730
2	Bệnh nhân tham gia điều trị Nội trú	người	250
3	Bệnh nhân tham gia điều trị ngoại trú	người	700
4	Số giường	cái	350

3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

Quy trình khám chữa bệnh:



Hình 1.1. Quy trình khám chữa bệnh của bệnh viện

Chủ đầu tư đã đưa ra nội quy trong quá trình hoạt động của bệnh viện nhằm kiểm soát quá trình nhiễm khuẩn được thực hiện theo các tiêu chí tóm tắt sau:

- Vệ sinh tay khi tiếp xúc với bệnh nhân theo hướng dẫn của bệnh viện (dán nhãn và chú thích bằng lưu ý)
- Quy trình vô khuẩn là một bước không thể thiếu trong ngành y tế do Khoa thanh trùng quản lý và thực hiện.
- Lập phương án phòng ngừa cách ly khi phát hiện trường hợp bệnh nhân có biểu hiện bệnh truyền nhiễm.
- Tổ chức giám sát thường xuyên và thông báo khi có bệnh truyền nhiễm trong bệnh viện.
- Vệ sinh môi trường: trong quá trình luân chuyển bệnh phẩm phải tuân thủ đúng theo quy trình của bệnh viện (đúng người, đúng việc) và tổ chức tập huấn cho nhân viên các vấn đề vệ sinh môi trường.
- Vệ sinh trong việc bảo quản, ướp, mai tang, di chuyển thi thể người bệnh tử vong thực hiện theo qui định của Bộ Y.

Ngoài ra, Bệnh viện có trang bị hệ thống cung cấp khí cho từng phòng bệnh bao gồm:

- *Trung tâm cung cấp Oxy*: Oxy lỏng bao gồm bồn chứa Ôxy lỏng thể tích 5.490 lít, bộ dàn hóa hơi VAP 140 đạt lưu lượng cực đại 140m³/giờ, áp suất bình chứa 17 bar và Oxy chai dự phòng gồm 02 dàn 08 chai oxy nén ở áp suất 120 đến 200 bar
- *Trung tâm hút chân không*: gồm có hai máy hút hoạt động luân phiên nhau, công suất mỗi bơm đạt 288 m³/giờ (tổng công suất = 576 m³/giờ)
- *Trung tâm cung cấp khí nén*: 4bar và 7bar công suất mỗi máy 188 m³/giờ
- *Trung tâm CO₂*: gồm 02 dàn 2 chai CO₂ nén ở áp suất 120 đến 200 bar

3.3. Quy mô của cơ sở

3.3.1. Quy mô sử dụng đất

Khu vực bệnh viện hoạt động với diện tích 12.599 m², quy mô cụ thể như sau:

Bảng 1.2. Cân bằng đất cho toàn khu

TT	Hạng mục	DTXD (m ²)	Tỷ lệ %	Tầng cao
1	Đất xây dựng công trình	4.817,92	38,24	
1.1	Khối khám - chữa bệnh nội trú – khu A	3.200,08		4
1.2	Khối VIP nội trú – khu B	520,93		4
1.3	Khu khám và điều trị nội trú	781,12		6
-	<i>Giai đoạn 1</i>	355		
-	<i>Giai đoạn 2</i>	426,12		
1.4	Khối phụ trợ	315,79	9,73	
	– Nhà đại thể + Kho oxy	135,72		2
	– Trạm điện + Máy phát điện + Nhà chứa rác	180,07		1
2	Đất cây xanh	1.718,69	13,64	
3	Đất sân đường nội bộ	6.062,39	48,12	
3.1	Giao thông nội bộ	4.189,13		
3.2	Bãi xe	1.873,26		
	– Bãi xe bệnh nhân + thân nhân nuôi bệnh	1.060,81		
	– Bãi xe cán bộ, công nhân viên bệnh viện	812,45		
	TỔNG CỘNG (1+2+3)	12.599	100%	

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Đa Khoa Tư Nhân Triều An, 2023)

Ghi chú: khối công trình phục vụ cho giai đoạn 2 chưa triển khai xây dựng, vị trí dự kiến xây dựng công trình giai đoạn 2 hiện đang bố trí khu nhà ăn, căn tin của bệnh viện (là công trình hiện hữu của bệnh viện)

3.3.2. Các hạng mục công trình chính

Bảng 1.3. Các hạng mục công trình chính của cơ sở

TT	Hạng mục	QĐ phê duyệt đề án số 1283/QĐ-TNMT-QLMT ngày 31/12/2009		Công văn số 9847/STNMT-CCBVMT ngày 14/9/2018
		Khối khám - chữa bệnh nội trú (khu A)	Khối VIP nội trú (khu B)	Khu khám và điều trị nội trú (giai đoạn 1)
1	Diện tích khuôn viên (m ²)	3.200,08	520,93	355
2	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	15.900	2.592	2.976
3	Tầng 1	Tiếp nhận cấp cứu, phòng khám và cận lâm sàng	Khu khám VIP	Khu khám ngoại trú tim mạch (di dời từ khu cũ)
4	Tầng 2	Khu điều trị nội trú	Khu nội trú VIP	Bố trí khu DSA, khu giải trí.
5	Tầng 3	Khu điều trị nội trú	Khu nội trú VIP	Khoa Xét nghiệm (di dời từ khu cũ).
6	Tầng 4	Khu điều trị nội trú và phòng mổ	Khu nội trú VIP	
7	Tầng 5	Tầng mái	Tầng mái	Bố trí 25 giường bệnh Khoa Tim mạch (di dời từ khu cũ)
8	Tầng 6	-	-	
9	Tầng kỹ thuật	-	-	Tầng kỹ thuật

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Đa Khoa Tư Nhân Triều An, 2023)

3.3.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Bảng 1.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường cơ sở

TT	Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	Số lượng	Quy mô
1	Bể tự hoại	06	Bể 6 m ³ /bể
2	Hố ga tách dầu mỡ	01	Bể 2 m ³
3	Hệ thống xử lý nước thải	01	HTXLNT 450 m ³ /ngày.đêm
4	Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt	01	Phòng 9 m ²
	Khu vực lưu chứa chất thải tái chế	01	Phòng 6 m ²
5	Khu vực lưu chứa chất thải lây nhiễm	01	Phòng 6 m ²
6	Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm	01	Phòng 6 m ²

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

4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của cơ sở

Bệnh viện hướng tới khu khám và điều trị kỹ thuật cao trong ngành y học, chủ cơ sở lựa chọn máy móc thiết bị hiện đại được nhập từ các nước có ngành y học phát triển nhất thế giới được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ hoạt động khám, chữa bệnh

Stt	Thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng đưa vào sử dụng
1	Máy điện tim 6 kênh in có màn hình, phần mềm đọc kết quả	2	Nhật	Mới 100%
2	Máy điện tim schiller AT – 2 plus	3	Mỹ	Mới 100%
3	Máy in phim kỹ thuật số y tế	2	Mỹ	Mới 100%
4	Hệ thống chụp X-quang cao tầng	2	Nhật	Mới 100%
5	Máy chụp X-quang di động model KCD -10M-7	1	Nhật	Mới 100%
6	Hệ thống chụp nhũ ảnh model MGU - 100B	1	Nhật	Mới 100%
7	Máy X-quang	1	Mỹ	Mới 100%
8	Máy đo SpO2 model BCI 3303 auto corr	2	Mỹ	Mới 100%

9	Máy X-quang model KXO-25S/FBT-10A	1	Mỹ	Mới 100%
10	Máy rửa phim kỹ thuật số	1	Nhật	Mới 100%
11	Hệ thống chụp cắt lớn điện toán xoắn ốc 64	1	Nhật	Mới 100%
12	Máy theo dõi bệnh nhân atlas 623NP	1	Mỹ	Mới 100%
13	Máy theo dõi bệnh nhân vital sign monitor 52NTO	1	Mỹ	Mới 100%
14	Máy đánh sốc bệnh nhân life park 9	1	Mỹ	Mới 100%
15	Máy giúp thở Evita 2-dura	1	Nhật	Mới 100%
16	Máy monitor smiths	1	Nhật	Mới 100%
17	Máy điện tâm đồ 3 cần Model AT-101	2	Nhật	Mới 100%
18	Máy monitoring model argus LCM	2	Mỹ	Mới 100%
19	Máy theo dõi các thông số sinh tồn của bệnh nhân	2	Mỹ	Mới 100%
20	Máy điện tim 3 kênh	2	Mỹ	Mới 100%
21	Máy đo SpO2	4	Nhật	Mới 100%
22	Bơm điện tim	6	Nhật	Mới 100%
23	Máy chụp Xquang di động	1	Mỹ	Mới 100%
24	Máy giúp thở hồi sức cấp cứu	1	Mỹ	Mới 100%
25	Máy đo chức năng hô hấp	1	Mỹ	Mới 100%
26	Thiết bị laser co2	1	Nhật	Mới 100%
27	Máy nha khoa smora	2	Nhật	Mới 100%
28	Bàn sanh	1	Nhật	Mới 100%
29	Máy đo SpO2	1	Mỹ	Mới 100%
30	Bơm tiêm điện tự động	1	Mỹ	Mới 100%
31	Ống nội soi xoang	1		
32	Hệ thống thiết bị chụp cộng hưởng từ 1.5 Tesla-Phillips	01	Nhật	Mới 100%
33	Hệ thống chụp can thiệp mạch máu DSA-Phillips	01	Nhật	Mới 100%
34	Máy xét nghiệm miễn dịch-Abbot	02	Mỹ	Mới 100%
35	Máy xét nghiệm huyết học-Abbot	02	Mỹ	Mới 100%

36	Máy xét nghiệm sinh hóa-BeckMann Counter	01	Mỹ	Mới 100%
37	Máy theo dõi sinh hiệu bệnh nhân – Omni	05	Nhật	Mới 100%
38	Máy điện tim-Schiller	04	Đức	Mới 100%
39	Máy thở-Savina	01	Đức	Mới 100%
40	Máy đánh shock bệnh nhân- LifePak	01	Mỹ	Mới 100%
41	Máy gây mê kèm thở- infinium	01	Mỹ	Mới 100%
42	Lò hấp-35L-Winking	02	Nhật	Mới 100%
43	Máy bơm tiêm tự động-Bbraun	04	Đức	
44	Máy giặt	03	Nhật	Mới 100%
45	Máy sấy	02	Nhật	Mới 100%
46	Máy ủi	02	Nhật	Mới 100%
47	Giường bệnh	80	Việt Nam	Mới 100%

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Đa Khoa Tư Nhân Triều An, 2023)

Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị dùng chung

Stt	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Quy mô
1	Máy phát điện dự phòng	04	- 01 máy 1.000 KVA, - 01 máy 250 KVA, - 01 máy 110KVA, - 01 máy 750KVA
2	Hệ thống cấp nước	02	02 đồng hồ cấp nước
3	Hệ thống cấp điện	02	02 đồng hồ cấp điện
4	Hệ thống PCCC	01	-
5	Hệ thống thông tin liên lạc	01	-
6	Hệ thống xử lý nước thải	01	Công suất 450m ³ /ngày đêm

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Đa Khoa Tư Nhân Triều An, 2023)

Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của cơ sở:

Bảng 1.7. Danh mục nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng hoạt động khám, chữa bệnh

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị/tháng	Số lượng
1	Bông băng	Kg	69
2	Kim tiêm	Cây	11500
3	Bơm tiêm (1cc, 3cc, 5cc)	Hộp	11500
4	Găng sạch	Hộp	11500
5	Găng vô khuẩn	Đôi	23000
6	Khẩu trang	Hộp	230
7	Paracetamol 500mg	Viên	11500
8	Cephalexin 500mg	Viên	11500
9	B Complex C	Viên	23000
10	Amoxicilin 500mg	Viên	2300
11	Oxytocin	Ống	1150
12	Lidocain	Ống	2300
13	Atropine 0,25mg	Ống	1150
14	Oxy già 60ml	Chai	2300
15	Cồn 70	Lít	1150
16	Glucose 5%	Chai	34500
17	Natri clorit 500ml	Chai	11500
18	Ringoilactac 500ml	Chai	23000
19	Vitamin K 10mg	Ống	690
20	Oxy	bình	13

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Đa Khoa Tư Nhân Triều An, 2023)

Bảng 1.8. Danh mục nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng cho các máy móc thiết bị dùng chung

TT	Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất	Khối lượng	Mục đích sử dụng
1	Dầu DO (tải 100%)	319 lit/giờ	Máy phát điện dự phòng
2	Javel 10%	22,5 kg/ngày	Bể khử trùng của HTXLNT
3	Gas	04 bình/tháng	Sinh hoạt

TT	Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất	Khối lượng	Mục đích sử dụng
4	Bột giặt	300 kg/tháng	Sinh hoạt
5	Chất tẩy rửa	150 lít/tháng	Sinh hoạt

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Đa Khoa Tư Nhân Triều An, 2023)

4.2. Hệ thống cấp điện, nước của cơ sở

4.2.1. Hệ thống cấp điện

Nguồn cung cấp điện chính cho cơ sở được cấp từ Công ty điện lực Bình Phú.

Ngoài ra bệnh viện sử dụng 04 máy phát điện (gồm 01 máy 1.000 KVA, 01 máy 750KVA, 01 máy 250 KVA và 01 máy 110KVA), nhiên liệu được sử dụng cho máy phát điện là dầu DO.

Nhu cầu sử dụng điện: Theo hóa đơn tiền điện nhu cầu sử dụng điện của cơ sở thể hiện cụ thể dưới bảng sau:

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng điện

STT	Tháng	Tiêu thụ (KWh/tháng)
1	Tháng 3/2023	360.872
2	Tháng 4/2023	387.380
3	Tháng 5/2023	410.580
	Trung bình	386.277

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Bệnh Viện Đa Khoa Tư Nhân Triều An, 2023)

4.2.2. Hệ thống cấp nước

– Nguồn nước cấp cho cơ sở được lấy từ hệ thống đường ống cấp nước khu vực của Công ty Cổ phần Cấp nước Chợ Lớn.

– **Nhu cầu sử dụng nước:** Theo hóa đơn cấp nước nhu cầu sử dụng nước của cơ sở thể hiện cụ thể dưới bảng sau:

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nước

STT	Tháng	Lưu lượng	
		(m ³ /tháng)	(m ³ /ngày)
1	Tháng 3/2023	9.163	305
2	Tháng 4/2023	11.196	373
3	Tháng 5/2023	10.913	364
	Trung bình	10.424	347

(Nguồn: Hóa đơn tiền nước, 2023)

Bảng 1.11. Lưu lượng nước thải phát sinh

STT	Tháng	Lưu lượng	
		(m ³ /tháng)	(m ³ /ngày)
1	Tháng 3/2023	9.420	314
2	Tháng 4/2023	9.166	306
3	Tháng 5/2023	9.392	313
4	Trung bình	9.326	311

(Nguồn: Sổ theo dõi lưu lượng nước thải của HTXLNT, 2023)

Cân bằng nhu cầu sử dụng nước của bệnh viện như sau:

Bảng 1.12. Quy mô sử dụng nước

TT	Nội dung	Số lượng	Chỉ tiêu cấp nước	Lưu lượng cấp nước (m ³ /ngày)
I	CẤP NƯỚC CHO SINH HOẠT			
1	Cấp nước cho nhân viên	730 người	100 lít/người/ngày	73
2	Cấp nước cho bệnh nhân điều trị ngoại trú	500 lượt bệnh/ngày	45 lít/người/ngày	22,5
3	Cấp nước cho bệnh nhân điều trị nội trú	250 người	300 lít/người/ngày	75
4	Cấp nước cho thân nhân nuôi bệnh- điều trị nội trú	250 người	100 lít/người/ngày	25
5	Nước thải y tế (phòng phẫu thuật, khoa xét nghiệm,..)	-	-	50
6	Nước thải canteen	1.730 người	25 lít/suất ăn	43,3
7	Nước thải khu thanh trùng , KSNK	20 mẻ	500 lít/mẻ	10
	Tổng lưu lượng Q_{cấp sinh hoạt}			298,8
II	CẤP NƯỚC CHO CÔNG CỘNG			
1	Cấp nước cho tưới cây, rửa đường	1.718,69	3 lít/m ² /ngày đêm	5,2
2	Cấp nước cho rửa đường	6.062,39	0,5lít/m ² /ngày đêm	3,0
3	Cấp nước cho phòng cháy chữa cháy	2 đám cháy x 3 giờ x 3.600s	15L/s/đám cháy	324

5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN CƠ SỞ

5.1. Thời gian đi vào hoạt động chính thức của cơ sở

Cơ sở đã xây dựng hoàn thiện và đi vào hoạt động từ tháng 07/2001 đến nay.

5.2. Vị trí địa lý

❖ Vị trí địa lý

Bệnh viện có tổng diện tích là 12.599 m² có vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Đông: giáp Khu dân cư
- + Phía Tây: giáp Công ty TNHH Nhựa Tân Hiệp Hưng
- + Phía Nam: giáp với khu dân cư hiện hữu
- + Phía Bắc: giáp khu dân cư và đường Kinh Dương Vương



Hình 1.2. Vị trí của cơ sở

❖ **Đặc điểm khu vực hoạt động của cơ sở và các đối tượng xung quanh**

Cơ sở nằm trên tuyến đường Kinh Dương Vương, tiếp giáp với bến xe Miền Tây và được bao bọc bởi các cụm khu dân cư phát triển mới của Quận Bình Tân nên có điều kiện phát triển thuận lợi hơn hẳn các bệnh viện khác trong khu vực:

- Về phía Tây Bắc: giáp với bến xe Miền Tây khoảng 300m, đây là một trong những ưu thế lớn nhất thu hút các bệnh nhân từ phía đồng bằng sông Cửu Long điều trị ngoại và nội trú.
- Về phía Đông Nam: giáp với trung tâm hành chính Quận Bình Tân khoảng 500m và các khu dân cư phát triển mới liền kề khu vực đường Bùi Tư Toàn.
- Về phía Tây Nam: giáp với đường Vành Đai Trong và đường Tên Lửa khoảng 300-500m, đây là nơi tập trung khu dân cư mới phát triển và có trình độ dân trí cao của quận Bình Tân.
- Ngoài ra, Dự án có thuận lợi gần các khu công nghiệp Tân Tạo, Cụm nhà xưởng PouYuen lớn nhất Quận Bình Tân có số lượng công nhân cao rất thuận lợi phát triển dịch vụ y tế.
- Cơ sở hạ tầng: được đồng bộ với cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh của bệnh viện hiện hữu.

Một số hình ảnh của cơ sở:



Hình 1.3. Khu vực tiếp nhận khám chữa bệnh

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

Cơ sở phù hợp với:

- Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012;
- Quyết định phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/02/2020.
- Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022.
- Phù hợp với quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về 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.
- Tại Thành phố Hồ Chí Minh chưa có quy hoạch bảo vệ môi trường cấp tỉnh và phân vùng môi trường.

Với loại hình hoạt động của cơ sở là bệnh viện đa khoa và đã được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định số 1283/QĐ-TNMT-QLMT ngày 31/12/2009 về việc phê duyệt đề án bảo vệ môi trường Bệnh viện Triều An và Quyết định số 128/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 23/01/2015 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An.

Thêm vào đó cơ sở đã được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận số 5978/GXN-TNMT-QLMT ngày 26/09/2011 về việc xác nhận hoàn thành các nội dung của đề án bảo vệ môi trường đã được phê duyệt của Bệnh viện Triều An và Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 9380/GXN-STNMT-CCBVMT ngày 31/10/2019 cho dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An –giai đoạn 1” nên phù hợp với quy hoạch phát triển và bảo vệ môi trường của địa phương.

Cơ sở hoạt động sẽ tạo ra lợi ích về kinh tế và xã hội, đóng góp vào phát triển kinh tế cho địa bàn Quận Bình Tân nói riêng và Thành phố Hồ Chí Minh nói chung. Như vậy, cơ sở hoạt động là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.

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

Toàn bộ lượng nước thải sau khi xử lý qua hệ thống XLNT có công suất 450 m³/ngày.đêm, xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT - cột B, K = 1,0, thoát ra cống thoát nước chung của thành phố trên đường Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh.

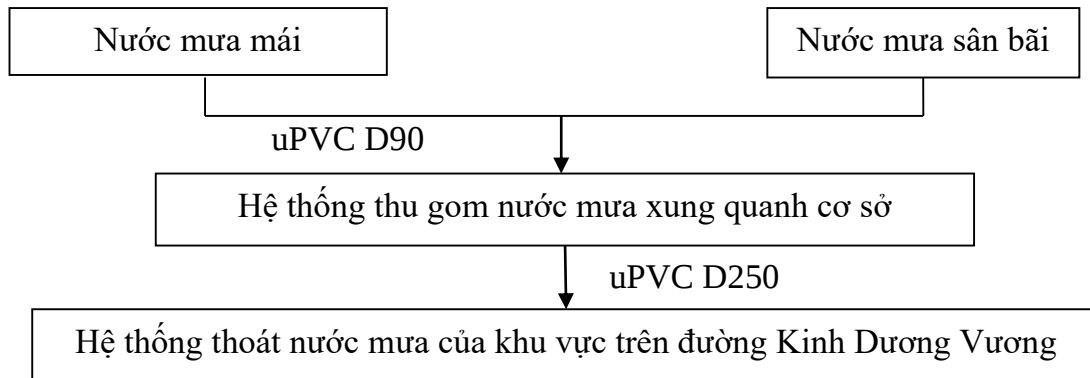
CHƯƠNG III

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

Sơ đồ thu gom và thoát nước mưa:



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa

1.1.1. Công trình thu gom nước mưa:

Toàn bộ nước mưa từ mái của các khối công trình theo đường ống đứng uPVC D90 chảy về hố ga nước mưa và thoát vào hệ thống thu gom nước mưa.

Nước mưa chảy tràn từ sân bãi trong khu vực hoạt động của cơ sở theo độ dốc thiết kế chảy về các hố ga nước mưa được bố trí xung quanh cơ sở và thoát vào hệ thống thu gom nước mưa.

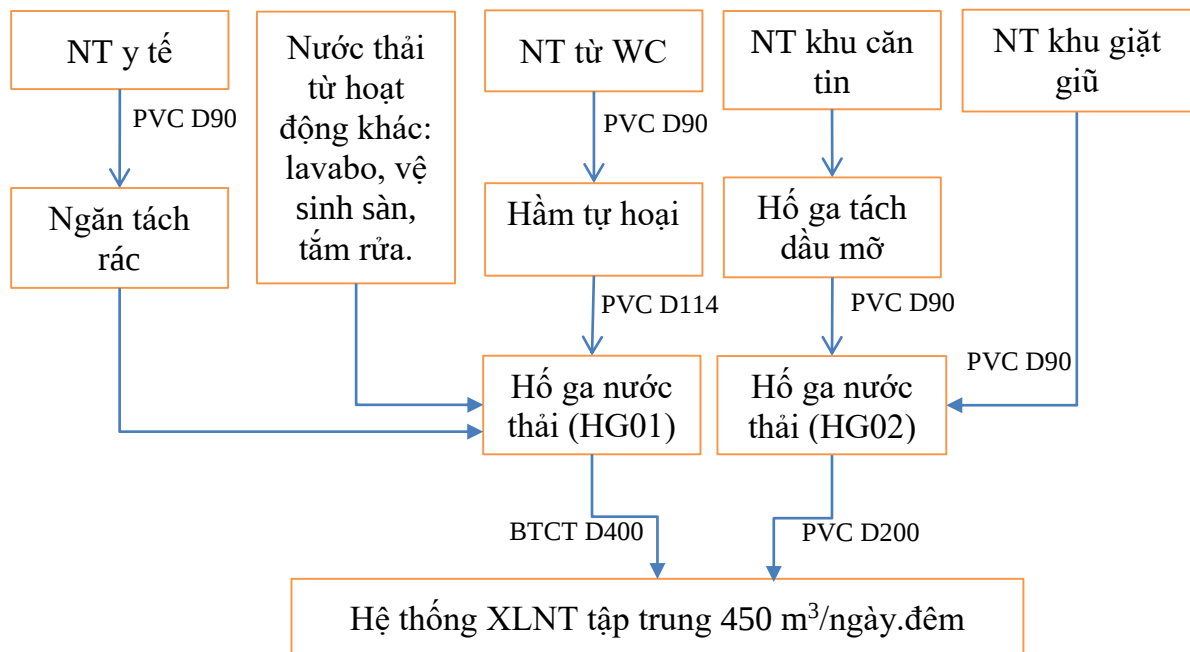
1.1.2. Công trình thoát nước mưa:

Hệ thống thoát nước mưa vận hành theo chế độ tự chảy được bố trí xung quanh các công trình của cơ sở bằng đường ống uPVC D250, kết dẫn nước mưa của cơ sở thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực tại 01 điểm trên đường Kinh Dương Vương.

1.2. Thu gom, thoát nước thải

1.2.1. Công trình thu gom nước thải

Sơ đồ thu gom nước thải:



Hình 3.2. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải

- Nước thải y tế từ khu khám chữa bệnh nội trú, ngoại trú theo đường ống PVC D90 chảy qua ngăn tách rác đưa về hố ga nước thải (HG01).
- Nước thải từ nhà vệ sinh (WC) của bệnh viện theo đường ống PVC D90 chảy về hầm tự hoại để xử lý sơ bộ, sau đó dòng thải theo đường ống PVC D114 chảy về hố ga nước thải (HG01).
- Nước thải từ hoạt động khác: từ lavabo, vệ sinh sàn, tắm rửa được thu gom và dẫn về hố ga nước thải (HG01).

Dòng thải từ hố ga nước thải (HG01) theo đường ống BTCT D400 dẫn nước thải về bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải.

- Nước thải từ hoạt động chế biến, nấu nướng từ khu căn tin được xử lý sơ bộ qua hố ga tách dầu mỡ sau đó theo đường ống PVC D90 chảy về hố ga nước thải (HG02).

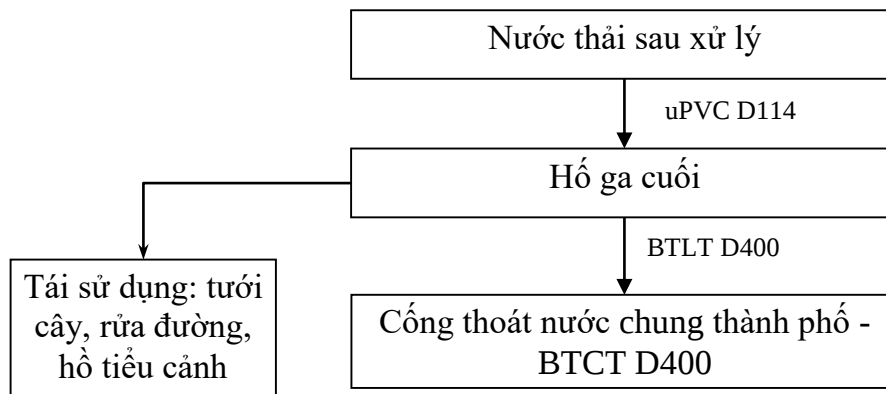
- Nước thải từ khu giặt giũ theo đường ống PVC D90 chảy về hố ga nước thải (HG02).

Dòng thải từ hố ga nước thải (HG02) theo đường ống PVC D200 dẫn nước thải về bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải.

Toàn bộ nước thải từ bể thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải công suất 450 m³/ngày.đêm, nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn 28:2010/BTNMT, cột B.

1.2.2. Công trình thoát nước thải

Sơ đồ thoát nước thải:



Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thoát nước thải sau xử lý

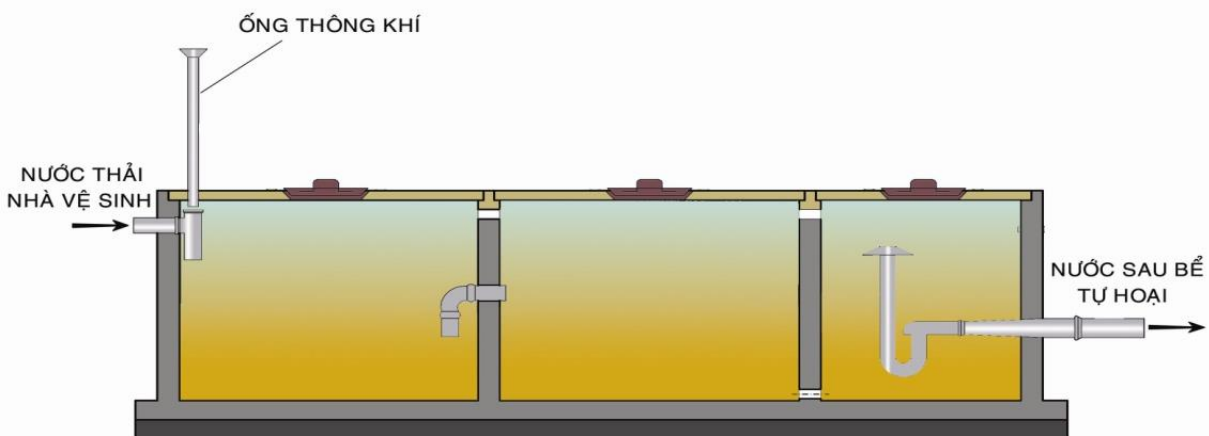
Toàn bộ lượng nước thải sau khi xử lý qua hệ thống XLNT có công suất 450 m³/ngày.đêm, xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT - cột B, K = 1,0, nước thải một phần được tái sử dụng bơm vào các hồ nước tiểu cảnh và để tưới cho sân vườn công viên, phần còn lại sẽ theo đường ống uPVC D114 tự chảy về hố ga cuối, sau đó theo đường ống bê tông ly tâm BTLT D400 thoát ra cống thoát nước chung của thành phố BTCT D400 trên đường Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh.

1.3. Xử lý nước thải

1.3.1. Bể tự hoại 3 ngăn

Nước thải từ nhà vệ sinh sẽ được xử lý sơ bộ qua 01 bể tự hoại 3 ngăn (phân hủy cặn, lắng, lọc) trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện.

Sơ đồ công nghệ hầm tự hoại:



Hình 3.4. Sơ đồ công nghệ hầm tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt

– Nguyên tắc hoạt động của bể tự hoại:

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng gồm: lắng và phân hủy cặn lắng. Dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Khi phân hủy xong, nước thải sẽ chảy qua ngăn lắng để lắng bỏ lớp cặn và lọc sơ bộ trước khi thải ra ngoài.

Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại đạt 45 - 50% cặn lơ lửng (SS) và 20 - 40% BOD. (Nguồn: Lâm Minh Triết, Nguyễn Phước Dân. *Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình*. NXB ĐH Quốc gia Tp.HCM. 2006).

Lượng bùn tại các bể tự hoại và hầm bơm sau thời gian lưu thích hợp sẽ được chủ đầu tư thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu) của đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Chủ cơ sở đầu tư bố trí 06 hầm tự hoại với tổng dung tích 36 m³, được bố trí âm dưới các công trình, nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của thành phố.

Thể tích bể tự hoại:

TT	Hạng mục	Thể tích bể (m ³)	Kết cấu
1	Bể tự hoại 01	06	BTCT
2	Bể tự hoại 02	06	BTCT
3	Bể tự hoại 03	06	BTCT
4	Bể tự hoại 04	06	BTCT
5	Bể tự hoại 05	06	BTCT
6	Bể tự hoại 06	06	BTCT
	Tổng cộng	36	

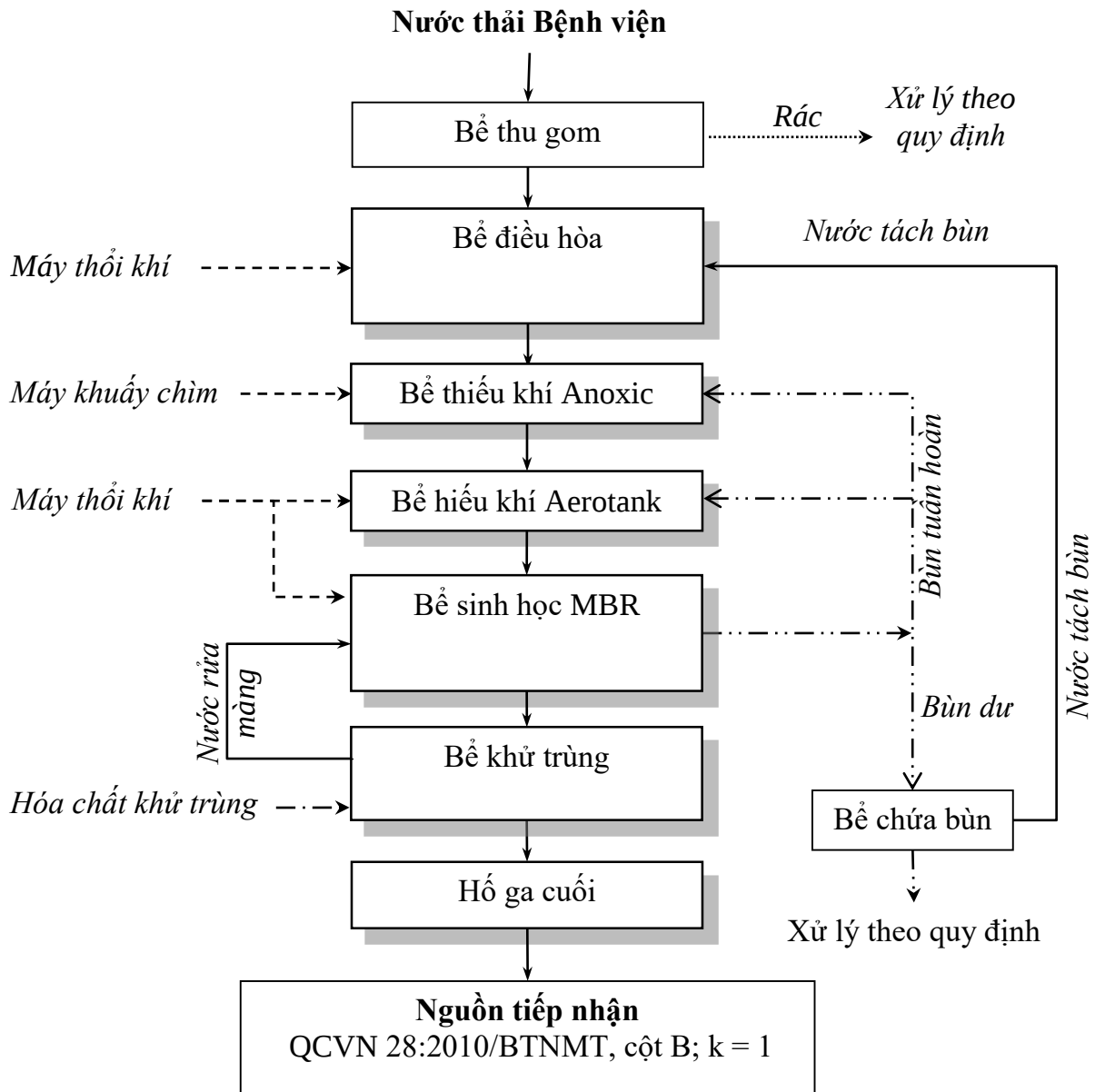
1.3.2. Hố ga tách dầu mỡ

Cơ sở bố trí bể tách mỡ với thể tích 2 m³ để xử lý nước thải từ hoạt động chế biến, nấu nướng từ khu căn tin được xử lý sơ bộ qua hố ga tách dầu mỡ trước khi dẫn về hệ thống XLNT để tiếp tục xử lý.

Lượng dầu mỡ thải tại hố ga tách dầu mỡ sau thời gian lưu thích hợp sẽ được chủ đầu tư thuê xe đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

1.3.3. Hệ thống xử lý nước thải:

Nước thải từ hoạt động của bệnh viện sẽ được thu gom và dẫn về hệ thống XLNT có công suất 450 m³/ngày.đêm với quy trình xử lý như sau:



Ghi chú:

Đường ống dẫn nước thải	—————→
Đường ống dẫn khí	- - - - -→
Đường ống dẫn hóa chất	-→
Đường ống dẫn bùn	-→

Hình 3.5. Sơ đồ quy trình công nghệ HTXLNT công suất 450 m³/ngày.đêm

Thuyết minh dây chuyền công nghệ:

Nước thải bệnh viện từ tất cả các nguồn được thu gom và xử lý sơ bộ sau đó theo hệ thống thu gom nước thải của toàn bệnh viện dẫn về hệ thống XLNT.

1. Hố ga đặt lưới chắn rác.

- Nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh và sinh hoạt của bệnh viện theo đường ống thu gom và dẫn nước thải về bể thu gom nước thải tập trung.
- Công đoạn đầu tiên của quy trình xử lý là tách rác bằng lưới chắn rác. Công đoạn này giúp loại bỏ các thành phần chất rắn có kích thước lớn ra khỏi nước thải. sau khi được tách rác nước thải tự chảy vào bể điều hòa.

2. Bể điều hòa:

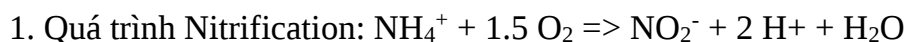
Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng và nồng độ của nước thải (do tại các thời điểm khác nhau, nước thải có tính chất khác nhau).

Dưới tác dụng của hệ thống sục khí được lắp dưới đáy bể, hàm lượng các chất dinh dưỡng được hòa trộn nhanh và đều vào trong nước thải. Nhờ quá trình xáo trộn này mà hỗn hợp nước thải qua bể điều hòa được hòa trộn giải phóng các chất hoạt động bề mặt trong nước thải, đồng thời phân hủy một phần chất hữu cơ trong nước thải (khoảng 10% BOD) nước thải sau đó sẽ được bơm điều hòa bơm với một lưu lượng dòng chảy ổn định vào Bể sinh học thiếu khí – Anoxic để thực hiện quá trình xử lý sinh học tiếp theo.

3. Bể xử lý sinh học thiếu khí – Anoxic:

Tại Bể Anoxic là quá trình xử lý chất thải trong điều kiện thiếu oxy. Ngăn xử lý sinh học thiếu khí được thiết kế với liều lượng cấp khí thấp, nhằm xử lý NO_3^- trong nước thải.

NO_3^- trong nước thải sinh ra từ quá trình oxy hóa amoni ở trong bể hiếu khí, được bơm tuần hoàn về bể anoxic, cùng với bùn hoạt tính, và nước thải nạp vào, với điều kiện thiếu oxy (anoxic), quá trình khử NO_3^- thành N_2 tự do được thực hiện, và N_2 tự do sẽ thoát ra ngoài không khí. Hàm lượng Nitơ tổng trong nước thải giảm xuống mức cho phép. Quá trình chuyển hóa Nitơ hữu cơ trong nước thải dưới dạng amoni thành nitơ tự do được diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter:

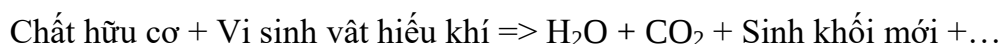


Tại bể Bể Anoxic có gắn máy khuấy chìm – Mixer nhằm tạo ra điều kiện thiếu khí cho sự hoạt động của chủng vi khuẩn khử nitrat sẽ tách oxy từ nitrat cho quá trình oxy hóa các chất hữu cơ. Tiếp theo, nước thải sẽ được dẫn vào bể xử lý sinh học hiếu khí.

4. Bể sinh học hiếu khí – Aerotank:

Tại Bể sinh học hiếu khí là quá trình xử lý chất thải trong điều kiện đủ oxy. Ngăn xử lý sinh học hiếu khí được thiết kế với liều lượng cấp khí đủ, nhằm xử lý gần như hoàn toàn lượng BOD có trong nước thải và thực hiện quá trình nitrat hóa chuyển hóa lượng NH_4^+ có trong nước thải thành NO_3^- .

Tại bể này hỗn hợp bùn hoạt tính và nước được xáo trộn đều bằng hệ thống phân phối khí từ Máy thổi khí. Thiết bị thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí hoạt động. Trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO_2 và nước... theo phản ứng sau:



Sau khi nước thải được xử lý, hỗn hợp bùn, nước được tự chảy qua Bể sinh học MBR.

5. Bể sinh học MBR

Tại bể sinh học MBR quá trình xử lý các chất hữu cơ xảy ra nhờ các vi sinh hiếu khí – quá trình bùn hoạt tính. Nhờ oxy cung cấp từ các đĩa phân phối khí các vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy các chất hữu cơ thành CO₂, H₂O,... một phần được chuyển hoá thành phát triển sinh khối – Biomass, hay nói cách khác trong bể sinh học bùn hoạt tính các chất hữu cơ hòa tan và không hòa tan chuyển hóa thành bông bùn sinh học-quần thể vi sinh vật hiếu khí- có khả năng lắng dưới tác dụng của trọng lực.

Sau thời gian lưu nước thích hợp, nước thải được bơm vào modul màng lọc, nước sau lọc chảy vào bể khử trùng. Lượng bùn được tuần hoàn về bể hiếu khí, bùn dư được dẫn về bể chứa bùn, xả bỏ định kỳ.

Ở đây màng MBR được sử dụng với kích thước lỗ lọc 0,04µm với những ưu điểm như sau:

- Loại bỏ gần hết các vi khuẩn (trong đó có E. Coli)
- Tăng hiệu quả xử lý sinh học do mật độ vi sinh cao (MLSS khoảng 8.000 mg/l)

Toàn bộ quá trình xử lý (bao gồm quá trình lọc và rửa lọc màng MBR) đều được điều khiển hoàn toàn tự động.

6. Bể Khử trùng:

Tại đây nước thải được trộn chung với hóa chất khử trùng với nồng độ nhất định để tiêu diệt các vi khuẩn gây bệnh đảm bảo đạt các tiêu chuẩn xả thải theo QCVN 28:2010/BTNMT (cột B, K = 1) được tái sử dụng bơm vào các hồ nước tiểu cảnh và để tưới cho sân vườn công viên, phần còn lại sẽ được đầu nối với hệ thống thoát nước chung của thành phố.

7. Bể chứa bùn:

Phần bùn dư từ bể sinh học MBR được bơm về bể chứa bùn, trong bể chứa bùn xảy ra quá trình tách pha: phần bùn chìm xuống đáy bể, phần nước trong phía trên theo đường ống chảy về bể điều hòa. Bùn nén dưới đáy bể định kỳ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý đúng quy định.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải

Bảng 3.1. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải công suất 450m³/ngày.đêm

TT	Hạng mục	Kích thước L × B × H (m)	Thời gian lưu (giờ)	Thể tích bể (m ³)	Vật liệu
1	Bể thu gom	1,0 x 0,5 x 2,5	-	1,3	BTCT
2	Bể điều hòa	6,0 × 6,0 × 4,5	24	162,0	BTCT

TT	Hạng mục	Kích thước L × B × H (m)	Thời gian lưu (giờ)	Thể tích bể (m ³)	Vật liệu
3	Bể thiếu khí (Anoxic)	6,0 × 2,8 × 3,6	6	60,5	Thép CT3, Bê BTCT M250 dày 200mm, có cầu thang, lan can và sàn công tác rộng 800mm
4	Bể hiếu khí (Aerotank)	4,0 × 2,5 × 3,0	8	30,0	Thép CT3, Bê BTCT M250 dày 200mm, có cầu thang, lan can và sàn công tác rộng 800mm
5	Bể MBR	6,8 × 5,0 × 3,0	5	102,0	BTCT
6	Bể khử trùng	5,3 × 1,5 × 1,7	0,5	13,5	BTCT M250, tường dày 200mm
7	Bể chứa bùn	1,6 × 1,6 × 3,0	-	7,7	BTCT M250, tường dày 200mm

Ghi chú: Chiều dài bể (L), chiều rộng bể (B), chiều cao bể (H)

Bảng 3.2. Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý nước thải công suất 450 m³/ngày.đêm

STT	Thiết bị công nghệ	Đơn vị	Số lượng
1	BỂ ĐIỀU HÒA		
1.1	Bơm nước thải nhúng chìm Công suất Q = 12 - 15m ³ /h; H = 8 - 6m Điện áp: 1HP/0.75KW - 3pha/380v/50Hz	bộ	2
1.2	Bơm nước thải nhúng chìm Công suất Q = 9m ³ /h; H = 6m Điện áp: 0.5HP/0.37KW - 3pha/380v/50Hz Xuất xứ: Đài Loan	bộ	2
1.3	Đĩa thổi khí Vật liệu: màng cao su EPDM khung ngoài nhựa ABS Đường kính 270mm (9inch) Xuất xứ: USA	cái	28
1.4	Máy lược rác tĩnh tự động: Dạng trống quay, công suất 50m ³ /h Điện áp: 0.5HP/0.37KW - 3pha/380v/50Hz Phụ kiện: bơm rửa, thùng chứa rác Xuất xứ: Việt Nam	Bộ	1

STT	Thiết bị công nghệ	Đơn vị	Số lượng
1.5	Máy thổi khí Công suất Q = 3.3m ³ khí/phút; H = 3m Điện áp: 7.5HP/5.5KW - 3pha/380v/50Hz	cái	2
1.6	Phao báo mức nước Dạng phao quả Xuất xứ: Đài Loan	bộ	2
2	BỂ SINH HỌC THIẾU KHÍ (ANOXIC)		
2.1	Máy khuấy trộn chìm Điện áp: 0.7kW - 3pha/380v/50Hz Xuất xứ: EU/G7	bộ	2
2.2	Máy lọc rác tinh Dạng trống quay, công suất 50m ³ /h Điện áp: 0.5HP/0.37KW - 3pha/380v/50Hz Phụ kiện: bơm rửa, thùng chứa rác	bộ	1
2.3	Hệ giăng bắt máy khuấy trộn chìm Chế tạo bằng inox SUS304 Xuất xứ: Việt Nam	hệ	2
3	BỂ SINH HỌC HIỆU KHÍ (AEROTANK)		
3.1	Đĩa thổi khí Vật liệu: màng cao su EPDM khung ngoài nhựa ABS Đường kính 270mm (9inch) Xuất xứ: USA	cái	12
4	BỂ SINH HỌC MBR		
4.1	Máy thổi khí Công suất Q = 7.5m ³ khí/phút; H = 3m Điện áp: 10HP/7.5KW - 3pha/380v/50Hz Xuất xứ: Đài Loan	bộ	2
4.2	Đĩa thổi khí Vật liệu: màng cao su EPDM khung ngoài nhựa ABS Đường kính 270mm (9inch) Xuất xứ: USA	cái	45

STT	Thiết bị công nghệ	Đơn vị	Số lượng
4.3	Màng lọc MBR - Loại: đặt chìm trong nước - Công suất: 7 - 12m ³ /module.ngày - Vật liệu sợi: PVDF - Khoảng pH làm việc: 5 - 9 - Khoảng MLSS: 5,000 - 12,000 mg/l - Số lượng: 52 modul (cái) Xuất xứ: Mitsubishi - China (hoặc 35 modul màng Kolon - Korea có chất lượng tương đương)	hệ	1
4.4	Bơm nước hoàn lưu về bể Anoxic Công suất Q = 12 - 15m ³ /h; H = 8 - 6m Điện áp: 1HP/0.75KW - 3pha/380v/50Hz	bộ	2
4.5	Khung đặt màng Vật liệu: inox SS304 Xuất xứ: Việt Nam	t. bộ	1
4.6	Phụ kiện màng MBR Van điện, đồng hồ áp suất âm, đồng hồ nước Xuất xứ: ASIA	hệ	1
4.7	Bơm lọc màng MBR- rửa màng Kiểu bơm: trục ngang Công suất Q = 20m ³ /h; H = 23m Điện áp: 3HP/2.2KW - 3pha/380v/50Hz Xuất xứ: EU/G7	cái	3
4.8	Bùn vi sinh Chế phẩm sinh học Chất dinh dưỡng vận hành khởi động Xuất xứ: Việt Nam	hệ	1
4.9	Bơm bùn tuần hoàn về bể Aerotank và bơm bùn dư Công suất Q = 12 - 15m ³ /h; H = 8 - 6m Điện áp: 1HP/0.75KW - 3pha/380v/50Hz	bộ	2
4.10	Máy ép bùn Công suất: 2Hp Lưu lượng: 303 lít/phút Điện 1 pha/220V/50Hz Xuất xứ: Việt Nam	cái	1
5	BỂ KHỬ TRÙNG -HỆ THỐNG HÓA CHẤT		

STT	Thiết bị công nghệ	Đơn vị	Số lượng
5.1	Bồn pha hóa chất Dung tích 500 lít, dạng bồn đứng thể hệ mới Vật liệu nhựa LLD PE dày 4 lớp Xuất xứ: Việt Nam	cái	1
5.2	Bơm định lượng hóa chất khử trùng Lưu lượng Q = 20 - 54 lít/h, Cột áp H = 1 - 5bar Điện áp: 40W - 1pha/220vol/50Hz Xuất xứ: EU/G7	bộ	2
5.3	Bơm nước thải (nhúng chìm) Lưu lượng Q = 12 - 15 m ³ /h, Cột áp H = 8-6m Điện áp: 1HP/0.75kw - 3pha/380vol/50Hz	bộ	2
6	HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN		
6.1	Tủ điện điều khiển: Vỏ tủ điện, bộ điều khiển, MCCB, công tắc khẩn cấp, bảo vệ pha, chuông báo, quạt giải nhiệt, phao khống chế mực nước, role, công tắc chuyển mạch Xuất xứ: LS - Korea; Omron - China; ASIA	hệ	1
6.2	Cáp điện các loại. <i>(không bao gồm dây điện nguồn)</i> Xuất xứ: Cadivi - Việt Nam	hệ	1
6.3	Máng cáp sơn tĩnh điện, máng nhựa, trụ đỡ máng, ke phát đỡ, ống luồn dây điện Xuất xứ: Việt Nam	hệ	1
7	HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ		
	Hệ thống đường ống công nghệ: - ống STK, ống nhựa uPVC các loại, van 1 chiều - 2 chiều, mặt bích và phụ kiện các loại. - Vận hành thử nghiệm, hướng dẫn vận hành và chuyển giao công nghệ. - Chi phí vận chuyển và nhân công lắp đặt hệ thống tạm và hệ thống sau cải tạo .	t. bộ	1

❖ **Hóa chất sử dụng**

Bảng 3.3. Nhu cầu hóa chất sử dụng của hệ thống XLNT

STT	Tên hóa chất	Lượng dùng
1	Javel 10%	22,5 kg/ngày

❖ **Điện năng tiêu thụ**

Bảng 3.4. Nhu cầu sử dụng điện của hệ thống XLNT

Stt	Hạng mục	Số lượng	Thời gian hoạt động	Công suất	Điện năng tiêu thụ
		Bộ/cái	Giờ	kWh	kWh/ngày
I	Bể điều hòa				
1	Bơm nước thải nhúng chìm Công suất Q = 12 - 15m ³ /h;	2	24	0,75	36
2	Bơm nước thải nhúng chìm Công suất Q = 9m ³ /h	2	24	0,37	17,8
3	Máy lọc rác tinh tự động	1	24	0,37	8,9
4	Máy thổi khí	2	24	5,5	264,0
II	Bể sinh học thiếu khí (ANOXIC)				
5	Máy khuấy trộn chìm	2	24	0,7	33,6
6	Máy lọc rác tinh	1	24	0,37	8,9
III	Bể sinh học hiếu khí (AEROTANK)	-	-	-	-
IV	Bể sinh học MBR				
7	Máy thổi khí	2	24	7,5	360,0
8	Bơm nước hoàn lưu về bể Anoxic	2	24	0,75	36,0
9	Bơm lọc màng MBR- rửa màng	3	24	2,2	158,4
10	Bơm bùn tuần hoàn về bể Aerotank và bơm bùn dư	2	24	0,75	36,0
11	Máy ép bùn	1	24	1,5	36,0
V	Bể khử trùng				
12	Bơm định lượng hóa chất	2	24	0,04	1,9
13	Bơm nước thải (nhúng chìm)	2	24	0,75	36,0
	Tổng lượng điện tiêu thụ				1.033,4

❖ **Quy trình vận hành**

- **Kiểm tra hằng ngày**

+ Kiểm tra bồn hóa chất: đảm bảo luôn đủ hóa chất để xử lý.

+ Kiểm tra nguồn điện (xem đồng hồ volt kế), đảm bảo nguồn điện trong khoảng 380 vol.

+ Trước và trong quá trình thao tác, thường xuyên kiểm tra điện rò rỉ bằng bút thử điện, nếu có sự cố rò rỉ điện thì đóng (ngắt) cầu dao tổng và báo ngay cho người có trách nhiệm biết để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Thao tác điều khiển hệ thống xử lý nước thải

+ Lần lượt thực hiện các thao tác sau:

1/ Kiểm tra các công tắc trên cửa tủ điện – phải ở vị trí TẮT.

2/ Mở cầu dao tổng cho tủ điện (MCB tổng).

3/ Mở cầu dao các phụ tải thiết bị (MCB con).

4/Lần lượt mở các công tắc thiết bị sau về chế độ TỰ ĐỘNG:

- Bơm điều hòa 1, bơm điều hòa 2, bơm điều hòa 3, bơm điều hòa 4;
- Máy lược rác, bơm rửa máy lược rác;
- Máy thổi khí 1, máy thổi khí 2, máy thổi khí 3, máy thổi khí 4;
- Máy khuấy trộn chìm 1, máy khuấy trộn chìm 2;
- Bơm tuần hoàn 1, bơm tuần hoàn 2;
- Bơm ra ngoài 1, bơm ra ngoài 2;
- Bơm lọc màng 1 HOẶC bơm lọc màng 2;
- Bơm khử trùng 1 HOẶC bơm khử trùng 2;

5/ Lúc này hệ thống sẽ vận hành hoàn toàn tự động và để kiểm tra sự hoạt động của các thiết bị, người vận hành xem các đèn báo trên cửa tủ điện:

- Khi hệ thống bị sự cố, cần báo cho người có trách nhiệm biết để xử lý.

+ Khi muốn ngưng hoạt động của trạm xử lý:

- Chuyển tất cả các công tắc trên cửa tủ điện về vị trí TẮT.
- Đóng cầu dao tổng trong tủ điện.

Một số hình ảnh thực tế của khu vực trạm XLNT công suất 450 m³/ngày:



Hình 3.6. Bể Anoxic



Hình 3.7. Bể MBR



Hình 3.8. Bể Aerotank



Hình 3.9. Bể Khử trùng

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

2.1. Giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông

Thành phần gây ô nhiễm không khí trong quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện giao thông như: bụi, SO_x, NO_x, CO,... chủ đầu cơ sở áp dụng các biện pháp sau để khắc phục nguồn ô nhiễm này:

- Thường xuyên phun ẩm và vệ sinh các tuyến đường nội bộ và đường ra vào bệnh viện nhằm hạn chế khả năng phát tán của bụi từ mặt đường khi có các phương tiện giao thông đi qua.
- Đường nội bộ trong khu vực dự án được bê tông hoá.
- Thường xuyên kiểm tra và sửa chữa khu vực sân, đường bị xuống cấp có khả năng phát sinh bụi.
- Phân phối các luồng xe vào ra bệnh viện hợp lý và quy định tốc độ xe ra vào dự án 5km/h.
- Trồng nhiều cây xanh có tán rộng trong khuôn viên khu vực bệnh viện.

2.2. Giảm thiểu mùi từ khu vực hệ thống XLNT và khu vực tập kết rác

- Mùi từ thùng rác, khu vực lưu giữ rác:
 - + Rác được chứa trong các thùng rác có nắp đậy nên hạn chế phát sinh mùi ra khu vực xung quanh.
 - + Rác được lưu chứa trong nhà chứa rác riêng biệt, có cửa đóng kín.
 - + Rác thu gom hằng ngày nên hạn chế được phân hủy rác nên hạn chế mùi phát sinh.
- Mùi từ khu vực hệ thống XLNT:
 - + Vận hành hệ thống XLNT theo đúng kỹ thuật.
 - + Bố trí nhân viên giám sát hoạt động của hệ thống XLNT hằng ngày.
 - + 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 gây mùi do quá trình kỵ khí gây ra.
 - + 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.
 - + Bố trí hệ thống XLNT và khu vực chứa chất thải ở nơi riêng biệt, thông thoáng và ít người qua lại. Chủ đầu tư bổ thêm các chậu cây xanh tại khu vực này.

2.3. Giảm thiểu khí thải từ hoạt động khám chữa bệnh

- Các phòng lưu trữ hóa chất đảm bảo thông thoáng và an toàn cháy nổ.
- Tạo không gian thông thoáng, bố trí quạt hút, quạt trần

2.4. Giảm thiểu các tác động của bức xạ

- Sàn đảm bảo an toàn bức xạ cho các tầng phía dưới.
- Tường bên trong các phòng chiếu, chụp sử dụng vật liệu cản tia xạ (chì lá, vữa barit, cao su chì).
- Cửa chắn tia bức xạ đảm bảo các yêu cầu: Cánh cửa bọc vật liệu cản tia (chì lá, cao su chì...). Có đèn hiệu, biển cảnh báo bức xạ ở ngang tầm mắt ở mặt phía bên ngoài phòng. Cửa đóng mở nhẹ nhàng, đảm bảo kín không để lọt tia xạ khi chiếu, chụp.
- Các phòng đặt thiết bị X - Quang, máy chụp cắt lớp và máy cộng hưởng từ không bố trí cửa sổ để đảm bảo an toàn bức xạ, che chắn sóng điện từ. Phòng đặt thiết bị đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn.
- Phòng chờ của bệnh nhân tách biệt với phòng máy X - Quang. Độ bức xạ giới hạn ở mọi điểm trong phòng không vượt quá liều giới hạn cho phép là 1 mSv/năm.
- Tường, sàn, trần những căn phòng sử dụng chất phóng xạ có lớp trát ngăn phóng xạ.
- Bệnh viện trang bị tấm chắn chì cho phòng chụp có tia X nhằm ngăn chặn các bức xạ hạt nhân thoát ra ngoài.
- Phòng chẩn đoán hình ảnh được thiết kế với tường được thiết kế lớp chì chống tia X, cửa phòng được thiết kế không có khoảng không tránh lọt tia X ra ngoài. Bên cạnh đó, vị trí phòng chụp được bố trí tại khu vực riêng so với các khu vực khác trong bệnh viện.

2.5. Giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng

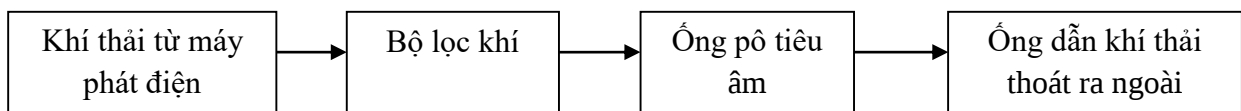
Máy phát điện được phục vụ cho việc mất điện không hoạt động thường xuyên. Đảm bảo khí thải phát sinh khi hoạt động máy phát điện dự phòng với các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT (cột B).

Các thông số kỹ thuật của máy phát điện dự phòng:

Các thông số kỹ thuật	Máy phát điện			
	1000 kVA	750 kVA	250 kVA	110 kVA
Số lượng	1	1	1	1
Số pha	3	3	3	3
Điện áp/ Tần số	400V/ 50Hz	400V/ 50Hz	400V/ 50Hz	400V/ 50Hz
Tốc độ vòng quay	1500 Vòng/ phút	1500 Vòng/ phút	1500 Vòng/ phút	1500 Vòng/ phút
Dòng điện	1443 A	1081 A	361A	144 A
Tiêu hao nhiên liệu 100% tải	150 lít/h	111 lít/h	36 lít/h	22 lít/h
Kích thước (LxWxH)	6058×2435 ×2590 mm	2058×2435 ×2590 mm	4000×1400 ×2100 mm	2800×1100 ×1500 mm

Các biện pháp bảo vệ môi trường thực hiện như sau:

- Chủ đầu tư cho lắp đặt đường ống khói máy phát điện có $d=200$ mm và $H=5$ m so với tầng mái.
- Chủ đầu tư xây dựng phòng kín tại khu vực riêng biệt, bố trí tường bê tông dày 10cm để đặt các máy phát điện.
- Chủ đầu tư đặt đệm chống rung dưới thân máy phát điện
- Chủ đầu tư dùng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh nhỏ hơn 0,05%
- Máy phát điện lấy gió từ khu vực sân trống trong khuôn viên bệnh viện, và thoát khí nóng ra hướng khu vực thông thoáng cạnh phòng đặt máy phát điện.
- Biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh:



Hình 3.10. Quy trình xử lý khí thải máy phát điện

Khí thải máy phát điện trước khi thoát ra ngoài môi trường sẽ được lọc qua bộ lọc khí để giảm các nồng độ ô nhiễm có trong khí thải, sau đó qua ống pô tiêu âm giúp giảm tiếng ồn phát sinh và theo đường ống dẫn khí thải thoát ra ngoài môi trường.

Một số hình ảnh máy phát điện:



MPĐ 1000KVA



MPĐ 750KVA



MPĐ 100KVA



MPĐ 250KVA

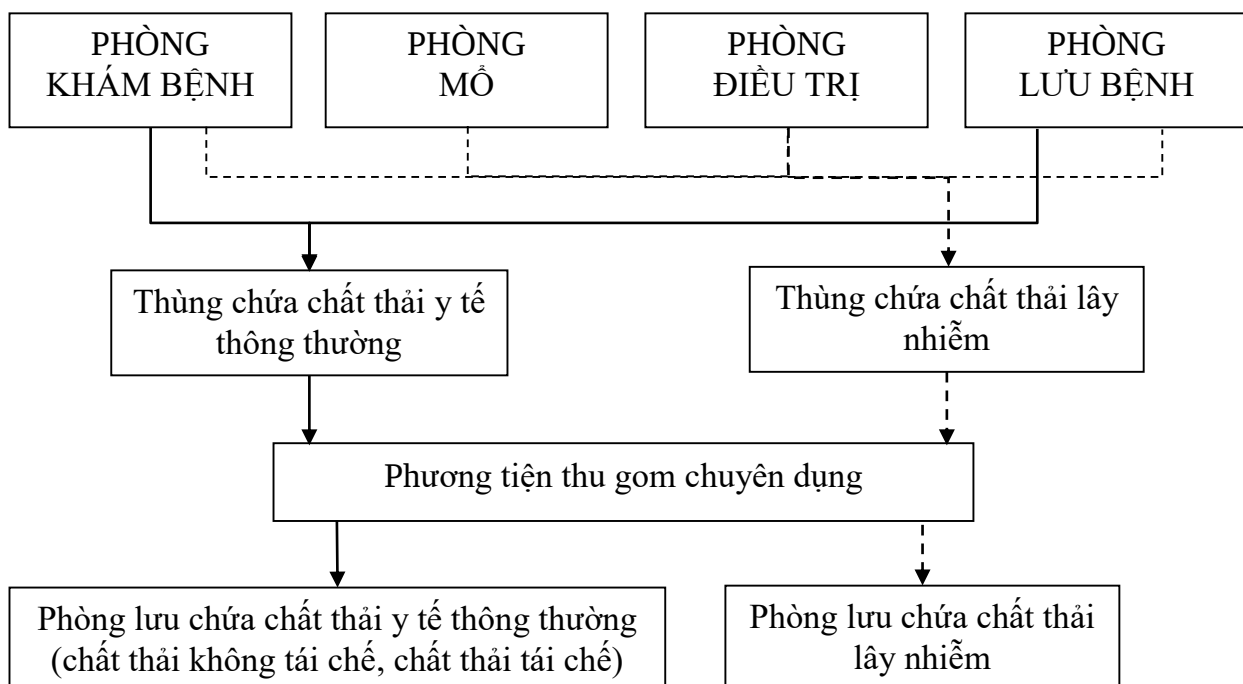
Hình 3.11. Hình ảnh máy phát điện

3. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN THÔNG THƯỜNG

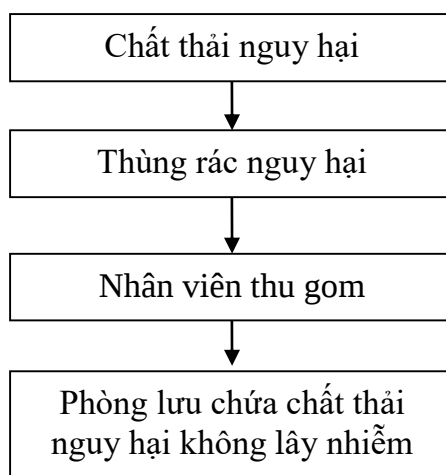
Cơ sở thực hiện quản lý, phân loại, thu gom và xử lý chất thải theo thông tư 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 - Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế và theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

Chất thải y tế được phân loại thành chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại không lây nhiễm, chất thải lây nhiễm.

Sơ đồ thu gom chất thải:



Hình 3.12. Sơ đồ thu gom chất thải y tế thông thường và chất thải lây nhiễm



Hình 3.13. Sơ đồ thu gom chất thải nguy hại không lây nhiễm

A. Chất thải rắn thông thường

– Nguồn phát sinh chất thải:

Theo khoản 4 Điều 4 Thông tư 20/2021/TT-BYT chất thải rắn thông thường bao gồm:

+ Chất thải từ hoạt động y tế: các loại hóa chất thải bỏ không có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại; vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hoá chất, dụng cụ dính thuốc hoặc hoá chất không thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc không có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất; vỏ lọ vắc xin thải 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 từ hoạt động sinh hoạt thường ngày của nhân viên y tế, người bệnh, người nhà người bệnh, học viên, khách đến làm việc và các chất thải ngoại cảnh trong cơ sở y tế (trừ chất thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực cách ly, điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm), bao gồm thực phẩm dư thừa, giấy, báo, thùng carton, nylon, lá cây, cành cây...

– Thành phần, khối lượng:

Bảng 3.5. Thành phần chất thải rắn của các Bệnh viện đa khoa

TT	Thành phần chất thải rắn	Phần trăm (%)
1	Kim loại, vỏ đồ hộp	6,54
2	Cao su, giẻ rách, gỗ các loại	3,63
3	Giấy các loại, hộp các tông	5,82
4	Chai lọ thủy tinh, ống tiêm, lọ thuốc	9,10
5	Bông băng, bột bó gãy xương	16,36
6	Chai nhựa, túi nhựa các loại PP, PE, PVC	5,45
7	Bơm tiêm nhựa, kim tiêm	10,18
8	Bệnh phẩm xét nghiệm, phẫu thuật	13,10

TT	Thành phần chất thải rắn	Phần trăm (%)
9	Rác hữu cơ (rau, quả, thức ăn thừa, lá cây ...)	22,62
10	Đất đá, sỏi cát, sành sứ và các vật rắn khác	5,80
11	Thành phần mùn không thể phân loại	1,40

(Nguồn: khảo sát đánh giá hiệu quả các lò đốt chất thải y tế khu vực phía Nam. Đề tài nghiên cứu cấp Tp.HCM năm 2002, Đào Văn Lượng và các cộng tác viên)

Lượng rác thải phát sinh trong bệnh viện tỷ lệ thuận với số giường bệnh trong bệnh viện và có thể được tính theo kết quả khảo sát thực tế, kinh nghiệm. Theo Kết quả điều tra môi trường y tế tại 9 tỉnh/thành khu vực phía Nam của Thạc sĩ Đặng Ngọc Chánh, 2007, có thể ước tính lượng chất thải y tế phát sinh tại bệnh viện như sau:

Bảng 3.6. Khối lượng chất thải rắn thông thường của Bệnh viện Triều An

STT	Danh sách	Số lượng (Người)	Tiêu chuẩn phát thải (kg/người.ngày)	Khối lượng rác thải (kg/ngày)
1	Khám chữa bệnh nội trú	250	1	250
2	Khám chữa bệnh nhân ngoại trú	700	0,3	210
3	Sinh hoạt của nhân thân bệnh nhân	250	0,5	125
4	Sinh hoạt của nhân viên	730	0,5	365
	Tổng			950

Như vậy, tổng chất thải rắn phát sinh của bệnh viện là 950 kg/ngày. Theo *Hội thảo quốc gia về xử lý chất thải bệnh viện, Hà Nội, 1998*, lượng chất thải y tế nguy hại chiếm khoảng 20% tổng lượng chất thải của bệnh viện; còn lại là chất thải thông thường (bao gồm chất thải sinh hoạt và chất thải y tế không nguy hại), cụ thể là:

- + Chất thải y tế nguy hại: $950 \text{ kg/ngày} \times 20\% = 190 \text{ kg/ngày} = 68.400 \text{ kg/năm}$
- + Chất thải rắn thông thường: $950 \text{ kg/ngày} \times 80\% = 760 \text{ kg/ngày} = 273.600 \text{ kg/năm}$
- *Phân loại chất thải*: chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế và chất thải rắn thông thường không sử dụng để tái chế (chất thải rắn sinh hoạt).
- *Công trình lưu giữ, xử lý*:
 - + Thiết bị lưu chứa: Bố trí 12 thùng chứa chất thải không tái chế (chất thải rắn sinh hoạt), 06 thùng chứa chất thải tái chế có dung tích 240 lít, có nhãn dán chất thải rắn sinh hoạt, có nắp đậy.
 - + Diện tích khu vực lưu chứa: 15 m² (phòng lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt diện tích 9m², phòng lưu chứa chất thải tái chế diện tích 6m²).
 - + Vị trí khu vực lưu chứa: gần hệ thống xử lý nước thải
 - + Thiết kế, cấu tạo khu vực lưu chứa: bố trí phòng riêng, có kết cấu nền bê tông cốt thép, tường gạch, mái tôn, có cửa khóa kín và biển báo ghi rõ Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt.

Chủ đầu tư đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị TPHCM để thu gom chất thải rắn sinh hoạt, chất thải được thu gom hàng ngày (*Hợp đồng đính kèm phụ lục của báo cáo*).

– *Phương án thu gom, quản lý:*

+ Chất thải không tái chế (chất thải rắn sinh hoạt): trang bị 50 thùng có dung tích 20 lít màu xanh lá, có nắp đậy, có bao ni lông lót màu xanh lá để lưu giữ lượng chất thải sinh hoạt phát sinh. Nơi đặt thùng chứa chất thải được quy định rõ tại mỗi khoa/phòng

+ Chất thải tái chế: trang bị 06 thùng có dung tích 20 lít màu xanh dương, có nắp đậy, có bao ni lông lót màu xanh dương để lưu giữ lượng chất thải tái chế phát sinh.

Nhân viên vệ sinh của bệnh viện hàng ngày chịu trách nhiệm thu gom chất thải từ nơi chứa chất thải phát sinh về nơi lưu giữ chất thải chung của bệnh viện ít nhất 1 lần/ngày hoặc khi cần thiết.

4. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI

Chất thải nguy hại tại cơ sở được phân thành chất thải nguy hại không lây nhiễm và chất thải lây nhiễm được thu gom quản lý như sau:

4.1. Chất thải nguy hại không lây nhiễm

– *Thành phần, khối lượng:*

Các loại chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tại bệnh viện: Hóa chất thải có chứa thành phần nguy hại, bao bì mềm nhiễm chất thải nguy hại, hộp mực in thải, dầu nhớt thải, bóng đèn huỳnh quang thải.

Bảng 3.7. Khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Năm 2021	Năm 2022	Khối lượng xin phép
				(kg/năm)		
1	Hóa chất thải có TPNH	Lỏng	13 01 02	0	0	10
2	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	Bùn	12 06 05	6.845	3.671	7.000
3	Bao bì nhiễm CTNH	Rắn	18 01 01	99	108	120
4	Dầu nhớt thải	Lỏng	17 02 03	0	0	50
5	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	186	142	200
	Tổng cộng (kg/năm)			7.130	3.921	7.370

Ghi chú:

- + *Chứng từ thu gom chất thải nguy hại năm 2021 và 2022*
- + *Năm 2021 chất thải nguy hại tăng cao do đang diễn ra đại dịch Covid-19 phức tạp.*

– Công trình lưu giữ, xử lý:

+ Thiết bị lưu chứa: Bố trí 04 thùng chứa CTNH không lây nhiễm có dung tích 120 – 240 lít, mỗi thùng chứa 01 loại chất thải riêng biệt, có nhãn dán mã CTNH, có nắp đậy (trừ bùn thải được lưu tại bể).

+ Diện tích khu vực lưu chứa: 6 m²

+ Vị trí khu vực lưu chứa: gần hệ thống xử lý nước thải

+ Thiết kế, cấu tạo khu vực lưu chứa: bố trí phòng riêng, có kết cấu nền bê tông cốt thép, tường gạch, trần bê tông cốt thép, có cửa khóa kín và biển báo ghi rõ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại và dán nhãn phù hợp với các loại chất thải nguy hại đang lưu trữ.

Chủ đầu tư đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị TP.HCM để thu gom, xử lý chất thải nguy hại (Hợp đồng đính kèm phụ lục của báo cáo.)

– Thu gom chất thải nguy hại không lây nhiễm:

+ Chất thải nguy hại không lây nhiễm được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải tại cơ sở.

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

Nhân viên vệ sinh của bệnh viện hàng ngày chịu trách nhiệm thu gom chất thải từ nơi chứa chất thải phát sinh về nơi lưu giữ chất thải chung của bệnh viện ít nhất 1 lần/ngày hoặc khi cần thiết.

4.2. Chất thải lây nhiễm

– Thành phần, khối lượng:

Bảng 3.8. Khối lượng chất thải nguy hại của cơ sở

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Năm 2021	Năm 2022	Khối lượng xin phép
				(kg/năm)		
1	Chất thải có chứa các chất lây nhiễm	Rắn	13 01 01	93.095	66.326	95.000

Ghi chú:

+ Chứng từ thu gom chất thải y tế năm 2021 và 2022

+ Năm 2021 chất thải y tế lây nhiễm tăng cao do đang diễn ra đại dịch Covid-19 phức tạp.

– Công trình lưu giữ, xử lý:

+ Thiết bị lưu chứa: Bố trí 06 thùng chứa có dung tích 240 lít, 20 cái (chứa vật sắc nhọn) có dung tích 2,5lít/cái, mỗi thùng chứa 01 loại chất thải riêng biệt, có nhãn dán mã CTNH, có nắp đậy.

+ Diện tích khu vực lưu chứa: 6 m²

+ Vị trí khu vực lưu chứa: gần hệ thống xử lý nước thải

+ Thiết kế, cấu tạo khu vực lưu chứa: bố trí phòng riêng, có kết cấu nền bê tông cốt thép, tường gạch, trần bê tông cốt thép, có cửa khóa kín và biển báo ghi rõ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại và dán nhãn phù hợp với các loại chất thải nguy hại đang lưu trữ.

Chủ đầu tư đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị TP.HCM để thu gom, xử lý chất thải lây nhiễm. Tần suất thu gom hàng ngày (*Hợp đồng đính kèm phụ lục của báo cáo*).

– *Thu gom chất thải lây nhiễm:*

+ Quy định luồng đi và thời điểm thu gom chất thải lây nhiễm phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực chăm sóc người bệnh và khu vực khác trong cơ sở;

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

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

+ Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao trước khi thu gom túi đựng chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải buộc kín miệng túi và tiếp tục bỏ vào túi đựng chất thải lây nhiễm thứ 2, buộc kín miệng túi và bỏ vào thùng thu gom chất thải lây nhiễm, bên ngoài thùng có dán nhãn “CHẤT THẢI CÓ NGUY CƠ LÂY NHIỄM CAO”, được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải lây nhiễm;

+ Chất thải lây nhiễm dạng lỏng thu gom vào hệ thống thu gom nước thải y tế của cơ sở;

+ Tần suất thu gom chất thải lây nhiễm từ nơi phát sinh về khu lưu giữ chất thải trong khuôn viên cơ sở y tế một lần một ngày.

4.3. Phương án vận chuyển xử lý

Chất thải phát sinh từ các phòng khám chữa bệnh trong bệnh viện sau khi được phân loại sơ bộ tại nguồn phát sinh và được vận chuyển theo nguyên tắc sau:

– Các bao bì, thùng đựng chất thải phải được buộc, đậy kín khi vận chuyển, không vận chuyển qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực sạch (vô trùng) khác.

– Vận chuyển chất thải bằng các xe chuyên dụng, có nắp đậy và vận chuyển theo tuyến đường và giờ cố định (6 giờ - 7 giờ 30, 12 giờ - 13 giờ, 15 giờ - 16 giờ).

– Tại bệnh viện bố trí thang máy riêng cho việc vận chuyển chất thải.

– Tần suất vận chuyển chất thải đến nơi lưu trữ rác thải: 1 ngày/ lần.

Một số hình ảnh khu vực lưu chứa chất thải rắn:



Hình 3.14. Khu vực lưu chứa chất thải rắn

5. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TIẾNG ỒN, ĐỘNG RUNG

5.1. Giảm thiểu tiếng ồn, rung từ phương tiện giao thông:

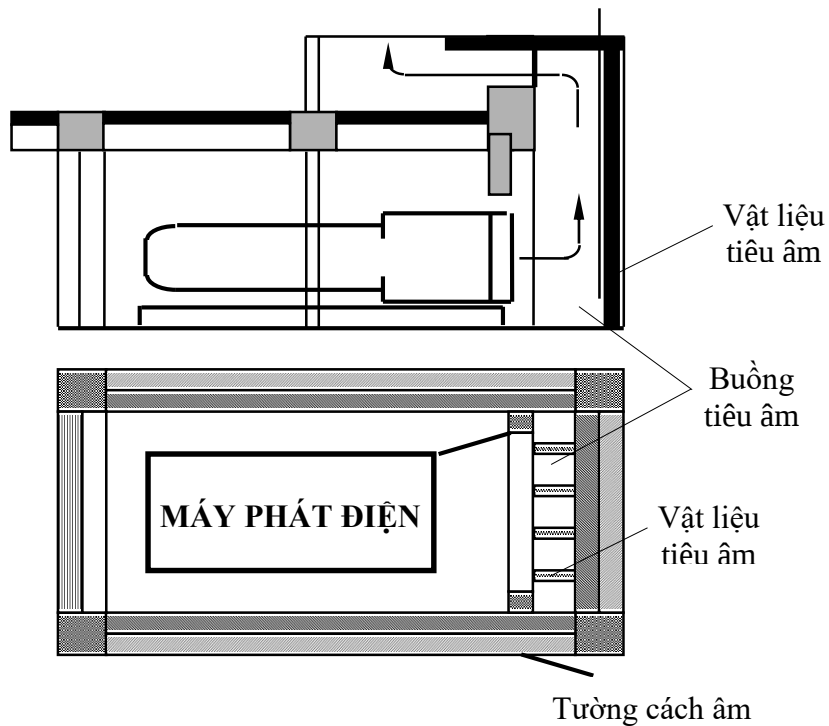
- + Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5km/h, không bóp còi.
- + Không cho các xe nổ máy trong lúc chờ đưa đón bệnh nhân.

- + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

5.2. Giảm thiểu tiếng ồn, rung từ máy phát điện:

Hoạt động của máy phát điện, là nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu có khả năng gây ảnh hưởng đến các đối tượng liên quan nên máy phát điện được đặt trong phòng kín của bệnh viện và cách xa khu điều trị khoảng 10-15m. Chủ đầu tư cần phải xem xét đến các biện pháp giảm lượng ồn sau:

- Chủ đầu tư xây dựng phòng kín có tường cách âm khoảng 10mm để đặt các máy phát điện, trạm bơm và các nguồn gây ồn khác.
- Để giảm thiểu hiện tượng rung do máy phát gây ra, chủ đầu tư sẽ đặt các tấm đệm chống rung dưới thân máy. Không kê máy phát sát tường, nhằm tránh hiện tượng rung cộng hưởng. Đồng thời thường xuyên tra dầu mỡ, kiểm tra tình trạng hoạt động của máy móc - động cơ, đảm bảo tình trạng máy không bị hư hại trong quá trình sử dụng.
- Giám sát hoạt động của máy phát khi sử dụng, đảm bảo đạt các quy định của QCVN 27:2010/BTNMT về rung.
- Bố trí cây xanh trong các khu vực gây ồn, nhằm tạo không gian xanh mát, đồng thời giảm được tiếng ồn.
- Bảo dưỡng máy phát điện và các thiết bị khác, thường xuyên thay dầu nhớt.
- Sử dụng máy phát điện mới, hiện đại và dùng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh nhỏ hơn 0,05%.
- Thiết kế các bộ phận giảm âm cho máy phát điện:
- + Gắn vào đầu ra của máy phát điện thiết bị giảm âm hoặc bố trí trong buồng tiêu âm để hút tiếng ồn của dòng khí đối với ống thải hoặc quạt giải nhiệt của máy phát điện.
- + Kết cấu chống ồn bao gồm tường gạch 200mm, lớp bông thủy tinh dày 100mm, lưới thép 20x20mm và vải bạt đối với kết cấu tường và trần ván ép 10mm đối với tường. Với biện pháp này giảm được tiếng ồn từ 25 – 30 dBA; với công suất máy phát điện 400 KVA ở khoảng cách xa máy 1,5 m thông thường tiếng ồn khoảng 95 – 98 dBA; như vậy tiếng ồn sau khi cách âm đảm bảo đạt QCVN 26:2010/BTNMT.
- + Nếu có thể, cách ly hợp lý các nguồn gây ồn ra vị trí riêng biệt. Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung theo mặt nền.



Hình 3.15. Sơ đồ nguyên lý buồng tiêu âm chống ồn

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

6.1. Biện pháp phòng chống cháy nổ

Để hạn chế những rủi ro có thể xảy ra trong quá trình hoạt động, chủ đầu tư dự án sẽ phải áp dụng các biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ một cách nghiêm ngặt như sau :

- Công ty hết sức chú trọng đến vấn đề này ngay từ lúc đầu thành lập bằng cách áp dụng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế.
- Các hạng mục công trình trong bệnh viện phải được nghiệm thu PCCC của cơ quan chức năng trước khi đưa vào sử dụng.
- Thành lập đội PCCC cơ sở để chủ động phối hợp với cơ quan PCCC khi có sự cố xảy ra.
- Tại các khu vực trong bệnh viện đều được trang bị những bình chữa cháy cầm tay, được kiểm tra định kỳ nhằm đảm bảo khả năng dập tắt những đám cháy xảy ra tại từng khu vực.
- Công ty sẽ trang bị một máy bơm chữa cháy chuyên dùng có áp lực lớn để nâng cao hiệu quả chữa cháy khi xảy ra cháy nổ.
- Cấm hút thuốc, cấm sử dụng lửa trần trong phạm vi kho chứa nhiên liệu.
- Xây dựng nội quy PCCC riêng, đảm bảo mọi công nhân phải nghiêm túc thực hiện.
- Xây dựng các tình huống cháy phù hợp và diễn tập PCCC để chủ động khi xảy ra sự cố.

- Hệ thống phòng cháy tự động phải luôn sẵn sàng hoạt động.
- Thiết kế, xây dựng bệnh viện phù hợp với yêu cầu phòng cháy chữa cháy. Nội dung chủ yếu của việc đảm bảo này được vận dụng cụ thể đối với bệnh viện như sau:
 - + Đường nội bộ trong khu vực của dự án đến được tất cả các nơi đảm bảo tia nước phun từ vòi rồng của xe cứu hỏa có thể khống chế được bất kỳ lửa phát sinh ở vị trí nào trong công ty.
 - + Sắp xếp bố trí các máy móc thiết bị trật tự, gọn và khoảng cách an toàn cho công nhân làm việc khi có cháy nổ xảy ra.
 - + Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây tia lửa phải được bố trí thật an toàn.
 - + Đảm bảo các thiết bị máy móc không để rò rỉ dầu mỡ.
 - + Cách ly các công đoạn dễ cháy xa các khu vực khác.
 - + Giảm tới mức thấp nhất lượng chất cháy nổ trong khu vực.

Biện pháp ứng cứu khi có cháy xảy ra:

- Khi phát hiện cháy, người phát hiện phải hô to, kêu gọi lực lượng chữa cháy.
- Phải bình tĩnh xác định khả năng lây lan, hỗ trợ dập tắt đám cháy, đồng thời thông báo cho lực lượng ứng cứu của bệnh viện.
- Khi xảy ra sự cố cháy mọi người có mặt phải hết sức bình tĩnh báo động cháy cho mọi người biết, trấn an các bệnh nhân đang khám chữa bệnh để tránh xảy ra tình trạng chen lấn xô đẩy gây nguy hiểm và báo cho người có trách nhiệm của bệnh viện, gọi điện 114 báo ngay cho lực lượng PCCC gần nhất.
- Phải nhanh chóng cắt điện khu vực cháy. Các nhân viên khác trong lực lượng ứng cứu của bệnh viện, theo phân công sử dụng dây dẫn nước, các phương tiện khác như xô xách nước, mền chữa cháy, giẻ có tẩm nước dập tắt đám cháy.
- Sử dụng các dụng cụ, phương tiện chữa cháy tại chỗ (bình cứu hỏa, xô xách nước, mền chữa cháy, giẻ có tẩm nước,...) dập tắt ngay đám cháy, di chuyển vật liệu dễ cháy để chống cháy lan, nếu đám cháy không thể khống chế được có nguy cơ cháy lan thì nhanh chóng tổ chức thoát nạn trật tự, hợp lý (thoát nạn từng phần, từng nhóm theo tầng) theo lối cầu thang bộ gần nhất, tránh chen lấn, xô đẩy hoảng loạn mất trật tự.
- Tìm các lối thoát nạn sẵn có theo đèn chỉ dẫn. Lưu ý hãy sử dụng cầu thang bộ để thoát nạn. Tuyệt đối không dùng thang máy vì khi xảy ra hỏa hoạn có thể nguồn điện bị ngắt, bạn sẽ bị kẹt trong đó. Cầu thang bộ có các thiết bị an toàn như: đèn hướng dẫn thoát nạn EXIT, đèn chiếu sáng sự cố, cửa chống cháy, hệ thống điều áp buồng thang.
- Trong quá trình hướng dẫn mọi người thoát nạn ra ngoài cần ưu tiên người già, trẻ em và phụ nữ đang mang thai.
- Khi có sự cố cháy nổ xảy ra sẽ sản sinh ra nhiều khói và các sản phẩm cháy độc hại có thể gây cản trở quá trình thoát nạn và ảnh hưởng tới sức khỏe của con người, do đó

mọi người nên chuẩn bị cho mình các dụng cụ phòng hộ như: khẩu trang, khăn mặt ướt, mặt nạ phòng độc ...

- Trường hợp khẩn cấp không còn lối thoát chỉ nhảy xuống dưới khi có nệm hơi và lưới cứu nạn của lực lượng PCCC.
- Điều động các phòng hỗ trợ và quyết định các biện pháp nhằm nhanh chóng dập tắt đám cháy, chuyển tài sản, tài liệu hồ sơ khỏi nơi xảy ra cháy.

6.2. Phòng chống dịch bệnh

- Thường xuyên vệ sinh và tẩy uế sạch sẽ khu vực bệnh viện.
- Trang bị khẩu trang và trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên tại bệnh viện, đặc biệt là những người làm việc trực tiếp tại khu vực lây nhiễm.
- Đối với khu vực lây nhiễm, bố trí cách ly hoàn toàn với các khu vực xung quanh; đồng thời treo băng cấm vào đối với những người không có phận sự.
- Khu vực cách ly sẽ phải luôn tuân thủ về các quy định an toàn vệ sinh của Bộ Y tế.

6.3. An toàn lao động

- Để tạo ra một môi trường lao động an toàn các y bác sỹ và nhân viên làm việc phải tuân thủ đúng theo các quy định về an toàn trong phòng chống dịch bệnh.
- Trong quá trình khám chữa bệnh cho bệnh nhân cần phải có các biện pháp bảo vệ sức khỏe các y bác sỹ bằng cách trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ như áo blouse, khẩu trang, găng tay, trước và sau khi khám chữa bệnh phải khử trùng các dụng cụ y tế.
- Đặc biệt đối với các bệnh nhân mắc các chứng bệnh có nguy cơ truyền nhiễm cao như lao phổi, viêm hô hấp cấp cần phải có các biện pháp chống lây nhiễm đặc biệt như để bệnh nhân trong phòng cách ly, các y bác sỹ tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân phải được trang bị quần áo đặc biệt dành riêng cho ngành y tế, phải được khử trùng trước và sau khi khám chữa bệnh, có chế độ chăm sóc sức khỏe tốt nhằm tăng sức đề kháng của bản thân.
- Đối với các bác sỹ, nhân viên làm việc tại phòng chụp X-quang cần được bảo vệ sức khỏe bằng cách trang bị đầy đủ quần áo theo đúng quy định, có chế độ dinh dưỡng thích hợp và định kỳ kiểm tra sức khỏe của các y bác sỹ làm việc tại phòng chụp.
- Các y bác sỹ và nhân viên trong bệnh viện phải định kỳ được khám sức khỏe nhằm phòng tránh các nguy cơ có thể xảy ra.
- Giáo dục hướng dẫn, nâng cao nhận thức cho nhân viên làm việc tiếp xúc với các chất độc hại (các loại dược phẩm độc, các chất khử trùng).
- Cần có những thông tin chính xác và tỉ mỉ về các loại dược phẩm có tính độc hại như: thành phần hoá học, chủng loại, phương pháp bảo quản, dự trữ...
- Xây dựng những quy định đối với các chất độc hại từ khi chuyên chở vận chuyển, pha chế, dự trữ.

6.4. Biện pháp an ninh trật tự trong và ngoài bệnh viện

Chủ đầu tư phải có biện pháp quản lý giữ gìn an ninh trật tự như sau:

- Bố trí lực lượng bảo vệ khảo sát và phía ngoài bệnh viện và điều phối xe lưu thông trong và ngoài bệnh viện.
- Nhân viên và bệnh nhân trong bệnh viện bắt buộc mặc đồng phục và bảng tên theo qui định.
- Lập bảng nội qui giờ thăm bệnh và có biện pháp xử lý nghiêm khi có sai phạm
- Thông báo những trường hợp có thể xảy ra trong bệnh viện cho bệnh nhân cảnh giác.
- Không cho phép bán hàng rong vào khu vực bệnh viện cũng như tập trung phía ngoài.

6.5. Phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu và hóa chất

Dự án có sử dụng các loại nguyên nhiên liệu dạng lỏng như dầu máy (bảo trì máy móc), dầu DO (vận hành máy phát điện dự phòng), các loại khí nén và các loại hóa chất phục vụ quá trình khám chữa bệnh cũng như hóa chất phục vụ XLNT. Do đó khả năng xảy ra sự cố rò rỉ, đổ tràn nguyên nhiên liệu và hóa chất là rất dễ xảy ra. Để phòng chống và ứng cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu tại khu vực Dự án, chủ dự án sẽ phối hợp cùng với các cơ quan chức năng PCCC giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật tại kho chứa, lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố. Đồng thời, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố như sau:

- Lưu trữ nguyên nhiên liệu và hóa chất dạng lỏng với khối lượng ít nhất (khối lượng cần thiết, đủ dùng trong một thời gian nhất định);
- Bảo quản nguyên nhiên liệu, hóa chất trong các thiết bị chuyên dụng, các thùng chứa phải đầy kín, đặt nơi khô ráo, thông thoáng;
- Lưu trữ các bình chứa nguyên nhiên liệu, hóa chất tại kho chứa riêng, thông thoáng và có biển báo ghi đầy đủ thông tin về loại hóa chất và hướng dẫn an toàn kèm theo;
- Trong khu vực chứa nguyên nhiên liệu dễ cháy, treo biển cấm không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa;
- Tuân thủ các yêu cầu về đảm bảo an toàn hóa chất của Nhà nước, bảo vệ môi trường phòng chống tràn hóa chất trong quá trình bảo quản, tồn chứa, vận hành và sử dụng;
- Sử dụng đúng kỹ thuật và tuân thủ các quy tắc an toàn trong đối với từng chủng loại nguyên nhiên liệu;
- Vận chuyển bình chứa khí, thùng chứa đúng cách (di chuyển bình ở tư thế đứng, không lăn tròn, hạn chế rung động mạnh), tuyệt đối không được dùng bình chứa, thùng chứa vào các mục đích khác;
- Thường xuyên kiểm tra định kỳ bình chứa và kho chứa;
- Tuân thủ và thực hiện tốt công tác phòng chống cháy nổ;
- Tổ chức nhân sự cho kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố.

- Phương án ứng phó khi xảy ra sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu và hóa chất:
- Sơ tán mọi người, cách ly khỏi khu vực xảy ra sự cố, di chuyển đến nơi an toàn;
- Dùng các phương tiện bảo vệ cá nhân thích hợp với các hóa chất tràn đổ hoặc rò rỉ khi tham gia xử lý.
- Kiểm soát ngay tại nguồn phát sinh nhằm hạn chế hóa chất tràn đổ lan rộng hơn.
- Thu hồi nguyên nhiên liệu và vệ sinh khu vực xảy ra sự cố;
- Dùng các phương tiện thích hợp để thu gom như cát, giẻ lau, chổi nhựa,... để hạn chế chảy tràn chất lỏng. Dùng nước làm giảm nồng độ ô nhiễm và quạt thông gió cho khu vực xảy ra sự cố.
- Tiến hành điều tra nguyên nhân và lên phương án khắc phục các biện pháp an toàn đã và đang áp dụng

6.6. Phòng ngừa sự cố trong vận hành hệ thống xử lý nước thải

a) Các biện pháp quản lý chung

- Thực hiện vận hành theo đúng quy trình kỹ thuật công nghệ.
- Công nhân vận hành phải thường xuyên theo dõi, kiểm tra độ an toàn, làm việc của thiết bị và máy móc.
- Kiểm tra tình trạng các bể xử lý để có biện pháp kịp thời khi có sự cố.
- Đảm bảo lưu lượng khí trong bể sinh học luôn đều, nhằm mục đích đảm bảo hiệu quả của việc xử lý nước thải.
- Bên cạnh đó, phải chuẩn bị các phương án không chế sự cố dự phòng nhằm có thể xử lý kịp thời các sự cố có thể xảy ra.
- Biện pháp khắc phục khi có xảy ra sự cố trong vận hành hệ thống xử lý nước thải : Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, do một số nguyên nhân chủ quan và khách quan, hệ thống sẽ gặp một số sự cố điển hình. Theo từng đặc điểm của mỗi sự cố, nhân viên vận hành sẽ có những biện pháp khắc phục phù hợp.

b) Đối với sự cố bùn thối

- Do sự lưu lại quá lâu bùn tại một số nơi như phễu, rãnh, gây ra mùi thối.
- Khi hệ thống ngừng hoạt động trong một thời gian, hoặc để lưu quá lâu bùn trong bể lắng và làm đặc bùn.
- Bơm bùn hồi lưu không hoạt động hoặc van bị đóng.
- Để khắc phục hiện tượng bùn thối, thì các nhân viên vận hành phải khuấy sục hoàn toàn và bùn được bơm thường xuyên. Nếu như lượng nước thải quá thấp, thì phải vệ sinh bằng sục nước hoặc khí bằng các ống tự chảy từ bể sinh học hiếu khí sang bể lắng. Bên cạnh đó, nhân viên vận hành phải kiểm tra hệ thống xử lý vài lần trong một ngày. Bất cứ khi nào phát hiện mức đệm bùn trong bể lắng thay đổi, tăng cao thấy rõ thì phải khảo sát

ngay lập tức. Trong bất cứ trường hợp nào nói trên, việc điều chỉnh là hiển nhiên để khôi phục lại dòng bùn hồi lưu càng sớm càng tốt.

c) Đối với sự cố có chất độc trong nước thải

- Chất độc sẽ làm giảm khả năng hoạt động của vi sinh vật hoặc làm chết vi sinh vật, khi đó hệ thống bị đảo lộn và dòng ra có chất lượng kém.
- Khi có sự cố xảy ra, người vận hành phải lập tức dừng thải bùn và toàn bộ bùn phải được hoàn lưu toàn bộ về bể aeroten.
- Những chất độc như kim loại nặng, acid, thuốc trừ sâu, trừ cỏ, sẽ không được đổ vào hệ thống cống rãnh mà không có sự điều khiển thích hợp.
- Sự tạo bọt: do có quá nhiều chất hoạt động bề mặt (chất tẩy rửa) trong nước thải hoặc cấp khí quá nhiều. Sự tạo bọt thường là do duy trì không hợp lý nồng độ MLSS (tổng lượng sinh khối và chất rắn hòa tan) và DO (nhu cầu oxy) trong bể Aeroten.
- Biện pháp khắc phục:
 - + Giảm cung cấp khí trong thời gian lưu lượng đầu vào thấp nhưng vẫn duy trì mức DO không nhỏ hơn 2mg/l.
 - + Duy trì nồng độ MLSS trong bể Aeroten cao hơn bằng cách tăng thời gian hoặc lưu lượng bùn nổi.
 - + Có bùn lơ lửng trong nước thải sau khi xử lý :
 - + Giảm khuấy trộn trong bể Aeroten bằng cách điều chỉnh van thông khí
 - + Tăng lượng thải bùn, giảm bùn hồi lưu để tăng F/M (tỉ số thức ăn/vi sinh vật)
 - + Dừng thải bùn. Hồi lưu toàn bộ bùn trong bể lắng để thiết lập lại quần thể sinh vật.
- Bùn trong bể Aeroten có xu hướng trở nên đen :
 - + Tăng sự thông khí bằng cách đặt thêm máy thổi khí khác để hỗ trợ.
 - + Kiểm tra hệ thống ống thông khí bị rò rỉ
 - + Rửa sạch những đầu phân phối khí bị tắc hoặc lắp thêm những đầu khác (nếu có thể)
 - + Tăng công suất máy thổi khí.

7. CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÁC

7.1. Phòng chống dịch bệnh

- Việc chữa trị các bệnh truyền nhiễm phải tuân theo quy định của Bộ y tế để chống lây lan ô nhiễm xảy ra dịch bệnh.
- Khi xảy ra dịch bệnh, bệnh viện sẽ báo với các cơ quan chức năng và cùng phối hợp xử lý;
- Xử lý triệt để chất thải y tế, chất thải sinh hoạt và nước thải của bệnh viện.

a/ Chống nhiễm khuẩn

+ Công tác chống nhiễm khuẩn Bệnh viện là việc thực hiện đúng quy định kỹ thuật Bệnh viện về vô khuẩn, khử khuẩn, bao gồm các dụng cụ y tế, vệ sinh ngoại cảnh, vệ sinh khoa, phòng, vệ sinh cá nhân, vệ sinh an toàn thực phẩm ...

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

b/ Kỹ thuật vô khuẩn

+ Dụng cụ y tế nhiễm khuẩn sau khi dùng xong phải được ngâm vào dung dịch tẩy uế trước khi loại bỏ hoặc dùng lại.

+ Khử trùng, tiệt khuẩn dụng cụ, vật dụng bằng sức nóng hoặc hóa chất phải đảm bảo đúng quy định, đủ thời gian, đúng nồng độ hoặc đúng nhiệt độ.

+ Trước khi tiến hành các thủ thuật phẫu thuật, thủ thuật vô khuẩn, người thực hiện sẽ tuân thủ đúng quy định kỹ thuật về vô khuẩn.

+ Kỹ thuật vô khuẩn sẽ được tiến hành trong điều kiện vô khuẩn.

c/ Trật tự vệ sinh ngoại cảnh

+ Các lối đi sẽ được dọn dẹp sạch, bằng phẳng, bảo đảm an toàn khi vận chuyển người bệnh.

+ Có vườn hoa cây cảnh, cây xanh bóng mát, không trồng cây ăn quả.

+ Quần áo, đồ vải sẽ được phơi tập trung tại khu vực quy định.

+ Có nơi để xe tập trung cho các thành viên trong bệnh viện, học viên, người bệnh và gia đình người bệnh. Không để hàng quán bán rải rác trong bệnh viện.

+ Có nơi tập trung chất thải rắn trong toàn bệnh viện, có đủ thùng chứa rác có nắp đậy ở nơi công cộng và trên đường đi. Chất thải được thu gom đúng quy định.

d/ Trật tự, vệ sinh khoa và phòng bệnh

+ Các phòng sẽ được cấp đủ điện, nước, găng tay vệ sinh, chổi, xô, chậu, xà phòng, dung dịch khử khuẩn ...

+ Mỗi khoa có một đường nước cọ rửa dụng cụ, có đủ giá kệ bảo quản dụng cụ vệ sinh và đồ vải chờ mang đi giặt;

+ 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;

+ Có đủ thùng rác có nắp đậy, để trên hành lang, đủ để sử dụng cho người bệnh và các thành viên trong khoa;

+ Trần, tường, bề mặt cửa, cánh cửa các khoa, buồng sẽ được giữ gìn luôn sạch, không có mạng nhện;

+ Nền các buồng được lát gạch men hoặc vật liệu tương đối nhẵn, khô, không thấm nước, luôn sạch;

+ Tường các phòng, khoa chức năng được lát gạch men kín toàn bộ đến sát trần nhà;

+ Bệnh viện tổ chức giặt là tập trung nhưng sẽ tách để giặt riêng một số đồ vật sau:

- Quần áo của CBCNV Bệnh viện;
- Quần áo đồ vải của bệnh nhân;

- + Người bệnh sẽ được mặc quần áo Bệnh viện theo quy chế trang phục y tế và vệ sinh cá nhân;
- + Người bệnh sẽ được dùng đồ cá nhân riêng;
- + Khi người bệnh chuyển khoa, chuyển viện hoặc ra viện sẽ thực hiện ngay vệ sinh tẩy uế buồng bệnh, đồ dùng cá nhân;
- + Khi người bệnh tử vong, thi thể của bệnh nhân sẽ được vận chuyển và bảo quản theo quy chế giải quyết người bệnh tử vong và luật bảo vệ sức khỏe, phòng bệnh và đồ dùng cá nhân sẽ được tẩy uế và khử trùng ngay;
- + Trường hợp người nhà được phép ở lại để phối hợp cùng chăm sóc phục vụ người bệnh sẽ thực hiện nội quy, giữ gìn vệ sinh và mặc quần áo Bệnh viện.

e/ Khử trùng sàn nhà và các bề mặt khác

- + Dùng dung dịch Cloramin B nồng độ 5% (pha 5g bột Cloramin B trong 1 lít nước) để lau hoặc phun lên bề mặt bị ô nhiễm (bao gồm sàn nhà, tường nhà, bề mặt các đồ dùng...) hoặc dung dịch axit Peroxyaletic nồng độ 0,2 – 0,5%, hoặc dung dịch Dibromit nồng độ 0,5 – 1g/l để lau hoặc phun khử trùng. Lượng dung dịch hóa chất phun lên tường cần tính đến sức hấp thụ của tường đó (trong đó từ 150 – 300ml/m² đối với loại tường đất, 100ml/m² đối với loại tường xi măng, tường gỗ và tường vôi). Dung dịch thích hợp đối với sàn nhà là 200 – 300 ml/m². Đối với sàn nhà, trước hết phun rồi lau từ ngoài vào trong rồi sau đó từ trong ra ngoài. Thời gian tiếp xúc với hóa chất để có tác dụng diệt virus không dưới 60 phút.
- + Sử dụng hóa chất khử trùng thông thường dùng trong bệnh viện như cồn 70°, dung dịch Clorophenol, dung dịch Glutaradehyte, dung dịch Iodin, Merthiolat... cũng có khả năng diệt được virus với nồng độ và thời gian tiếp xúc theo quy định hiện hành. Các hóa chất khử khuẩn hỗn hợp của Anios có tác dụng diệt virus tại các bề mặt rất có hiệu quả, cách dùng theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

f/ Khử khuẩn không khí bị ô nhiễm

- + Dùng hơi Formalin: đun nóng dung dịch formalin 36 – 40% được pha loãng với nước ở tỷ lệ 1:1, liều dùng 8 – 10g formalin/m³ không gian. Biện pháp đơn giản nhất là dùng khay men hay dụng cụ thay thế để đựng dung dịch formalin được pha loãng với tỷ lệ như trên, dùng đèn cồn hoặc đèn ga mức độ nhỏ đun cho dung dịch bay hơi. Đóng chặt cửa cho hơi formaldehyde tiếp xúc tối thiểu trong 4 giờ, sau đó có thể dùng hơi amoniac khử mùi, hoặc mở rộng cửa cho thoáng khí (đã khử trùng an toàn), lau khô các dụng cụ kim loại để phòng formalin tồn dư đọng lại gây han rỉ. Nơi có điều kiện có thể phun formalin với luồng hơi nước nóng (sử dụng xe chuyên dụng DDA hoặc thiết bị phun khử trùng chuyên dụng hàng không) với liều 4 – 5g/m³, duy trì tiếp xúc trong vòng 4 giờ, hoặc axit Peroxyaletic với nồng độ 15% (7ml hoặc 1g/m³) trong vòng 4 giờ.
- + Dùng các dung dịch khử trùng hỗn hợp có hiệu năng cao và giải phổ tác dụng rộng của hãng Anios (Pháp) được pha sẵn với các nồng độ hiệu lực và sử dụng ở dạng phun thể tích cực nhỏ ULV, bằng các máy phun hóa chất khử khuẩn. Liều dùng và quy trình phun khử trùng không khí theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

+ Có thể dùng đèn có tia cực tím để khử trùng không khí trong các buồng bệnh khu vực cách ly, buồng chứa dụng cụ y tế, phòng thí nghiệm. thời gian tiếp xúc từ 12 – 24 giờ. Nên đặt bề mặt khử trùng vuông góc với tia chiếu của đèn, duy trì khoảng cách giữa đèn và vật được chiếu không quá 2,5m.

g/ Trách nhiệm của các cấp quản lý Bệnh viện

- + Giám đốc Bệnh viện sẽ có trách nhiệm:
 - Tổ chức và chỉ đạo công tác chống nhiễm khuẩn;
 - Bảo đảm trang bị các phương tiện khi làm việc;
 - Có kế hoạch tổ chức kiểm tra công tác chống nhiễm khuẩn Bệnh viện;
- + Trưởng khoa, trưởng phòng có trách nhiệm:
 - Đôn đốc các thành viên trong khoa, phòng thực hiện quy chế chống nhiễm khuẩn Bệnh viện;
 - Hàng ngày kiểm tra công tác giám sát vệ sinh, sạch sẽ Bệnh viện. Vệ sinh vô khuẩn tại các khoa, buồng bệnh trong phạm vi phụ trách;
 - Định kỳ hoặc đột xuất lấy mẫu kiểm tra vi khuẩn về môi trường, buồng phẫu thuật, buồng thủ thuật, bàn tay phẫu thuật viên, nhân viên y tế làm thủ thuật và các dụng cụ triệt khuẩn;
 - Thực hiện báo cáo theo quy định về kết quả thực hiện chống nhiễm khuẩn Bệnh viện.

h/ Không chế ô nhiễm gần các khu dân cư

Do vị trí Bệnh viện nằm gần khu dân cư nên việc phòng chống sự cố lây nhiễm là điều cần thiết. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- + Xây dựng hàng rào xung quanh bệnh viện cao làm giảm tác động các loại rác thải của bệnh viện;
- + Tổ chức phun thuốc diệt muỗi và côn trùng trung gian truyền bệnh cho Bệnh viện và các hộ dân cư xung quanh định kỳ theo quy định, 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 quy định pháp luật.

k/ Không chế lây nhiễm từ các 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 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, CBCNV 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 vì 60% găng bị thủng trong quá trình sử dụng.

+ Mang găng mỗi khi có nguy cơ tiếp xúc với máu và các dịch sinh học, màng niêm mạc và vùng da bị tổn thương của người bệnh; khi tiếp xúc với các vật dụng dính máu, dịch cơ thể, các chất thải của người bệnh và các bề mặt môi trường bị ô nhiễm. Đi găng khi tay bị trầy xước, chốc nẻ, viêm da.

+ Sử dụng các phương tiện 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 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. Biện pháp quan trọng nhất là mỗi CBCNV 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 đập nắp kim tiêm, 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 chú ý không để xảy ra các tổn thương cho những người khác.

Do đó, Chủ đầu tư dự án sẽ quan tâm chú ý phòng ngừa các lây nhiễm nghề nghiệp cho CBCNV bệnh viện:

- + Trang bị đủ các phương tiện phòng hộ cá nhân;
- + 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

Trong quá trình hoạt động, Cơ sở không thay đổi so với hồ sơ môi trường đã được duyệt theo Quyết định số 128/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 23/01/2015 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An” tại phường An Lạc, quận Bình Tân của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An và Quyết định số 1283/QĐ-TNMT-QLMT ngày 31/12/2009 về việc phê duyệt đề án bảo vệ môi trường Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều

An tại số 425 Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh).

9. CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG ĐÃ ĐƯỢC CẤP

Cơ sở đã được Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh cấp: Quyết định số 128/QĐ-TNMT-CCBVMT ngày 23/01/2015 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An” tại phường An Lạc, quận Bình Tân của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An và Quyết định số 1283/QĐ-TNMT-QLMT ngày 31/12/2009 về việc phê duyệt đề án bảo vệ môi trường Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An tại số 425 Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh). Cơ sở chưa được cấp giấy phép môi trường.

CHƯƠNG IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

1. Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn số 01: Nước thải y tế;
- Nguồn số 02: Nước thải từ WC;
- Nguồn số 03: Nước thải khu căn tin;
- Nguồn số 04: Nước thải từ khu giặt giũ;
- Nguồn số 05: Nước thải từ các nguồn khác (lavabo, vệ sinh sàn, tắm rửa).

2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải:

Nước thải Trung tâm thương mại sau xử lý sẽ được xả vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh.

2.2. Vị trí xả nước thải:

Tại Bệnh viện Triều An số 425 đường Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh.

- Tọa độ vị trí xả nước thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°): X= 1187649; Y= 676649.

2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: $450 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ (tương đương $18,75 \text{ m}^3/\text{giờ}$).

2.3.1. Phương thức xả nước thải:

Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý đảm bảo đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K = 1,0. Nước thải một phần được tái sử dụng bơm vào các hồ nước tiểu cảnh và để tưới cho sân vườn công viên, phần còn lại sẽ theo đường ống uPVC D114 tự chảy về hố ga cuối, sau đó theo đường ống bê tông ly tâm BTLT D400 thoát ra cống thoát nước chung của thành phố trên đường Kinh Dương Vương, phường An Lạc, quận Bình Tân, Thành phố Hồ Chí Minh..

2.3.2. Chế độ xả nước thải: liên tục 24h/ngày đêm.

2.3.3. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với nước thải sinh hoạt QCVN 28:2010/BTNMT (Cột B, K=1) cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	6,5-8,5	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)
2	BOD5 (20 °C)	mgO ₂ /l	50		
3	COD	mgO ₂ /l	100		
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100		
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4,0		
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	10		
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	50		
8	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	10		
9	Dầu mỡ, động thực vật	mg/l	20		
10	Tổng Coliforms	CFU/100ml	5000		
11	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	KPH		
12	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH		
13	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH		

II. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng 1.000 KVA, lưu lượng 3.750 m³/giờ.
- Nguồn số 02: khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng 750 KVA, lưu lượng 2.775 m³/giờ
- Nguồn số 03: khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng 250 KVA, lưu lượng 900 m³/giờ
- Nguồn số 04: khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng 110 KVA, lưu lượng 550 m³/giờ.

2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

2.1. Vị trí xả khí thải

- Dòng khí thải số 01: tọa độ vị trí xả thải: X= 1187674; Y=594654

- Dòng khí thải số 02: tọa độ vị trí xả thải: X=1187666; Y=594660
- Dòng khí thải số 03: tọa độ vị trí xả thải: X= 1187669; Y= 594658
- Dòng khí thải số 04: tọa độ vị trí xả thải: X= 1187670; Y= 594657.

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

2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng khí thải lớn nhất $3.750 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng khí thải lớn nhất $2.775 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng khí thải lớn nhất $900 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng khí thải lớn nhất $550 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

2.2.1. Phương thức xả thải:

- Dòng khí thải số 01, 02, 03, 04: Khí thải xả ra môi trường qua ống thoát khí thải, xả gián đoạn (chỉ xả khi sử dụng máy phát điện).

2.2.2. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1 và Kv =0,6), cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tuần suất quan trắc định kỳ	Tuần suất quan trắc tự động, liên tục
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	120	Không thuộc đối tượng (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)	Không thuộc đối tượng (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)
2	Cacbon oxit, CO	mg/Nm ³	600		
3	Lưu huỳnh đioxit, SO ₂	mg/Nm ³	300		
4	Nitơ oxit, NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	510		

III. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

1. Nguồn phát sinh:

- Nguồn số 01: Tiếng ồn, độ rung từ phòng máy phát điện dự phòng 1000KVA, 250KVA và 110KVA.
- Nguồn số 02: Tiếng ồn, độ rung từ phòng máy phát điện dự phòng 750KVA.
- Nguồn số 03: Tiếng ồn, độ rung từ máy thổi khí của hệ thống XLNT.

2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: X= 1187674; Y=594654
- Nguồn số 02: X= 1187670; Y= 594657

- Nguồn số 03: X= 1187677; Y= 594669

(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°).

3. Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung, cụ thể như sau:

3.1. Tiếng ồn

STT	Vị trí	QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn		Tần suất quan trắc định kỳ
		Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	
1	Khu vực thông thường	70	55	Không giám sát
2	Khu vực đặc biệt	55	45	Không giám sát

3.2. Độ rung

STT	Vị trí	QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung		Tần suất quan trắc định kỳ
		Từ 6-21 giờ (dB)	Từ 21-6 giờ (dB)	
1	Khu vực thông thường	75	60	Không giám sát
2	Khu vực đặc biệt	60	55	Không giám sát

IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI

4.1. Chất thải nguy hại

❖ Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh:

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Hóa chất thải có TPNH	Lỏng	13 01 02	10
2	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	Bùn	12 06 05	7.000
3	Bao bì nhiễm CTNH	Rắn	18 01 01	120
4	Dầu nhớt thải	Lỏng	17 02 03	50
5	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	200
	Tổng			7.370

❖ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại không lây nhiễm:

– Thiết bị lưu chứa: Bố trí 08 thùng chứa CTNH có dung tích 60 – 120 lít, mỗi thùng chứa 01 loại chất thải riêng biệt, có nhãn dán mã CTNH, có nắp đậy.

– Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm:

+ Diện tích khu vực lưu chứa: 6 m².

+ Vị trí khu vực lưu chứa: gần hệ thống xử lý nước thải.

+ Thiết kế, cấu tạo của kho: bố trí phòng riêng, có kết cấu nền bê tông cốt thép, tường gạch, trần bê tông cốt thép, có cửa khóa kín và biển báo ghi rõ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại và dán nhãn phù hợp với các loại chất thải nguy hại đang lưu trữ.

4.2. Chất thải lây nhiễm

❖ *Khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh:*

TT	Loại chất thải	Trạng thái	Mã chất thải	Khối lượng (Kg/năm)
1	Chất thải có chứa các chất lây nhiễm	Rắn	13 01 01	95.000

❖ *Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ:*

– Thiết bị lưu chứa: Bố trí 06 thùng chứa có dung tích 240 lít, 20 cái (chứa vật sắc nhọn) có dung tích 2,5lít/cái, mỗi thùng chứa 01 loại chất thải riêng biệt, có nhãn dán mã CTNH, có nắp đậy.

– Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại:

+ Diện tích khu vực lưu chứa: 6 m²

+ Vị trí khu vực lưu chứa: gần hệ thống xử lý nước thải

+ Thiết kế, cấu tạo khu vực lưu chứa: bố trí phòng riêng, có kết cấu nền bê tông cốt thép, tường gạch, trần bê tông cốt thép, có cửa khóa kín và biển báo ghi rõ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại và dán nhãn phù hợp với các loại chất thải nguy hại đang lưu trữ.

4.3. Chất thải rắn thông thường

❖ *Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh:* 760 kg/ngày = 273.600 kg/năm.

❖ *Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:*

– Thiết bị lưu chứa: Bố trí 12 thùng chứa chất thải không tái chế (chất thải rắn sinh hoạt), 06 thùng chứa chất thải tái chế có dung tích 240 lít, có nhãn dán chất thải rắn sinh hoạt, có nắp đậy.

– Khu vực lưu chứa chất thải rắn thông thường:

+ Diện tích khu vực lưu chứa: 15 m² (phòng lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt diện tích 9m², phòng lưu chứa chất thải tái chế diện tích 6m²).

+ Vị trí khu vực lưu chứa: gần hệ thống xử lý nước thải

+ Thiết kế, cấu tạo khu vực lưu chứa: bố trí phòng riêng, có kết cấu nền bê tông cốt thép, tường gạch, mái tôn, có cửa khóa kín và biển báo ghi rõ Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt.

CHƯƠNG V

KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

Cơ sở thực hiện quan trắc môi trường theo Quyết định số 128/QĐ-TNMT-CCBVMТ ngày 23/01/2015 của Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh cấp về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng khu khám và điều trị nội trú trong khuôn viên Bệnh viện Triều An” tại phường An Lạc, quận Bình Tân của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Tư nhân Triều An, cơ sở có chương trình quan trắc như sau:

1. KẾT QUẢ QUAN TRẮC ĐỊNH KỲ ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

- Vị trí quan trắc, số lượng mẫu quan trắc:
 - + Nước thải trước xử lý, ký hiệu: NT1
 - + Nước thải sau xử lý, ký hiệu: NT2
- Tần suất quan giám sát: 03 tháng/lần
- Các chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, COD, TSS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động, thực vật, Phosphat, Tổng Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 28:2010/BTNMT, loại B

Tổng hợp đánh giá kết quả quan trắc:

Bảng 5.1. Kết quả quan trắc nước thải năm 2021

STT	Thông số	Đơn vị	Đợt 1 (24/03/2021)		Đợt 2 (13/05/2021)		Đợt 3 (01/10/2021)		Đợt 4 (24/11/2021)		QCVN 28:2010/BTNMT, cột B
			NT1	NT2	NT1	NT2	NT1	NT2	NT1	NT2	
1	pH	-	6,5	7,3	6,3	7,1	7,17	6,73	7,31	6,81	6,5-8,5
2	TSS	mg/l	277	41	314	46	263	58	297	67	100
3	BOD ₅	mgO ₂ /l	153	33	271	27	182	31	214	28	50
4	COD	mgO ₂ /l	390	67	262	58	406	57	438	62	100
5	Amoni	mg/l	25,4	5,62	30,8	5,33	32,9	4,82	37,6	5,17	10
6	Nitrat	mg/l	23,7	11,3	25,1	12,4	5,38	21,3	6,13	18,6	50
7	Photphat	mg/l	12,6	2,28	14,3	2,56	14,9	3,28	17,2	3,47	10
8	Sunfua	mg/l	3,84	2,72	3,18	2,11	5,22	KPH	5,08	KPH	4,0
9	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	7,55	3,83	7,63	3,41	6,73	< 3	8,31	< 3	20
10	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
11	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
13	Tổng Coliforms	CFU/100ml	9.200	2.200	17.000	2.600	9.200	2.800	9.200	2.800	5.000

(Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường -REC năm 2021)

Nhận xét kết quả: Kết quả phân tích mẫu nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT trong năm 2021 cho thấy các thông số quan trắc nước thải đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 28:2010/BTNMT, cột B trước khi đầu nổi ra cống thoát nước thải của thành phố.

Bảng 5.2. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022

STT	Thông số	Đơn vị	Đợt 1 (23/03/2022)		Đợt 2 (14/06/2022)		Đợt 3 (23/09/2022)		Đợt 4 (11/11/2022)		QCVN 28:2010/BTNMT, cột B
			NT1	NT2	NT1	NT2	NT1	NT2	NT1	NT2	
1	pH	-	7,51	6,94	6,20	7,20	8,14	7,02	7,96	7,14	6,5-8,5
2	TSS	mg/l	279	61	244	30,0	305	53	218	62	100
3	BOD ₅	mgO ₂ /l	216	26	225	25,0	247	17	205	29	50
4	COD	mgO ₂ /l	502	52	306	48,3	486	48	390	66	100
5	Amoni	mg/l	37,4	4,33	12,1	2,99	42,6	3,27	36,1	5,13	10
6	Nitrat	mg/l	9,73	12,1	8,50	15,6	7,18	13,8	9,30	16,1	50
7	Photphat	mg/l	10,6	2,91	11,4	2,13	8,72	1,56	10,4	2,38	10
8	Sunfua	mg/l	6,82	KPH	4,23	0,09	8,33	KPH	9,16	KPH	4,0
9	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	16,8	< 3	8,20	KPH	14,2	< 3	17,8	< 3	20
10	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
11	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
13	Tổng Coliforms	CFU/100ml	9.200	1.700	12.000	1.400	7.900	2.400	7.000	3.300	5.000

(Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường -REC và Công ty Cổ phần Phát triển và Phân tích Môi trường Pacific, năm 2022)

Nhận xét kết quả: Kết quả phân tích mẫu nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT trong năm 2022 cho thấy các thông số nước thải đa số đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 28:2010/BTNMT, cột B trước khi đầu nối ra cống thoát nước thải của thành phố.

Ghi chú:

- QCVN 28:2010/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế;
- Các thông số in đậm lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 28:2010/ BTNMT, cột B;
- Kết quả thử nghiệm của các đợt quan trắc định kỳ kèm trong phần phụ lục của báo cáo.

2. KẾT QUẢ QUAN TRẮC ĐỊNH KỲ ĐỐI VỚI KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

- Vị trí quan trắc, số lượng mẫu quan trắc: Không khí khu vực cổng ra vào.
- Tần suất quan giám sát: 06 tháng/lần
- Các chỉ tiêu giám sát: tiếng ồn, bụi, CO, SO₂, NO₂.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

Tổng hợp đánh giá kết quả quan trắc:

Bảng 5.3. Kết quả quan trắc không khí xung quanh

Đợt	Tiếng ồn	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
	dBA	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Năm 2021					
Đợt 1 (01/10/2021)	57-60	0,20	5,79	0,071	0,088
Đợt 2 (24/11/2021)	61-63	0,22	6,11	0,078	0,093
Năm 2022					
Đợt 1 (14/06/2022)	61,4	0,064	4,37	0,057	0,024
Đợt 2 (11/11/2022)	62,8	0,25	5,71	0,080	0,093
QCVN 26:2010/BTNMT	70	-	-	-	-
QCVN 05:2013/BTNMT	-	0,3	30	0,35	0,2

(Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường -REC và Công ty Cổ phần Phát triển và Phân tích Môi trường Pacific, năm 2021, 2022)

Nhận xét kết quả: Kết quả phân tích môi trường không khí trong hai năm 2021 và năm 2022 cho thấy tiếng ồn và các thông số ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 05:2013/BTNMT.

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh;
- QCVN 26:2010/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- Kết quả thử nghiệm của các đợt quan trắc định kỳ kèm trong phần phụ lục của báo cáo.

CHƯƠNG VI

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 của cơ sở đã đi vào vận hành ổn định từ năm 2011. Đến năm 2019, cơ sở thực hiện nâng công suất hệ thống xử lý nước thải từ công suất 350 m³/ngày đêm lên 450 m³/ngày đêm và đã được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 9380/GXN-STNMT-CCBVMT ngày 31/10/2019, do đó báo cáo không trình bày kế hoạch vận hành thử nghiệm cho hệ thống xử lý nước thải.

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

❖ *Giám sát nước thải*

- Vị trí giám sát: 01 điểm trước xử lý và 01 điểm sau xử lý của hệ thống XLNT.
- Thông số giám sát: Giám sát lưu lượng nước thải, pH, BOD₅, COD, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO³⁻) (tính theo N), Dầu mỡ động, thực vật, Phosphat (PO₄³⁻) (tính theo P), Tổng Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K=1.

❖ *Giám sát chất thải rắn thông thường*

- Vị trí giám sát: Khu tập kết chất thải sinh hoạt và chất thải tái chế.
- Mục tiêu giám sát: Khối lượng, thành phần chất thải sinh hoạt phát sinh của cơ sở. Hiệu lực hợp đồng đối với đơn vị thu gom chất thải rắn.
- Văn bản áp dụng: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022.

- Tần suất giám sát: hàng ngày

❖ *Giám sát chất thải nguy hại*

- Vị trí giám sát: Khu tập kết chất thải nguy hại không lây nhiễm và chất thải lây nhiễm.
- Mục tiêu giám sát: Khối lượng, thành phần chất thải nguy hại phát sinh của cơ sở. Hiệu lực hợp đồng đối với đơn vị thu gom chất thải nguy hại.
- Văn bản áp dụng: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022.
- Tần suất giám sát: hàng ngày

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc tự động, liên tục theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

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

Bảng 6.1. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Stt	Nội dung công việc	Số lượng mẫu	Số lần đo	Đơn giá (vnd)	Thành tiền (vnd)
1	Khảo sát đo đạc và phân tích nước thải trước và sau HTXLNT	2	2	2.000.000	8.000.000
3	Thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường	1	1	20,000,000	20.000.000
	TỔNG CỘNG				28.000.000

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

Trong thời gian 2 năm gần nhất trước thời điểm lập báo cáo không có đợt thanh tra về bảo vệ môi trường đối với Bệnh viện đa khoa Triều An.

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Chủ đầu tư xin cam kết thực hiện đầy đủ các chương trình quản lý và giám sát môi trường đã nêu trong báo cáo như sau:

- Tuân thủ các quy định pháp luật của Nhà nước.
- Đảm bảo các nguồn thải do hoạt động của cơ sở nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành:
 - + Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B trước khi đầu nối ra nguồn tiếp nhận.
 - + Nồng độ ô nhiễm đối với khí thải nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, cường độ ồn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT, độ rung nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT.
- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải tái chế, chất thải nguy hại không lây nhiễm và chất thải lây nhiễm sẽ được phân loại, thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 và 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.
- Đảm bảo thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu trong chương VII của báo cáo (bao gồm các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường mà cơ sở đã cam kết).
- Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam nếu để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường.

PHỤ LỤC