

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG	3
DANH MỤC HÌNH	4
DANH MỤC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	5
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ	6
1.1. Tên chủ cơ sở:	6
1.2. Tên cơ sở:	6
1.2.1. Tên cơ sở	6
1.2.2. Địa điểm thực hiện cơ sở.....	6
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của cơ sở:.....	12
1.3.1. Công suất của cơ sở.....	13
1.3.2. Công nghệ của cơ sở.....	14
1.3.3. Sản phẩm của cơ sở	15
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở.....	15
4.2.1. Nhu cầu dùng điện	15
4.2.2. Nhu cầu dùng nước của cơ sở:	17
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	29
2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:	29
2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường:	29
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	30
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	30
3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	42
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	46
3.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	54
3.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	55
3.6. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường	64
CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	65
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	65
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	66
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải	66
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	68
5.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác BVMT.....	68
5.2. Kết quả kiểm tra, thanh tra về BVMT đối với cơ sở.....	71
CHƯƠNG VI. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	72
6.1. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định	

của pháp luật.....	72
<i>6.1.1. Giám sát nước thải sau xử lý.....</i>	<i>72</i>
<i>6.1.2. Chương trình giám sát khác</i>	<i>72</i>
6.2. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm	73
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....	74
PHỤ LỤC	76

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng tòa nhà	10
Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng điện theo hóa đơn thực tế tại cơ sở.....	16
Bảng 1.3. Tiêu chuẩn chiếu sáng cấp cho từng hạng mục của Cơ sở	16
Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nước theo hóa đơn thực tế tại cơ sở.....	17
Bảng 1.5. Bảng cân bằng nước của cơ sở trong giai đoạn hoạt động	18
Bảng 1.6. Bảng thống kê hóa chất sử dụng tại bệnh viện.....	23
Bảng 1.7. Bảng thống kê nguyên, nhiên liệu sử dụng tại bệnh viện.....	23
Bảng 1.8. Danh mục máy móc thiết bị chính sử dụng trong quá trình hoạt động của bệnh viện	24
Bảng 3.1. Các hạng mục chính của hệ thống XLNT sinh hoạt.....	39
Bảng 3.2. Thiết bị chính của hệ thống XLNT sinh hoạt.....	40
Bảng 3.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất của hệ thống XLNT sinh hoạt hiện tại	42
Bảng 3.4. Thành phần các loại chất thải lây nhiễm	49
Bảng 3.5. Thành phần các loại chất thải nguy hại không lây nhiễm của Bệnh viện.....	50
Bảng 3.6. Các loại CTNH khác dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành.....	51
Bảng 3.7. Khối lượng CTNH phát sinh tại cơ sở.....	52
Bảng 3.8. Tổng hợp các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành của bệnh viện (dự kiến khối lượng tại thời điểm cao nhất)	53
Bảng 3.9. Các sự cố thiết bị và biện pháp khắc phục khi vận hành TXLNT	57
Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải của Cơ sở.....	66
Bảng 4.2. Danh mục CTNH dự kiến phát sinh đề nghị cấp phép của bệnh viện	67
Bảng 5.1. Kết quả quan trắc nước thải của cơ sở năm 2023	69
Bảng 5.2. Kết quả quan trắc nước thải của cơ sở năm 2024	70

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Quy trình khám chữa bệnh tại bệnh viện	14
Hình 2. Sơ đồ cấp nước của cơ sở.....	20
Hình 3. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa của cơ sở.....	30
Hình 4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của cơ sở	32
Hình 5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....	33
Hình 6. Quy trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn.....	34
Hình 7. Sơ đồ các nguồn phát sinh nước thải y tế.....	35
Hình 8. Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT của cơ sở	37
Hình 9. Sơ đồ thu gom chất thải rắn tại bệnh viện.....	47

DANH MỤC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	: Bộ tài nguyên môi trường
BXD	: Bộ xây dựng
BYT	: Bộ y tế
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
KTTV	: Khí tượng thủy văn
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QLNN	: Quản lý nhà nước
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TCTĐHN	: Tiêu chuẩn thủ đô Hà Nội
TN&MT	: Tài nguyên và môi trường
UBND	: Ủy ban nhân dân
WHO	: Tổ chức y tế thế giới
XLNT	: Xử lý nước thải

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1.1. Tên chủ cơ sở:

- Chủ cơ sở: **Công ty cổ phần Trung Tín.**
- Địa chỉ văn phòng: Số 108 đường Nguyễn Hoàng, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội
- Người đại diện theo pháp luật: Bà Đỗ Thùy Dung
- Chức vụ: Chủ tịch HĐQT
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần mã số 0101040048 của Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp đăng ký lần đầu ngày 22/6/2000 thay đổi lần thứ 14 ngày 23/3/2017

1.2. Tên cơ sở:

1.2.1. Tên cơ sở

“BỆNH VIỆN ĐA KHOA DOLIFE – GIAI ĐOẠN 1”

- Địa điểm thực hiện: Công ty cổ phần Trung Tín.
- Cơ quan thẩm định các loại giấy phép liên quan đến môi trường của cơ sở:
 - + Quyết định số 6871/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội ngày 19/12/2018 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1.
 - + Giấy phép xây dựng số 24/GPXD của Sở Xây dựng cấp ngày 10/3/2011
- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: cơ sở nhóm B

1.2.2. Địa điểm thực hiện cơ sở

a. Địa điểm thực hiện cơ sở

Cơ sở “Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1” được Công ty Cổ phần Trung Tín thực hiện tại tòa nhà SUCED (Tầng hầm B1, B2, tầng 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12) có địa chỉ tại Số 108 Nguyễn Hoàng, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, Hà Nội với tổng diện tích sàn thuê là 15.264 m².

Tòa nhà SUCED nằm trên đường Nguyễn Hoàng nối từ đường Lê Đức Thọ ra bến xe Mỹ Đình, gần trục đường vành đai II nối Hà Nội với cảng hàng không Quốc tế Nội Bài và các tỉnh thành lân cận. Tòa nhà SUCED được xây dựng trên khu đất có diện tích 2.449 m² và có vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Nam giáp đường Nguyễn Hoàng.
- + Phía Bắc giáp tòa nhà FLC và khu dân cư
- + Phía Tây giáp khu đất Công ty cổ phần đầu tư phát triển đô thị Thăng Long
- + Phía Đông giáp trung tâm nuôi dưỡng trẻ mồ côi, suy dinh dưỡng Hà Nội.

b. Hiện trạng cơ sở

Tòa nhà văn phòng dịch vụ Trung Tín (tòa nhà SUCED) được Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận tổng mặt bằng, phương án kiến trúc công trình Tòa nhà văn phòng, dịch vụ theo công văn số 882/QHKT-P1 ngày 29/3/2010 và Sở Xây dựng thành phố Hà Nội cấp giấy phép xây dựng số 24/GPXD ngày 10/3/2011 với quy mô như sau:

- Tổng diện tích đất: 2.449m²
- Diện tích xây dựng: 1.273m²
- Mật độ xây dựng: 52%
- Tổng diện tích sàn: 24.952m² (bao gồm cả 2 tầng hầm).
- Số tầng: 17 tầng, có tum thang + 2 tầng hầm
- Chiều cao công trình: 76,7m
- Chiều cao mỗi tầng hầm: 3m

Hiện tại, tòa nhà được thi công xây dựng xong với quy mô 12 tầng nổi, 2 tầng hầm với tổng diện tích sàn là 26.712 m², diện tích xây dựng (tầng 1): 1.908 m². Theo đó kích thước xây dựng thực tế là 35,8x53,3m (kích thước được cấp phép theo giấy phép xây dựng là 27,8x45,8m). Tuy nhiên phần diện tích xây thêm so với giấy phép xây dựng được các cơ quan có chức năng kiểm tra và xác nhận vẫn nằm trong khuôn viên sử dụng đất của Công ty CP Trung Tín, không ảnh hưởng tới kết cấu cũng như an toàn của Công trình, nằm trong chỉ giới xây dựng và cho phép tồn tại.

Năm 2014, Tòa nhà đã được chứng nhận đủ điều kiện đảm bảo an toàn chịu lực và an toàn sử dụng khai thác vận hành công trình;

Năm 2016, tòa nhà đã được cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy.

Năm 2017, Công ty CP Trung Tín được Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội chứng nhận bổ sung quyền sở hữu công trình tòa nhà văn phòng dịch vụ Trung Tín gồm diện tích xây dựng (tầng 1): 1.908 m², tổng diện tích sàn là 26.712 m², số tầng: 12 tầng + 2 tầng hầm.

• Hiện trạng hạ tầng cơ sở của tòa nhà SUCED

- ✓ Hệ thống cấp nước

Nguồn cấp nước: Sử dụng nguồn nước sạch của thành phố Hà Nội. Điểm đầu nổi nước sạch nằm trên đường Nguyễn Hoàng.

Tòa nhà bố trí 1 bể nước cấp nước sinh hoạt và cứu hỏa có thể tích 500 m³ (chia làm 2 ngăn: ngăn chứa nước sinh hoạt có thể tích 184 m³, ngăn chứa nước dự trữ sinh hoạt và cứu hỏa có thể tích 316 m³) tại tầng hầm B2, và 04 bể chứa nước mái bằng inox 100 m³ dung tích 25 m³/bể đặt tại tầng thượng để cấp nước sinh hoạt cho toàn bộ

tòa nhà. Nước được bơm từ bể nước ngầm lên bể nước mái bằng máy bơm công suất $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=65\text{m}$ (Tòa nhà bố trí 2 bơm bơm chính, 1 bơm dự phòng)

Mạng lưới đường ống cấp nước cho tòa nhà được chia làm 3 vùng:

- Vùng 1 cấp nước cho tầng 11, 12 không đủ áp lực từ bể mái xuống nên vùng này được lắp đặt bơm tăng áp.
- Vùng 2 cấp nước cho tầng 6, 7, 8, 9, 10 cấp nước tự chảy, áp lực vừa đủ
- Vùng 3; Cấp nước cho tầng hầm, tầng 1, 2, 3, 4, 5 có sự chênh áp lớn nên phải bố trí van điều áp trên ống đứng tại vị trí cửa hộp kỹ thuật tầng 6.

Ống cấp nước sử dụng ống nhựa PPR.

✓ Hệ thống cấp điện

Nguồn cấp điện cho tòa nhà được tổng công ty điện lực thành phố Hà Nội – Chi nhánh quận Nam Từ Liêm cấp điện thông qua hợp đồng cung cấp điện. Điểm đấu nối điện cách tòa nhà 200m, từ đường cáp ngầm cấp điện áp 22kV cho trạm biến áp $2 \times 1600\text{kVA}-22/0,4\text{kV}$ của tòa nhà để phục vụ cấp điện.

Nguồn cung cấp điện từ trạm biến áp đến tủ điện các tầng qua hệ thống máng cáp cáp đến tủ điện khu vực chung và các tủ điện phòng làm việc. Từ đây điện được cấp đến các thiết bị điện qua hệ thống dây dẫn âm tường, âm sàn hoặc đi nổi trên trần tại những vị trí có trần giả.

Chủ đầu tư tòa nhà bố trí hai máy phát điện diesel có công suất 1600kVA đặt tại tầng hầm B1 cung cấp điện cho toàn bộ các phụ tải điện của công trình trong trường hợp mất điện.

✓ Hệ thống thông gió

Tòa nhà đã lắp đặt hệ thống điều hòa trung tâm chiller kết nối đồng bộ với hệ thống AHU có nhiệm vụ phân phối dần lạnh và khí tươi đến từng khu vực sử dụng đảm bảo cấp khí và thông gió tốt nhất cho các khu vực tại tòa nhà.

✓ Hệ thống PCCC

Tòa nhà đã xây dựng hệ thống PCCC theo đúng thiết kế đã được Cảnh sát PC&CC thành phố Hà Nội cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt số 848/TD-PCCC ngày 07/12/2016.

- Hệ thống PCCC của tòa nhà được xây dựng gồm:

1. Hệ thống báo cháy tự động: gồm Trung tâm báo cháy, Các loại đầu báo cháy tự động (báo cháy khói, báo cháy nhiệt), nút ấn khẩn cấp, còi, đèn báo cháy, Các loại module, Hệ thống liên kết.

2. Hệ thống chữa cháy Sprinkler: chữa cháy tự động bằng các đầu phun tự động Sprinkler khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc của đầu phun.

3. Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường: gồm cuộn vòi, lăng phun kết hợp với họng chữa cháy cố định và khả năng chữa cháy có hiệu quả cao

4. Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: gồm trụ nước ngoài nhà để cấp nước chữa cháy.

5. Phương tiện chữa cháy ban đầu: Gồm bình xách tay CO₂ – 3 kg, bình xách tay ABC-4 kg.

- Bể dự trữ nước chữa cháy của tòa nhà được xây dựng tại tầng hầm B2 bên cạnh bể chứa nước sinh hoạt có thể tích 316m phục vụ cấp nước chữa cháy liên tục cho hệ thống hệ thống sprinkler và hệ thống chữa cháy vách tường, chữa cháy ngoài nhà trong 3 giờ .

Ngoài ra, tòa nhà còn thiết kế, lắp đặt các hệ thống tăng áp thoát hiểm cầu thang và hệ thống hút khói hành lang, tầng hầm.

- Hệ thống tăng áp: Mỗi tầng của thang thoát hiểm có một cửa cấp khí tăng áp được cấp bởi hệ thống quạt tăng áp. Hệ thống quạt tăng áp này được đấu nối liên động với hệ thống trung tâm báo cháy của tòa nhà, khi xảy ra sự cố hỏa hoạn thì hệ thống quạt tăng áp sẽ tự khởi động.

- Hệ thống hút khói hành lang, tầng hầm: Quạt hút khói được bố trí trên tầng mái, ống dẫn khói bằng tôn chạy dọc trục kỹ thuật của tòa nhà. Tầng hầm được bố trí các quạt cấp khí tươi và hút khí thải để hút khí ra khỏi tầng hầm.

✓ Đường giao thông, bãi đỗ xe

Đường giao thông nội bộ khu vực cơ sở hiện tại đã được bê tông hóa. Tòa nhà bố trí diện tích tại tầng hầm B1, B2 để làm bãi đỗ xe.

• *Hiện trạng các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng phục vụ các hoạt động của tòa nhà*

✓ Hệ thống thu gom nước mưa, nước thải và xử lý nước thải

+ Hệ thống thu gom, thoát nước thải:

Hiện tại tòa nhà đã xây dựng và thiết kế hệ thống thoát nước riêng. Từng loại nước thải, nước mưa được thu gom theo đường ống riêng, lắp đặt sẵn trong các hộp kỹ thuật của tòa nhà.

- Đường ống thu gom nước mưa được thiết kế và lắp đặt gồm 4 trục thoát nước đứng. Nước mưa tầng thượng được thu qua phễu thu D250 rồi chảy vào các ống đứng thoát nước mưa D200 xuống tầng 1 rồi ra hệ thống thoát nước mưa bên ngoài nhà. Nước rò rỉ (do mưa) tại tầng hầm B1 sử dụng rãnh B100 và phễu thu thu nước tập trung về hồ bơm bố trí bơm chìm để bơm ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà

- Đường ống thu gom nước thải thiết kế và lắp đặt gồm 13 trục thoát nước, 02 loại đường ống: Ống thoát nước xí D125 và ống thoát nước rửa D110.

Toàn bộ nước thải xí tiểu được thu gom bằng các đường ống nhánh tại mỗi tầng rồi chảy vào ống đứng thoát xí D125 trong hộp kỹ thuật rồi chảy về bể tự hoại, sau khi qua bể tự hoại nước thải tiếp tục chảy về trạm xử lý nước thải công suất 250 m³/ngày.

Toàn bộ nước thải rửa được thu gom bằng các đường ống nhánh tại mỗi tầng rồi chảy vào ống đứng thoát rửa D110 trong hộp kỹ thuật rồi chảy về trạm xử lý nước thải công suất 250 m³/ngày.

- Nước thải sau xử lý được lưu chứa tại bể chứa nước sau xử lý rồi được bơm từ tầng hầm B2 theo đường ống uPVC D90 lên hố ga thoát nước ngoài nhà rồi tự chảy ra hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Hoàng.

+ Hệ thống xử lý nước thải:

Tòa nhà đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m³/ngày theo công nghệ lọc sinh học cao tải để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ các hoạt động tại tòa nhà đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định (QCVN 14:2008/BTNMT, cột B và QCVN 28:2010/BTNMT, cột B) trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

✓ Công trình thu gom, xử lý chất thải rắn, CTNH

Tòa nhà đã xây dựng và bố trí 01 phòng để rác và đồ bẩn tạm thời tại mỗi tầng, 01 thang máy riêng (thang hàng) phục vụ vận chuyển chất thải và bố trí kho chứa chất thải tại tầng hầm B1 để lưu giữ tạm thời các loại chất thải phát sinh từ các hoạt động của tòa nhà. Kho chứa chất thải tại tòa nhà gồm 03 ngăn: Ngăn chứa chất thải sinh hoạt (diện tích khoảng 10 m²), ngăn chứa chất thải có thể tái chế (diện tích khoảng 10 m²), ngăn chứa chất thải nguy hại (diện tích khoảng 15 m²).

• Hiện trạng sử dụng tòa nhà SUCED.

Tòa nhà được đưa vào vận hành từ năm 2014, hiện trạng sử dụng các tầng của tòa nhà chủ yếu được chủ đầu tư cho thuê làm văn phòng làm việc và thực hiện cơ sở phòng khám đa khoa. Tổng số cán bộ nhân viên làm việc tại tòa nhà khoảng 500 người. Chi tiết sử dụng các tầng được thống kê theo bảng sau:

Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng tòa nhà

TT	Tầng	Đơn vị thuê	Diện tích sử dụng	Mục đích sử dụng	Số lượng nhân viên
1.	B1	Công ty cổ phần Trung Tín	1908	Đề xe, phòng điện, máy chiller, phòng bơm, kho rác	
2.	B2	Diện tích sử dụng chung cho tòa nhà	1908	Đề xe, trạm XLNT	
3.	1	Công ty CP thương mại dịch vụ Cổng Vàng	300	Nhà hàng	20

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1

TT	Tầng	Đơn vị thuê	Diện tích sử dụng	Mục đích sử dụng	Số lượng nhân viên
4.	2	Ngân hàng TMCP xăng dầu quân đội PG bank	120	Ngân hàng	10
5.		Công ty cổ phần Trung Tín	1488	Bệnh viện Dolife	Tổng số lượng y bác sĩ, nhân viên bệnh viện là 50 người
6.		Công ty cổ phần Trung Tín	1908	Bệnh viện Dolife	
7.		Công ty cổ phần Trung Tín	1908	Bệnh viện Dolife	
8.		Công ty cổ phần Trung Tín	1908	Bệnh viện Dolife	
9.		Công ty cổ phần Trung Tín	1908	Bệnh viện Dolife	
10.		Công ty cổ phần Trung Tín	1908	Bệnh viện Dolife	
11.	7	Công ty TNHH Đại Tiến Hưng Phát (Daichi Việt Nam)	236	Văn phòng	20
12.		Công ty CP tập đoàn HTV	442	Văn phòng	40
13.		Văn phòng đại diện Pan Pacific CO,LTD	264	Văn phòng	20
14.		Chi nhánh công ty TNHH MTV May mặc Việt Pacific	543	Văn phòng	25
15.	8	Chi nhánh công ty TNHH MTV May mặc Việt Pacific	1908	Văn phòng	50
16.	9	Công ty cổ phần đầu tư AMD Group	646	Văn phòng	45
17.		Công ty cổ phần PIV	718	Văn phòng	55
18.		Hiệp hội gas Hà Nội	128	Văn phòng	10
19.	10	Công ty TNHH Đại Tiến Hưng Phát (Daichi Việt Nam)	368	Văn phòng	20
20.		Công ty TNHH Bazeni Việt Nam	196	Văn phòng	15
21.		Công ty TNHH X8 Media	196	Văn phòng	15
22.		Công ty TNHH nha khoa IDS Việt Nam	305	Văn phòng	30
23.		Công ty CP AHT nhân lực	228	Văn phòng	20
24.		Công ty TNHH Thiết bị lọc nước Minh Anh	99	Văn phòng	10
25.		MS-Pacific Co,LTD	118	Văn phòng	10
26.	11	Công ty cổ phần Trung Tín	1908	Bệnh viện Dolife	Tổng số

TT	Tầng	Đơn vị thuê	Diện tích sử dụng	Mục đích sử dụng	Số lượng nhân viên
27.	12	Công ty cổ phần Trung Tín	1908	Bệnh viện Dolife	lượng y bác sĩ, nhân viên bệnh viện là 50 người

• Hiện trạng hoạt động tại phòng khám đa khoa Dolife

Phòng khám đa khoa Dolife là phòng khám đa khoa do Công ty cổ phần Trung Tín đầu tư đi vào hoạt động từ tháng 12/2018.

Phòng khám đa khoa Dolife có thời gian làm việc sáng: từ 8h00' sáng đến 17h chiều.

+ Quy mô thiết kế của phòng khám có thể tiếp đón khoảng 400 lượt người/ngày đến khám chữa bệnh.

+ Số giường bệnh: 80 giường

+ Số bác sĩ, cán bộ nhân viên làm việc phục vụ phòng khám là 50 người.

Trong quá trình hoạt động, phòng khám đa khoa Dolife sử dụng chung hệ thống thu gom nước thải, hệ thống lưu giữ chất thải rắn, CTNH, hệ thống xử lý nước thải, hệ thống PCCC chung với các hệ thống hiện có của tòa nhà SUCED.

• Kết nối hạ tầng kỹ thuật của cơ sở Bệnh viện Đa khoa Dolife với tòa nhà SUCED

- Cấp điện: Bệnh viện sẽ sử dụng nguồn điện từ trạm biến áp của tòa nhà thông qua hệ thống phân phối và cấp điện đến tủ điện của từng tầng, không thực hiện đấu nối cấp điện riêng.

- Cấp nước: Bệnh viện sử dụng nguồn nước sạch thành phố qua hệ thống cấp nước sạch của tòa nhà đã xây dựng đường ống cấp đến từng tầng, cơ sở sử dụng hệ thống cấp nước sạch sẵn có không thực hiện đấu nối nguồn cấp nước riêng.

- Thoát nước: Bệnh viện sẽ sử dụng chung đường ống thoát nước đứng của tòa nhà và hệ thống xử lý nước thải hiện có.

- PCCC: Do Công ty cổ phần Trung Tín là đơn vị chủ đầu tư xây dựng tòa nhà SUCED, đơn vị vận hành quản lý tòa nhà cũng là chủ đầu tư Bệnh viện Đa khoa Dolife nên trong quá trình xây dựng và thực hiện thiết kế các hạng mục PCCC, Chủ cơ sở đã thực hiện thiết kế và được thẩm duyệt các biện pháp PCCC phù hợp cho mục đích sử dụng bệnh viện. Do đó bệnh viện sử dụng toàn bộ hệ thống PCCC sẵn có của tòa nhà.

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của cơ sở:

1.3.1. Công suất của cơ sở

Theo Quyết định số 6871/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội ngày 19/12/2018 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1 thì Quy mô cơ sở như sau:

- Bệnh viện Đa khoa Dolife xây dựng với quy mô 80 giường bệnh điều trị nội trú và có thể đáp ứng khoảng 400 lượt bệnh nhân đến khám bệnh hàng ngày, không thực hiện điều trị các bệnh truyền nhiễm và không thực hiện hoạt động xạ trị. Bệnh viện bố trí các phòng khoa như sau:

+ Các khoa có giường bệnh đi kèm:

- Khoa ngoại
- Khoa sản
- Khoa nội tổng hợp
- Khoa gây mê hồi sức
- Khoa nhi
- Khoa hồi sức tích cực
- Khoa mắt, tai mũi họng, răng hàm mặt

+ Các khoa không có giường bệnh đi kèm:

- Khoa y học hạt nhân và ung bướu (chỉ thực hiện khám và chẩn đoán phát hiện sớm ung thư)
- Khoa khám bệnh
- Khoa chẩn đoán hình ảnh
- Khoa xét nghiệm
- Khoa dược
- Khoa chống nhiễm khuẩn
- Khoa thăm dò chức năng Khoa y học cổ truyền Khoa phục hồi chức năng
- Khoa da liễu
- Khoa dinh dưỡng

- Quy mô diện tích sử dụng:

Bệnh viện sử dụng các tầng tại tòa nhà SUCED gồm: B2, B1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12 (trong đó tầng B2, tầng 11 sử dụng chung với tòa nhà). Diện tích sàn mỗi tầng là 1.908 m². Tổng diện tích sàn sử dụng riêng phục vụ bệnh viện là 15.264 m². Quy hoạch mặt bằng bố trí công năng các tầng của bệnh viện như sau:

+ Tầng hầm B2: để xe của tòa nhà, phòng kỹ thuật điện và trạm XLNT

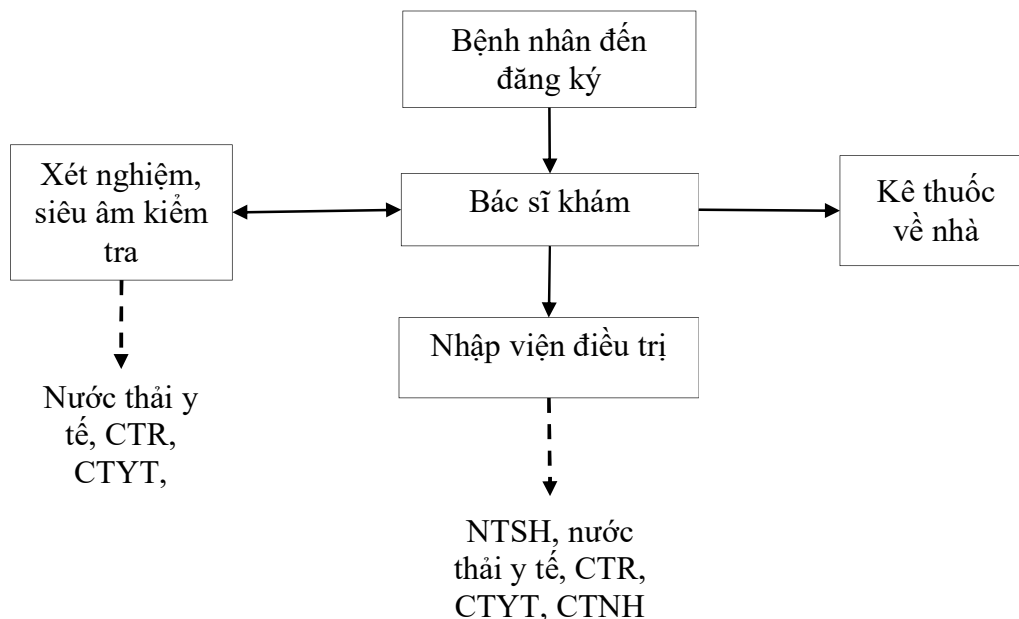
+ Tầng hầm B1: Khu vực kỹ thuật phụ trợ

- Hệ thống báo cháy
- Máy phát điện dự phòng
- Hệ thống khí y tế (oxy, máy hút, CO₂)

- Kho chứa rác: sinh hoạt, y tế
- Khu vực để xe: xe oto cấp cứu, xe nhân viên bệnh viện, xe người nhà bệnh nhân
- + Tầng 1: Sảnh đón tiếp bệnh nhân, khu đăng ký, quầy thuốc, thu ngân, khoa khám bệnh, khoa cấp cứu
- + Tầng 2: Khoa khám bệnh
- + Tầng 3: Khoa chẩn đoán hình ảnh (PET/CT, XQ, CT Scanner, MRI), Khoa xét nghiệm (sinh hóa, vi sinh, giải phẫu bệnh, huyết học), nội soi, dạ dày, đại tràng, phế quản, bàng quang).
- + Tầng 4: Tiêm chủng, nội trú, kiểm soát nhiễm khuẩn
- + Tầng 5: Phòng mổ, hậu phẫu, điều trị tích cực
- + Tầng 6: Khoa sản, phòng điều trị
- + Tầng 11: Khu hành chính, hội thảo, thư viện
- + Tầng 12: Khoa dinh dưỡng, nhà ăn

1.3.2. Công nghệ của cơ sở

Do đặc điểm Cơ sở là bệnh viện nên trong giai đoạn vận hành không có công nghệ sản xuất. Bệnh viện sẽ tiến hành khám chữa bệnh cho bệnh nhân theo yêu cầu. Quy trình khám chữa bệnh tại bệnh viện như sau:



Hình 1. Quy trình khám chữa bệnh tại bệnh viện

Bệnh nhân đến yêu cầu khám bệnh được đón tiếp và hướng dẫn điền vào phiếu yêu cầu khám bệnh. Nhân viên y tế tiếp nhận phiếu yêu cầu -> phát số thứ tự và sổ khám bệnh. Bệnh nhân cầm sổ khám bệnh đến quầy thu viện phí - nộp tiền.

Bệnh nhân đến phòng khám theo số thứ tự nộp sổ và chờ gọi tên vào khám.

Bác sĩ khám bệnh: Tùy thuộc vào từng loại bệnh của mỗi bệnh nhân, bác sĩ sẽ chỉ định làm xét nghiệm hoặc chụp X-quang hoặc siêu âm, điện tim hoặc các nội dung khác.

Bệnh nhân cầm phiếu chỉ định đến quầy thu viện phí nộp tiền sau đó đến phòng làm xét nghiệm hoặc chụp xquang hoặc siêu âm, điện tim để được làm xét nghiệm, chụp chiếu theo chỉ định của bác sĩ.

Khi có kết quả xét nghiệm hoặc chụp Xquang hoặc siêu âm, điện tim bệnh nhân trở về phòng khám để gặp bác sĩ khám ban đầu. Tại đây bác sĩ sẽ căn cứ vào kết quả xét nghiệm, chụp chiếu để kết luận kết quả khám bệnh của bệnh nhân và kê đơn thuốc để bệnh nhân về nhà điều trị hoặc yêu cầu nhập viện điều trị.

1.3.3. Sản phẩm của cơ sở

Bệnh viện không phải là cơ sở hoạt động sản xuất, kinh doanh mà là cơ sở hoạt động các dịch vụ khám, chữa bệnh với tổng số giường bệnh là 80 giường và số lượt khám khoảng 400 lượt khám/ngày. Sản phẩm chính trong hoạt động của bệnh viện là các phiếu kết quả xét nghiệm, khám chữa bệnh đi kèm là các hồ sơ bệnh án trong toàn bộ quá trình khám chữa bệnh.

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

4.2.1. Nhu cầu dùng điện

Cấp điện áp sử dụng cho các công trình của cơ sở là cấp điện áp hạ thế 0,4KV. Nguồn điện cấp cho điện cho cơ sở được lấy từ tủ hạ thế trạm biến áp 22/0,4kV khu vực cơ sở, vị trí của điểm đấu với lưới điện 22kV khu vực sẽ được thỏa thuận chi tiết với điện lực địa phương.

Tổng hợp công suất toàn cơ sở:

- Tổng công suất tiêu thụ điện cho toàn công trình $P_{tt} = 678.38kW$

Phụ tải ưu tiên như (cấp điện cho quạt hút khí thải và cấp khí tươi; quạt bù áp). Sẽ được cấp điện thêm nguồn dự phòng bằng máy phát điện diezen với công suất $S_{tt} = 2000kVA$

Cáp cáp từ trạm biến áp đến công trình dùng cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC 4 lõi đi trong ống nhựa chịu lực.

Phương án cấp điện: Cáp cáp từ tủ hạ thế trạm biến áp đến công trình dùng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC 4 lõi đi trong ống nhựa chịu lực.

Tham khảo theo hóa đơn thực tế nhu cầu sử dụng điện tại cơ sở, lượng điện năng sử dụng trong 03 tháng gần nhất được liệt kê tại bảng sau

Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng điện theo hóa đơn thực tế tại cơ sở

TT	Thời gian	Tổng lượng điện sử dụng theo hóa đơn (kWh)
1.	Tháng 1	182.500
2.	Tháng 2	145.000
3.	Tháng 3	215.000
4.	Tháng 4	282.500
5.	Tháng 5	264.000
6.	Tháng 6	333.000
7.	Tháng 7	331.500
8.	Tháng 8	344.500
9.	Tháng 9	282.000
10.	Tháng 10	281.000
11.	Tháng 11	246.500
12.	Tháng 12	162.000
13.	Tháng 1/2025	130.500
14.	Tháng 2/2025	107.000
	Trung bình	3.307.000

 Giải pháp chiếu sáng:

Hệ thống điện chiếu sáng bao gồm chiếu sáng làm việc và chiếu sáng khẩn cấp. Ở đây do đặc thù của cơ sở là bệnh viện nên ban đêm cũng sẽ có các công suất lớn đảm bảo chất lượng ánh sáng để phục vụ cho các hoạt động tại bệnh viện.

a. Hệ thống chiếu sáng làm việc:

- Tiêu chuẩn chiếu sáng được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1.3. Tiêu chuẩn chiếu sáng cấp cho từng hạng mục của Cơ sở

TT	Nội dung chiếu sáng	Đơn vị	Thông số
1	Các phòng làm việc, phòng chức năng	Lux	300 - 500
2	Hành lang	Lux	75 - 150
3	Cầu thang	Lux	150
4	Khu vệ sinh	Lux	75 – 100
5	Sảnh	Lux	200

b. Hệ thống chiếu sáng khẩn cấp:

* Bố trí đèn:

- Đèn chiếu sáng khẩn cấp sẽ được bố trí tại tất cả các khu vực như cầu thang bộ

- Đèn chiếu sáng khẩn cấp sẽ được bố trí tại các phòng thiết bị của hệ thống cơ điện toà nhà.

* Độ rọi: Độ rọi tối thiểu cho hệ thống chiếu sáng khẩn cấp cung ứng không được thấp hơn 2 lux.

**Đèn hiệu chỉ lối thoát:*

- Cần cung cấp đầy đủ toàn bộ các đèn hiệu chỉ lối thoát nhằm đảm bảo tất cả các lối đi từ khu vực chung đến cầu thang đều được chỉ dẫn rõ ràng.

**Bố trí mạch điện:*

- Khi hệ thống chiếu sáng chính có sự cố, hệ thống chiếu sáng khẩn cấp và các đèn hiệu chỉ lối thoát phải tự động sáng lên.

- Dây dẫn điện của hệ thống chiếu sáng khẩn cấp cần được cách ly hoàn toàn khỏi hệ thống phân phối điện chung

4.2.2. Nhu cầu dùng nước của cơ sở:

** Giải pháp cấp nước:*

Nước cấp cho Cơ sở được lấy từ nguồn cấp nước sạch của khu vực qua đồng hồ vào bể nước ngầm. Sau đó bơm lên các két nước tầng mái được thiết kế có vách ngăn chia bể để dễ dàng bảo trì, theo dõi mức nước.

** Đối tượng cấp nước*

- Cấp cho sinh hoạt của cán bộ nhân viên y bác sĩ, bệnh nhân (nội trú, ngoại trú), người nhà bệnh nhân

- Cấp cho hệ thống lọc nước RO phục vụ hoạt động y tế: xét nghiệm, khu vực phòng mổ, vệ sinh dụng cụ y tế và các khu vực khác theo yêu cầu sử dụng phù hợp.

- Cấp cho nhà bếp

- Cấp cho PCCC

** Lượng nước sử dụng theo hóa đơn hiện trạng của bệnh viện:*

Tham khảo theo thực tế nhu cầu sử dụng nước tại cơ sở, lượng nước được sử dụng trong 03 tháng gần nhất được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nước theo hóa đơn thực tế tại cơ sở

TT	Thời gian	Tổng lượng nước sử dụng theo hóa đơn (m ³)
1.	Tháng 1	750
2.	Tháng 2	640

TT	Thời gian	Tổng lượng nước sử dụng theo hóa đơn (m ³)
3.	Tháng 3	710
4.	Tháng 4	922
5.	Tháng 5	888
6.	Tháng 6	758
7.	Tháng 7	523
8.	Tháng 8	582
9.	Tháng 9	351
10.	Tháng 10	371
11.	Tháng 11	517
12.	Tháng 12	204
13.	Tháng 1/2025	194
14.	Tháng 2/2025	390
	Trung bình	7.800

Căn cứ theo hóa đơn tiền nước thực tế trong một tháng của bệnh viện thì lượng nước sử dụng cho ngày cao điểm khoảng 922m³/tháng tương đương với 31m³/ngày.đêm (tháng hoạt động 30 ngày), lượng nước sử dụng cho ngày thấp điểm khoảng 194m³/tháng tương đương với 6,5m³/ngày.đêm

Nguồn: Các tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế. TCVN 4470:2012-Hướng dẫn áp dụng Bệnh viện đa khoa yêu cầu thiết kế - Bộ Y tế.

Bảng 1.5. Bảng cân bằng nước của cơ sở trong giai đoạn hoạt động

STT	Đơn vị dùng nước	Số lượng		Tiêu chuẩn cấp nước ngày max		Lưu lượng ngày max (m ³ /ngđ)
		Số lượng	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị	
A	Nhu cầu cấp nước sinh hoạt					17,3
1.	Hoạt động khám chữa bệnh nội trú	80	Giường	120	l/giường.ngđ	9,6
2.	Hoạt động khám chữa bệnh ngoại trú	400	Lượt	10	l/người.ngđ	4,0
3.	Hoạt động của cán bộ, nhân viên bệnh viện	50	Người	20	l/người.ngđ	1,0

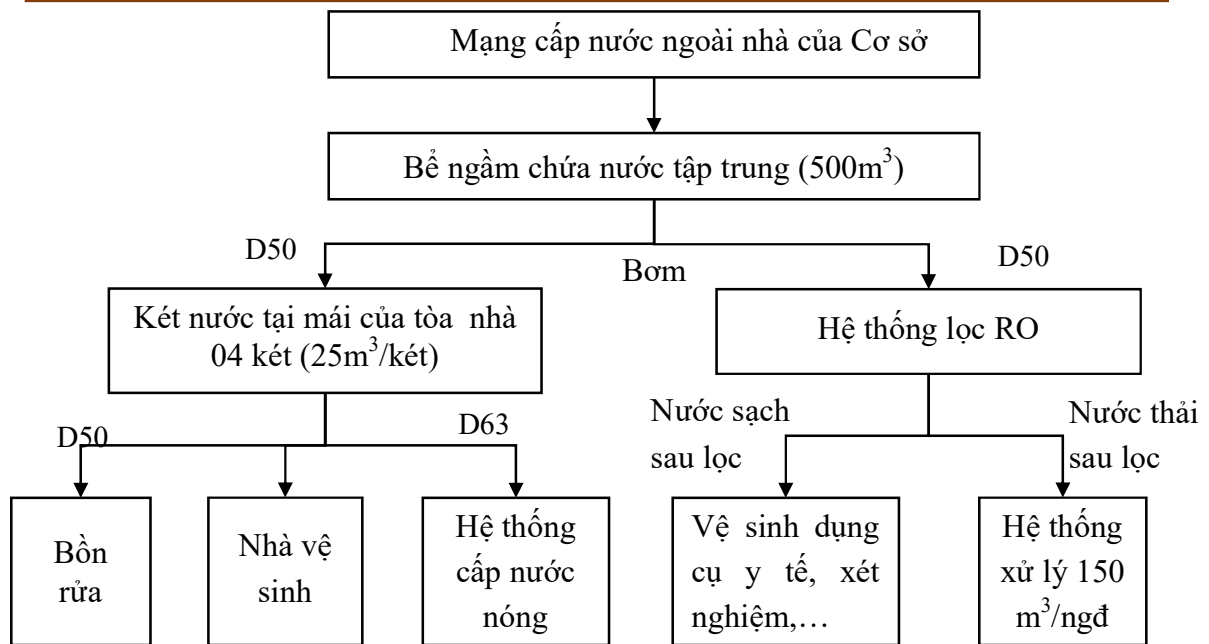
Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1

STT	Đơn vị dùng nước	Số lượng		Tiêu chuẩn cấp nước ngày max		Lưu lượng ngày max (m ³ /ngđ)
		Số lượng	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị	
4.	Hoạt động của căn tin	300	Suất	7	Lit/suất	2,1
5.	Nước lau sàn	18.660	m ²	0,03	Lit/m ²	0,6
6.	Nước chữa cháy					
B	Nhu cầu cấp nước RO (xét nghiệm, vệ sinh dụng cụ y tế,...) Công suất lọc: 10.000 l/h	3.000	l/h	1	h/ngày	6,0
Tổng nhu cầu cấp nước						23,26
Nước rò rỉ tính 10% Qsh						2,3
Hệ số dùng nước không điều hòa ngày lớn nhất K						K=1,2
Tổng lượng nước sinh hoạt yêu cầu						30,7

Tổng nhu cầu cấp nước sinh hoạt ngày cao điểm: **31 m³/ngđ**

Hiện tại, bệnh viện không có hoạt động giặt là quần áo, chăn ga gối của bệnh nhân nội trú. Quần áo, chăn ga gối của bệnh nhân sẽ được thu gom và tiến hành thuê đơn vị giặt là công nghiệp đến thu gom và vận chuyển đi giặt là tại cơ sở chuyên giặt là.

Sơ đồ cấp nước chung của cơ sở được thể hiện trong hình sau:



Hình 2. Sơ đồ cấp nước của cơ sở

* Cấp nước hệ thống lọc RO

Hệ thống lọc nước RO hiện tại của bệnh viện hiện có 01 máy lọc. Nước lọc RO cấp cho hoạt động xét nghiệm, vệ sinh dụng cụ y tế. Công suất hệ thống lọc RO là 3000 lit/h, một ngày lọc 1h. Lượng nước cấp đầu vào cho hệ thống lọc RO là 6000 lit/giờ, tuy nhiên lượng nước sạch sau lọc chiếm 50% lượng nước cấp đầu vào tương đương 3000 lit.

- Phương án vệ sinh màng lọc hệ thống lọc RO:

+ *Vệ sinh bằng dung dịch kiềm*

Sau thời gian dài sử dụng, hệ thống lọc nước có thể sẽ xuất hiện các cặn bẩn hữu cơ, vi sinh... Lúc này nên chọn cách vệ sinh màng lọc RO bằng dung dịch kiềm.

Các bước thực hiện:

Hòa tan dung dịch kiềm với nước sạch, đảm bảo hỗn hợp có độ pH < 12 để tăng hiệu quả làm sạch.

Ngâm màng lọc RO trong dung dịch vừa pha khoảng 30-45 phút để loại bỏ hoàn toàn vết cặn bẩn, rêu tảo cứng đầu.

Sau đó lấy ra và vẩy nhẹ để các vết bẩn bung ra. Đồng thời súc rửa lại nhiều lần với nước sạch.

+ *Vệ sinh bằng dung dịch axit*

Phương pháp này cần được thực hiện khi nhận thấy nước có mùi kim loại hoặc xuất hiện các chất rắn li ti.

Các bước thực hiện:

Hòa tan giấm ăn và nước theo tỷ lệ 1:1 hoặc có thể thay giấm bằng dung dịch axit (không chứa gốc Clo) đạt độ pH >2. Sở dĩ có yêu cầu về độ pH là vì để loại bỏ các vết bẩn, hơn nữa cũng không lo vấn đề hư hỏng màng RO.

Ngâm màng lọc RO trong dung dịch đã pha khoảng 45- 60 phút để các cặn bẩn bung ra ngoài.

Gõ nhẹ màng RO trên mặt nghiêng, vẩy nhẹ để các cặn bẩn rớt ra.

Rửa nhẹ lõi lọc dưới vòi nước sạch để dòng nước lấy đi những cặn bẩn còn sót lại. Thực hiện đến khi không còn cặn bẩn chảy ra là được.

** Giải pháp thoát nước thải:*

- Nước thải xí, tiêu được thu dẫn vào bể tự hoại để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý dẫn thoát vào hệ thống XLNT tập trung.

- Nước thoát rửa từ các khu vệ sinh, các chậu rửa ở các phòng khoa được thu dẫn vào hệ thống XLNT tập trung.

- Nước thải khu bếp được thu dẫn vào bể tách dầu mỡ, sau đó dẫn vào hệ thống XLNT tập trung.

- Nước thải y tế được dẫn trực tiếp đến hệ thống XLNT tập trung

Nước thải sau khi xử lý dẫn thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Nước thoát sàn tại tầng hầm sẽ được thu gom vào hố ga tập trung sau đó bơm vào hố ga ngoài nhà cùng với hệ thống đường cống thoát nước mưa và thoát ra môi trường tiếp nhận. Tại hố ga thu nước, sẽ được thiết kế vải lọc dầu để lọc hết lớp váng dầu mỡ (nếu có) và cặn đất cát trước khi được bơm ra hố ga ngoài nhà.

Hiện tại, bệnh viện không có hoạt động giặt là quần áo, chăn ga gối của bệnh nhân nội trú. Quần áo, chăn ga gối của bệnh nhân sẽ được thu gom và tiến hành thuê đơn vị giặt là công nghiệp đến thu gom và vận chuyển đi giặt là tại cơ sở chuyên giặt là.

** Giải pháp thoát nước mưa:*

- Hệ thống thoát nước mưa mái được thu gom bằng hệ thống rãnh, từ rãnh dẫn vào các trục ống đứng xuống tầng 1, sau đó thoát vào hệ thống thoát nước mạng ngoài.

- Lưu lượng nước mưa trên diện tích mái được tính theo công thức :

$$Q = K . F . q_5 / 10\,000$$

Trong đó :

Q : lưu lượng nước mưa (l/s)

F : Diện tích thu nước (diện tích mái)

K : hệ số = 2

q5 : Cường độ mưa l/s theo địa phương có thời gian 5 phút và chu kỳ vượt quá cường độ tính toán là 1 năm: tra bảng phụ lục của TCVN-4474 tại khu vực Thành phố Hà Nội $q_5 = 484,6$ l/s.ha.

$$Q = 2 \times 1452 \times 484,6 = 140,73 \text{ l/s}$$

Lưu lượng 1 ống đứng D200 là 80l/s

Số lượng ống đứng $n = 140,73/80 = 1,76$ ống

Căn cứ mặt bằng kiến trúc mái, bố trí đặt 3 ống thoát nước D200.

Nước mưa trên mái, nước mưa từ ban công, mái sảnh sẽ được thu bằng phễu thu nước mưa, sau đó theo ống đứng D110 chảy đến hệ thống thoát nước mưa chung của bệnh viện. Nước mưa chảy tràn trên sân đường nội bộ cũng được thu gom về hệ thống thoát nước mưa chung của bệnh viện là hệ thống cống BTCT D200 và thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

+ Điểm xả nước mưa: 01 điểm

+ Vị trí và tọa độ điểm xả nước mưa: trên đường Nguyễn Hoàng, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

* Giải pháp thoát nước tầng hầm:

Nước thải ở các tầng hầm bao gồm nước mưa ở dốc lên xuống, nước rửa sàn,... được thu qua các hố ga và phễu thu sàn vào hố tập trung ở tầng hầm 2. Trong bể chứa đặt 02 bơm chìm tự động để bơm nước ra cống thoát nước bên ngoài công trình.

Nước thải ở tầng hầm, nước mưa ở cửa lên xuống, nước rửa hầm, nước rò rỉ của các hệ thống kỹ thuật dưới hầm.... Nước thải của hầm 1, hầm 2 được thu gom qua các phễu thu, ga, rồi sau đó được tập trung tại hố thu tầng hầm 2. Bể chứa có dung tích là 2m^3 , trong bể đặt 02 bơm chìm tự động (1 làm việc, 1 dự phòng cho trường hợp xảy ra sự cố ngập tầng hầm do mưa lớn, khi đó 02 bơm cùng làm việc đồng thời) để bơm nước ra cống thoát nước bên ngoài.

4.2.3. *Nhu cầu về hóa chất:*

❖ Hóa chất sử dụng tại bệnh viện

Bệnh viện có sử dụng các hóa chất để phục vụ hoạt động phân tích, thí nghiệm và hoạt động xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung của cơ sở. Cơ sở dự kiến sẽ xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải công suất $150 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ để xử lý toàn bộ nước thải của cơ sở đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế - QCVN 28:2010/BTNMT (cột B) và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt - QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Cụ thể như sau:

Bảng 1.6. Bảng thống kê hóa chất sử dụng tại bệnh viện

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng (dự kiến)	Ghi chú
<i>I</i>	<i>Hóa chất phòng thí nghiệm</i>			
1	Hóa chất xét nghiệm nhóm máu	Lọ	-	<i>Số liệu thực tế tùy thuộc lượng bệnh nhân và tình trạng bệnh nhân của từng năm và từng thời điểm</i>
2	Hóa chất xét nghiệm sinh hóa	Lọ	30	
3	Hóa chất xét nghiệm huyết học	Lọ	30	
4	Hóa chất đông máu	Lọ	25	
5	Hóa chất xét nghiệm miễn dịch	Lọ	-	
<i>II</i>	<i>Hóa chất tẩy rửa/khử trùng</i>			
1	Chất tẩy rửa	Can/năm	-	<i>Số liệu thực tế tùy thuộc lượng tình hình dịch bệnh và dịch tễ thực tế từng thời điểm</i>
2	Nước lau sàn	Lít/năm	-	
3	Cloramin B	Kg/năm	560	
4	Presept	Lọ/năm	90	
5	Cidex	Can/năm	275	
<i>III</i>	<i>Hóa chất sử dụng để xử lý nước thải</i>			
1	Ca(ClO) ₂	kg/ngày	9	
2	PAC	lit/ngày	1,3	

4.2.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu

Bệnh viện là cơ sở khám chữa bệnh nên nguyên vật liệu sử dụng chủ yếu là vật tư y tế, thuốc,... với nhu cầu sử dụng thống kê ở bảng sau

Bảng 1.7. Bảng thống kê nguyên, nhiên liệu sử dụng tại bệnh viện

STT	Tên	Đơn vị	Số lượng (dự kiến)
1	Găng tay	Đôi/ngày	5.800
2	Cồn	Lít/ngày	40
3	Bông gòn	Kg/ngày	50
4	Kim tiêm	Cái/ngày	4.000
5	Dây truyền	Bộ/ngày	520
6	Giấy	Kg/ngày	25

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1

STT	Tên	Đơn vị	Số lượng (dự kiến)
7	Thuốc, dịch truyền	Kg/ngày	120
8	Xăng dầu các loại	Lít/ngày	12
9	Phim X-quang	Phim/ngày	60

Ngoài ra, bệnh viện còn sử dụng khí cấp y tế bao gồm:

Khí oxy: Để hỗ trợ bệnh nhân thở trong các phòng chức năng như phòng mổ, phòng hồi sức cấp cứu, điều trị tích cực và điều trị thông thường, các phòng bệnh nhân nội trú nói chung.

Khí hút chân không: Để hút dịch đờm rãi và các chất thải của bệnh nhân trong quá trình điều trị và cấp cứu.

Khí nén 4bar (áp lực 4kg/cm²) để chạy các máy y tế dùng khí nén áp lực trung bình, các máy thở, máy rung.

4.2.5. Danh mục máy móc thiết bị khi cơ sở đi vào hoạt động

Bảng 1.8. Danh mục máy móc thiết bị chính sử dụng trong quá trình hoạt động của bệnh viện

TT	Tên trang thiết bị y tế	Chủng loại (model)	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
	KHOA CẤP CỨU-HỒI SỨC TÍCH CỰC						
1.	Máy thở	Carescape R860	Mỹ	2015	Chiếc	2	HĐBT
2.	Máy phá rung tim	TEC-5621	Nhật Bản	2013	Chiếc	1	HĐBT
3.	Monitor theo dõi trung tâm (không bao gồm màn hình)	CNS-9101	Nhật Bản	2016	Chiếc	1	HĐBT
4.	Monitor theo dõi bệnh nhân 5 thông số kèm xe đẩy	SVM-7623	Malaysia	2015	Chiếc	2	HĐBT
5.	Monitor theo dõi bệnh nhân 5 thông số	SVM-7623	Malaysia	2018	Chiếc	1	HĐBT
6.	Máy điện tim kèm xe đẩy nhựa 2 tầng	ECG-1250K	Nhật Bản	2017	Chiếc	1	HĐBT
7.	Đèn khám di động	AM30MEL	Anh	2008	Chiếc	1	HĐBT
8.	Máy xông khí dung	IH-26	Đức	2011	Chiếc	1	HĐBT
9.	Máy phun hóa chất khử khuẩn	Model: 620820	Mỹ	2017	Cái	1	HĐBT
10.	Máy phun hóa chất khử khuẩn	Model: 620820	Mỹ	2017	Cái	2	HĐBT
11.	Máy phun hóa chất khử khuẩn	Model: 620820	Mỹ	2020	Cái	1	HĐBT
12.	Máy cắt nước 2 lần	Model: 2108	Đức	2017	Cái	2	HĐBT
	PHÒNG KHÁM NỘI KHOA						
13.	Máy điện tim	ECG-1250K	Nhật Bản	2019	Chiếc	3	HĐBT
14.	Holter huyết áp	Tonoport V	Mỹ	2019	Chiếc	3	HĐBT
15.	Holter điện tim	Seer 1000	Mỹ	2019	Chiếc	3	HĐBT
16.	Máy xông khí dung	IH-26	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
17.	Máy đo SpO ₂ di động	PO 40	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1

TT	Tên trang thiết bị y tế	Chủng loại (model)	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
18.	Đèn soi TMH cầm tay (bộ)			2019	Bộ	2	HĐBT
19.	Bút soi họng	Camelion	Trung Quốc	2019	Chiếc	2	HĐBT
20.	Nhiệt kế điện tử	Microlife Ag 9443	Thụy Sĩ	2019	Chiếc	1	HĐBT
21.	Nhiệt kế thủy ngân	Aurora	Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
22.	Cân đo sức khỏe điện tử	Charder MS 3450	Đài Loan	2019	Chiếc	1	HĐBT
23.	Máy đo huyết áp điện tử	ALP K2-2015M	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
24.	Máy đo huyết áp điện tử	BM 35	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
25.	Máy đo huyết áp điện tử để bàn	Omron HEM-1000	Nhật Bản	2019	Chiếc	2	HĐBT
26.	Bộ đo huyết áp cơ	ALP-K2	Nhật Bản	2019	Chiếc	4	HĐBT
27.	Đồng hồ điện tử đếm ngược	Tanita	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
28.	Bình Oxy di động gắn lưu lượng kế kèm xe đẩy		Việt Nam	2019	Chiếc	1	HĐBT
29.	Lưu lượng kế Oxy		Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
30.	Bộ điều áp hút dịch		Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
31.	Đèn đọc phim X-quang		Việt Nam	2019	Chiếc	2	HĐBT
PHÒNG KHÁM NHI							
32.	Nhiệt kế điện tử	FT-90	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
33.	Nhiệt kế thủy ngân	Aurora	Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
34.	Xe tiêm	HL-MCC0411-12S	Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
35.	Cân đo sức khỏe điện tử	Charder MS 4900	Đài Loan	2019	Chiếc	1	HĐBT
36.	Cân đo sức khỏe điện tử cho trẻ sơ sinh	Charder MS 3500	Đài Loan	2019	Chiếc	1	HĐBT
37.	Máy hút dịch	DFX-23D-I	Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
38.	Đèn soi TMH cầm tay (bộ)			2019	Bộ	1	HĐBT
39.	Giường khám cứng		Việt Nam	2019	Chiếc	1	HĐBT
40.	Giường khám điện	HL-MET340	Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
41.	Bộ điều áp hút dịch		Trung Quốc	2019	Chiếc	2	HĐBT
PHÒNG KHÁM RĂNG HÀM MẶT							
42.	Máy hút trung tâm dùng để hút dịch đờm dãi cho răng	Turbo Smart	Ý	2019	Chiếc	1	HĐBT
43.	Tay khoan nha khoa Ti-max	Z800L	Nhật Bản	2019	Chiếc	2	HĐBT
44.	Đèn trám răng	LED-320B	Đài Loan	2019	Chiếc	2	HĐBT
45.	Máy điều trị tủy và đo chiều dài ống tủy	Pro Pex II	Thụy Sĩ	2019	Chiếc	1	HĐBT
46.	Thiết bị tẩy trắng răng	Beyond 2	Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
47.	Máy laser phẫu thuật dùng trong nha khoa	Picasso Lite+	Mỹ	2019	Chiếc	1	HĐBT
48.	Máy trộn bột lấy mẫu răng Alginate	MX-150	Đài Loan	2019	Chiếc	1	HĐBT
49.	Máy định vị chóp răng	Denta Port ZX	Thụy Sĩ	2019	Chiếc	1	HĐBT
50.	Máy đo huyết áp điện tử	BM-26	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
51.	Hệ thống ghế nha khoa hoàn chỉnh	Credia G1	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
52.	Tay khoan	M500LG M4	Nhật Bản	2019	Hệ	2	HĐBT

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1

TT	Tên trang thiết bị y tế	Chủng loại (model)	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
					thống		
53.	Hệ thống ghế nha khoa hoàn chỉnh	Credia G1	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
54.	Máy chưng nước cất	MELAdest 65	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
55.	Máy hàn miệng túi	MELAseal 100+	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
56.	Máy rung siêu âm	Elmasonic Easy 40 H	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
57.	Máy rửa dụng cụ	Melatherm 10	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
58.	Hệ thống xử lý nước cho máy rửa dụng cụ	MELAdem 53	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
59.	Nồi hấp tiệt trùng	Vacuklav 23B+	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
60.	Máy đo SpO2 di động	PO 40	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
PHÒNG KHÁM TAI MŨI HỌNG							
61.	Bộ nội soi khám tai mũi họng ống mềm	Karl-Storz	Đức, Mỹ	2019	Hệ thống	2	HĐBT
62.	Bộ bình hút dịch trung tâm 2 bình						HĐBT
63.	Máy xông khí dung	IH-26	Trung Quốc	2019	Bộ	1	HĐBT
64.	Đèn khám Clar		Đức	2019	Chiếc	2	HĐBT
65.	Máy hút dịch	DFX-23D-I	Trung Quốc	2019	Chiếc	2	HĐBT
PHÒNG KHÁM SẢN							
66.	Máy laser CO2	Eraser-C	Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
67.	Bàn khám sản kèm đèn khám sản	JW-G2000 + COB-10	Hàn Quốc	2019	Chiếc	2	HĐBT
68.	Bàn khám sản	CHS-E1000	Hàn Quốc	2023	Chiếc	1	HĐBT
69.	Máy siêu âm thai 4D	VOLUSON S8t	Hàn Quốc	2023	Chiếc	1	HĐBT
70.	Monitor theo dõi sản khoa	FM-8000	Hàn Quốc	2019	Chiếc	2	HĐBT
71.	Máy Doppler tim thai	DP-6000	Hàn Quốc	2019	Chiếc	2	HĐBT
72.	Máy soi cổ tử cung	Digital video colposcope	Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
73.	Máy hút khối cắt đốt	Eraser-SE	Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
74.	Nhiệt kế điện tử	Microlife	Thụy Sĩ	2019	Chiếc	1	HĐBT
75.	Bộ đo huyết áp cơ	ALP K2	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
76.	Máy đo huyết áp điện tử	ALP K2-2015M	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
77.	Bộ điều áp hút dịch		Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
78.	Bình Oxy di động gắn lưu lượng kế kèm xe đẩy		Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
PHÒNG KHÁM MẮT							
79.	Hệ thống bàn ghế khám mắt	IS600	Nhật Bản	2019	HT	1	HĐBT
80.	Máy chỉnh kiểm tra thị lực	CV-5000S	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
81.	Bảng chiếu thử thị lực điện tử	PC-50S+KB-50S	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
82.	Máy đo khúc xạ tự động	KR-800+AT-16TS	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
83.	Sinh hiển vi khám bệnh + Camera + Applanation tonometer	SL-D701+DC4+SO-TM1	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
84.	Máy đo nhãn áp tự động không tiếp xúc	CT-800+AT-16TS	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
85.	Máy chụp hình màu đáy mắt	TRC-NW400+AT-	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1

TT	Tên trang thiết bị y tế	Chủng loại (model)	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		16TS					
86.	Sinh hiển vi phẫu thuật	OMS-90	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
87.	Máy đo trong kính tự động	CL-300	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
PHÒNG KHÁM Y DƯỢC CỔ TRUYỀN							
88.	Máy kéo giãn cột sống lưng và cổ 3 chiều	JYZ-III(3D)	Trung Quốc	2020	Chiếc	1	HĐBT
89.	Đèn gù hồng ngoại	TNE	Trung Quốc	2019	Chiếc	2	HĐBT
90.	Máy điện xung trung tần	XYZP-IB	Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
91.	Máy điện châm	SDZ-II	Trung Quốc	2019	Chiếc	3	HĐBT
92.	Máy điện châm	KWD-808I	Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
KHOA XÉT NGHIỆM							
93.	Máy xét nghiệm huyết học	XN-1000	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
94.	Máy phân tích đông máu tự động	CA-660	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
95.	Máy lọc nước RO		Việt Nam	2019	Chiếc	1	HĐBT
96.	Hệ thống máy xét nghiệm sinh hóa-miễn dịch tự động Cobas 8000	Cobas 8000 - Module sh: c502 - Module md: e602 - Module đg: ISE	Nhật Bản	2019	HT	1	HĐBT
97.	Máy xét nghiệm nước tiểu tự động	Cobas U601	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
98.	Máy xét nghiệm nước tiểu bán tự động (máy đặt)	Cobas U411	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
99.	Máy lắc ống máu	MixR-04	Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
100.	Máy ly tâm 24 lỗ/4000 rpm	Kobuta 2420	Nhật Bản	2019	Chiếc	2	HĐBT
101.	Máy xét nghiệm máu lắng	MONITOR 20	Hà Lan	2019	Chiếc	1	HĐBT
KHOA NỘI NHÍ							
102.	Monitor theo dõi bệnh nhân 5 thông số kèm xe đẩy	SVM-7623	Nihon-Kohden	Malaysia	Chiếc	1	HĐBT
103.	Đèn đọc phim X-quang			Việt Nam	Chiếc	1	HĐBT
104.	Bơm tiêm điện	TE-SS700	Terumo	Nhật Bản	Chiếc	4	HĐBT
105.	Máy truyền dịch	TE-LF600	Terumo	Nhật Bản	Chiếc	1	HĐBT
106.	Máy đo đường huyết	GL42	Beurer	Đức	Chiếc	1	HĐBT
107.	Máy xông khí dung	IH-26	Beurer	Đức	Chiếc	1	HĐBT
108.	Xe chuyển phim X-quang	HL-XRF3	Hanlim	Hàn Quốc	Chiếc	1	HĐBT
109.	Bộ điều áp hút dịch		Blackfish	Trung Quốc	Chiếc	11	HĐBT
KHOA KIỂM SOÁT NHIỄM KHUẨN							
110.	Máy rửa khử khuẩn loại hai cửa 204 lít	SAKURA DEKO 260XK	Phân Lan	2019	Chiếc	1	HĐBT
111.	Máy hấp ướt tiệt trùng hai cửa 456 lít	FDV-M09W	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
112.	Máy tiệt trùng nhiệt độ thấp Plasma	RENO-S130D	Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
113.	Tủ sấy ống y tế	TUK-52	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
114.	Bồn rửa ống dụng cụ y tế	HL-ASS9810-I-CA	Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
115.	Bàn đóng gói dụng cụ dùng cho KSNK	HL-PT05900	Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1

TT	Tên trang thiết bị y tế	Chủng loại (model)	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
116.	Giá chứa dụng cụ đóng gói cho KSNK	HL-SS800-1	Hàn Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
117.	Máy phun sương khử khuẩn	Aerosept 100VF	Pháp	2019	Chiếc	1	HĐBT
118.	KHOA NGOẠI – GÂY MÊ HỒI SỨC						
119.	Dao mổ điện cao tần	Force FX-8C	Trung Quốc	2019	Chiếc	2	HĐBT
120.	Máy gây mê cao cấp trong phòng mổ	Carestation 620	Mỹ	2019	Chiếc	2	HĐBT
121.	Monitor phòng mổ cao cấp dùng cho máy mê	Carescape Monitor B650	Mỹ	2019	Chiếc	2	HĐBT
122.	Bàn mổ đa năng	DR-2600	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
123.	Xe cáng điện vận chuyển bệnh nhân	Ningbo Kaifat SE I	Trung Quốc	2019	Chiếc	3	HĐBT
124.	Máy cắt bệnh phẩm qua nội soi	Unidrive SIII	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
125.	Monitor theo dõi bệnh nhân 5 thông số	SVM-7623	Malaysia	2019	Chiếc	4	HĐBT
126.	Tủ âm	IF260	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
127.	Máy phá rung tim	TEC-5621	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
128.	Máy hút dịch áp lực thấp	CONSTANT 1400	Nhật Bản	2019	Chiếc	3	HĐBT
129.	Bộ đặt nội khí quản 2 lưỡi có camera kèm nguồn sáng	Karl-Storz	Đức	2019	Chiếc	1	HĐBT
130.	Đèn đọc phim X-quang kèm xe đẩy	Smart View 2D	Việt Nam	2019	Chiếc	1	HĐBT
131.	Hệ thống PTNS ổ bụng	Karl-Storz	Đức	2019	HT	1	HĐBT
132.	Bộ xử lý hình ảnh IMAGEIS (1)	-TC200 - TC301			Chiếc	1	HĐBT
	KHOA PHỤ SẢN						
133.	Giường sản khoa đa năng	New Babycare	Tây Ban Nha	2019	Chiếc	3	HĐBT
134.	Lồng ấp trẻ sơ sinh	Air Incu i	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
135.	Giường ủ ấm trẻ sơ sinh	Sunflower	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
136.	Monitor theo dõi bệnh nhân 5 thông số	SVM-7623	Malaysia	2019	Chiếc	2	HĐBT
137.	Máy thở	Carescape R860	Mỹ	2019	Chiếc	1	HĐBT
138.	Monitor theo dõi sản khoa	MT-610	Nhật Bản	2019	Chiếc	2	HĐBT
139.	Máy nghe tim thai	FD-491	Nhật Bản	2019	Chiếc	2	HĐBT
140.	Đèn chiếu vàng da	Lullaby Led Phototherapy	Ấn Độ	2019	Chiếc	2	HĐBT
141.	Máy truyền dịch	TE-LF600	Nhật Bản	2019	Chiếc	1	HĐBT
142.	Xe tiêm	HL-MCC0411-1	Hàn Quốc	2019	Chiếc	3	HĐBT
143.	Nhiệt kế thủy ngân	Aurora	Trung Quốc	2019	Chiếc	1	HĐBT
144.	Bồn tắm trẻ sơ sinh	BTSS-01	Việt Nam	2023	Chiếc	1	HĐBT
145.	Máy trợ thở CPAP cho trẻ sơ sinh		Việt Nam	2023	Chiếc	2	HĐBT

Nguồn: Bệnh viện đa khoa Dolife

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

2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:

Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1 hoàn toàn phù hợp với quy hoạch y tế, cụ thể: Phù hợp với Chiến lược quốc gia bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030 (được phê duyệt tại Quyết định số 122/QĐ-TTg ngày 10/01/2013 của Thủ tướng Chính phủ).

Tại quyết định cũng thể hiện: “Xây dựng hệ thống y tế Việt Nam từng bước hiện đại, hoàn chỉnh hướng tới hiệu quả và phát triển; đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng và đa dạng của nhân dân về bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe. Phát triển bệnh viện chuyên khoa tỉnh, phù hợp với nhu cầu khám chữa bệnh chuyên khoa của nhân dân, đảm bảo mọi người dân được hưởng các dịch vụ chăm sóc sức khỏe ban đầu, mở rộng tiếp cận và sử dụng các dịch vụ y tế có chất lượng.

- Phù hợp với chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 (được phê duyệt tại Quyết định 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 của Thủ tướng Chính phủ).

- Phù hợp với chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 (được phê duyệt tại Quyết định số 1216-TTg ngày 05/09/2012 của Thủ tướng Chính phủ).

Như vậy, các công trình bảo vệ môi trường của Bệnh viện đã tuân thủ theo các quy hoạch như: đã có hệ thống thoát nước mưa, nước thải riêng biệt; đã có khu lưu giữ chất thải rắn; nước thải phát sinh được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra môi trường.

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

Nước thải của Cơ sở được xử lý bằng công nghệ AO với công suất hệ thống 150 m³/ngày.đêm đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế - QCVN 28:2010/BTNMT, cột B được xả ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước chung của khu vực. Do vậy, báo cáo này chúng tôi không đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước là hệ thống thoát nước chung của khu vực

Mặt khác, hoạt động xả nước thải của Cơ sở không ảnh hưởng nhiều đến chế độ thủy văn của nguồn nước tiếp nhận, chất lượng nguồn nước tiếp nhận, hệ sinh thái thủy sinh, sự phát triển kinh tế - xã hội của khu vực. Bên cạnh đó, hệ thống thoát nước của khu vực là hệ thống duy nhất tiếp nhận và thoát nước cho các công ty, khách sạn, cửa hàng kinh doanh... nằm trên đường Nguyễn Hoàng, phường Mỹ Đình 2, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội. Dựa vào những điều kiện chủ quan và khách quan nêu trên, có thể thấy hệ thống thoát nước của khu vực hoàn toàn phù hợp cho việc tiếp nhận nước thải của cơ sở.

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

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

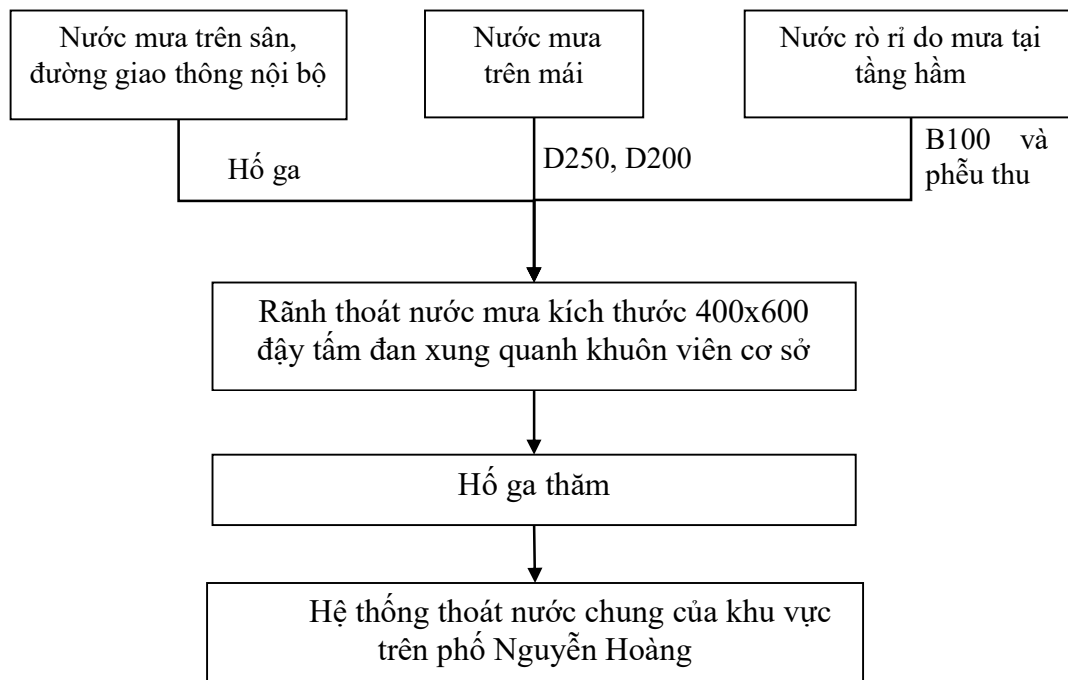
Trong quá trình hoạt động của cơ sở, các yếu tố có thể gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh khu vực bao gồm:

- Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng của cơ sở.
- Nước thải sinh hoạt của các đội ngũ nhân viên y bác sĩ, bệnh nhân, người nhà bệnh nhân
- Nước thải từ nhà ăn
- Nước thải y tế

Biện pháp để khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường đối với nước thải phát sinh của cơ sở được thực hiện như sau:

3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

- Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa tại cơ sở như sau:



Hình 3. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa của cơ sở

Tòa nhà đã hoàn thiện hệ thống thu gom và thoát nước mưa. Đường ống thu gom nước mưa được thiết kế và lắp đặt gồm 4 trục thoát nước đứng. Nước mưa mái được thu qua phễu thu D250 rồi chảy vào các ống đứng thoát nước mưa D200 xuống tầng 1 rồi chảy vào rãnh thoát nước mưa ngoài nhà.

Nước rò rỉ (do mưa) tại tầng hầm B1 sử dụng rãnh B100 và phễu thu thu nước tập trung về hố bơm. Bố trí bơm chìm để bơm ra rãnh thoát nước mưa ngoài nhà.

Hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà gồm các hố ga thu nước mặt sân đường (mỗi hố ga cách nhau khoảng 20m) rồi chảy về hố ga thăm sau đó chảy ra tuyến cống thoát nước chung của thành phố đặt trên vỉa hè dọc theo phố Nguyễn Hoàng.

Hố ga có kích thước 600x600x600, hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà là rãnh thoát nước mưa sử dụng các đường cống bê tông kích thước 400x600, đáy tấm đan có độ dốc $I = 0,1 - 0,3\%$ và độ sâu cống từ 0,5-1 m với tổng chiều dài khoảng 593m, được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy đảm bảo thoát nước cho khu vực một cách nhanh nhất và không gây ngập vào những ngày có cường độ mưa lớn.

Tổng số lượng hố ga trên tuyến: 35 hố ga.

Khoảng cách từ hố ga thăm đến điểm đầu nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực khoảng 3m.

() Biện pháp kiểm soát nước mưa bị ô nhiễm*

Bản thân nước mưa không làm ô nhiễm môi trường, tuy nhiên không có biện pháp tiêu thoát tốt sẽ gây nên tình trạng ứ đọng nước mưa, gây ảnh hưởng tới môi trường. Để giảm thiểu các chất ô nhiễm đi vào nguồn nước mưa chảy tràn, chủ cơ sở sẽ tiến hành các biện pháp sau:

- Định kỳ 6 tháng/lần kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời;
- Để hạn chế đến mức thấp nhất lượng tạp chất bị cuốn theo nước mưa vào môi trường, cơ sở sẽ thực hiện tốt công tác thu gom các loại chất thải rắn.
- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho toàn hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào đường thoát nước;
- Thực hiện tốt các công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa.

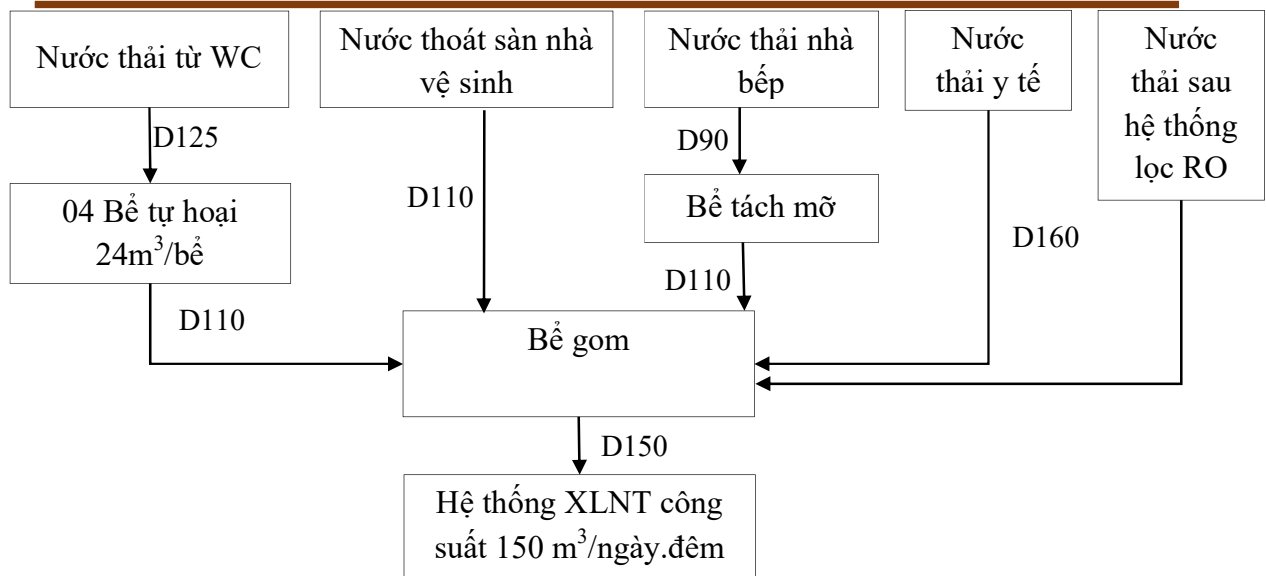
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

a) Thu gom nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: chủ yếu là từ quá trình sinh hoạt của cán bộ y bác sĩ, bệnh nhân nội trú, ngoại trú, người nhà bệnh nhân.
- Nước thải y tế: Nước thải y tế phát sinh từ hoạt động như mổ, tiểu phẫu, vệ sinh thiết bị y tế, quá trình xét nghiệm, quá trình lau chùi làm sạch các khu vực phòng bệnh, phòng mổ.
- Nước thải từ nhà bếp nấu ăn
- Nước thải sau hệ thống lọc RO

Sơ đồ mạng lưới thu gom nước thải của cơ sở như sau:



Hình 4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của cơ sở

❖ Thu gom, xử lý nước thải:

Bệnh viện có 50 cán bộ y bác sĩ, khám chữa bệnh cho 80 bệnh nhân nội trú, khoảng 400 lượt bệnh nhân đến khám mỗi ngày. Tổng khối lượng nước thải cần xử lý khoảng 31m³/ngày.đêm.

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ y bác sĩ, bệnh nhân nội trú, bệnh nhân đến khám ngoại trú. Nước thải sinh hoạt từ xí tiểu được thu gom bằng hệ thống đường ống D125 và D110 về bể tự hoại để xử lý sơ bộ sau đó chảy về bể gom.

Nước thoát sàn và lavabo được thu gom bằng hệ thống D110 về bể gom. Nước thải từ bể gom sẽ chảy theo đường ống D150 về hệ thống XLNT tập trung công suất 150m³/ngày.đêm.

Nguồn số 02: Nước thải từ khu vực nhà ăn được thu gom bằng đường ống D90 đến bể tách dầu mỡ thể tích 3m³. Nước thải sau bể tách mỡ chảy theo đường ống D110 về bể gom. Nước thải từ bể gom sẽ chảy theo đường ống D150 về hệ thống XLNT tập trung công suất 150m³/ngày.đêm.

Nguồn số 03: Nước thải y tế sẽ được thu gom bằng các đường ống D160 về bể gom. Nước thải từ bể gom sẽ chảy theo đường ống D150 về hệ thống XLNT tập trung công suất 150m³/ngày.đêm

Nguồn số 04: Nước thải sau hệ thống lọc RO, lưu lượng tối đa khoảng 3 m³/ngày được thu gom theo đường ống và đầu nối vào hệ thống XLNT tập trung để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Nước thải sau xử lý đảm bảo quy chuẩn đạt QCVN 28:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải Y tế, cột B sau đó được bơm theo đường ống D90 vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Nguyễn Hoàng, phường

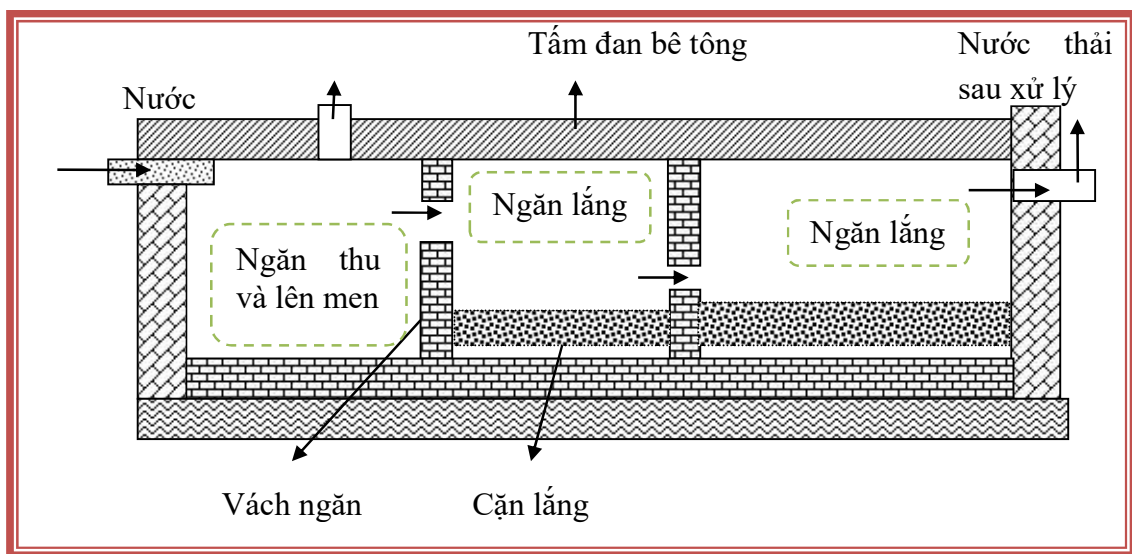
Nguồn tiếp nhận nước thải của cơ sở là hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Nguyễn Hoàng, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội với chiều rộng 1m, chiều sâu 1m. Tọa độ xả nước thải: X=2326821 Y=579998

✓ *Biện pháp xử lý sơ bộ nước thải từ nhà vệ sinh:*

Nước thải từ khu vực nhà vệ sinh sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại trước khi vào bể gom trong trạm xử lý nước thải.

- Số lượng bể: 04 bể
- Thể tích bể: $24\text{m}^3/\text{bể}$

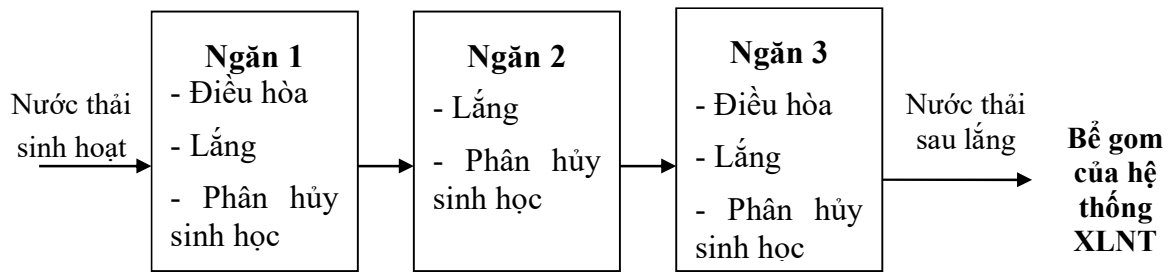
Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện tại hình sau:



Hình 5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại có 2 chức năng đồng thời: Lắng và phân huỷ yếm khí cặn lắng. Ở mỗi ngăn có những chức năng riêng biệt. Nước thải sau khi qua ngăn lắng 1 sẽ tiếp tục qua ngăn xử lý sinh học 2 rồi qua ngăn lắng 3.

Nước trong bể được bố trí chảy qua lớp bùn kỵ khí (trong điều kiện động) để các chất hữu cơ được tiếp xúc nhiều hơn với các loại vi sinh vật trong lớp bùn. Cặn lắng được giữ lại trong bể, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sẽ được xử lý bằng hệ thống XLNT tập trung của cơ sở.



Hình 6. Quy trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn.

Theo thiết kế, bể tự hoại của cơ sở đảm bảo thu gom, xử lý sơ bộ lượng nước thải từ khu vực nhà vệ sinh trước khi vào hệ thống XLNT của cơ sở. Ngoài ra, chủ cơ sở sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Định kỳ 02 tháng/lần bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể tự hoại để nâng cao hiệu quả xử lý nước thải.

- Tiến hành thông hút bể phốt theo định kỳ 01 năm/lần hoặc tùy vào khối lượng phát sinh.

✓ *Biện pháp xử lý sơ bộ nước thải từ nhà ăn:*

Nước thải từ khu vực nhà ăn sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ trước khi vào bể gom trong trạm xử lý nước thải.

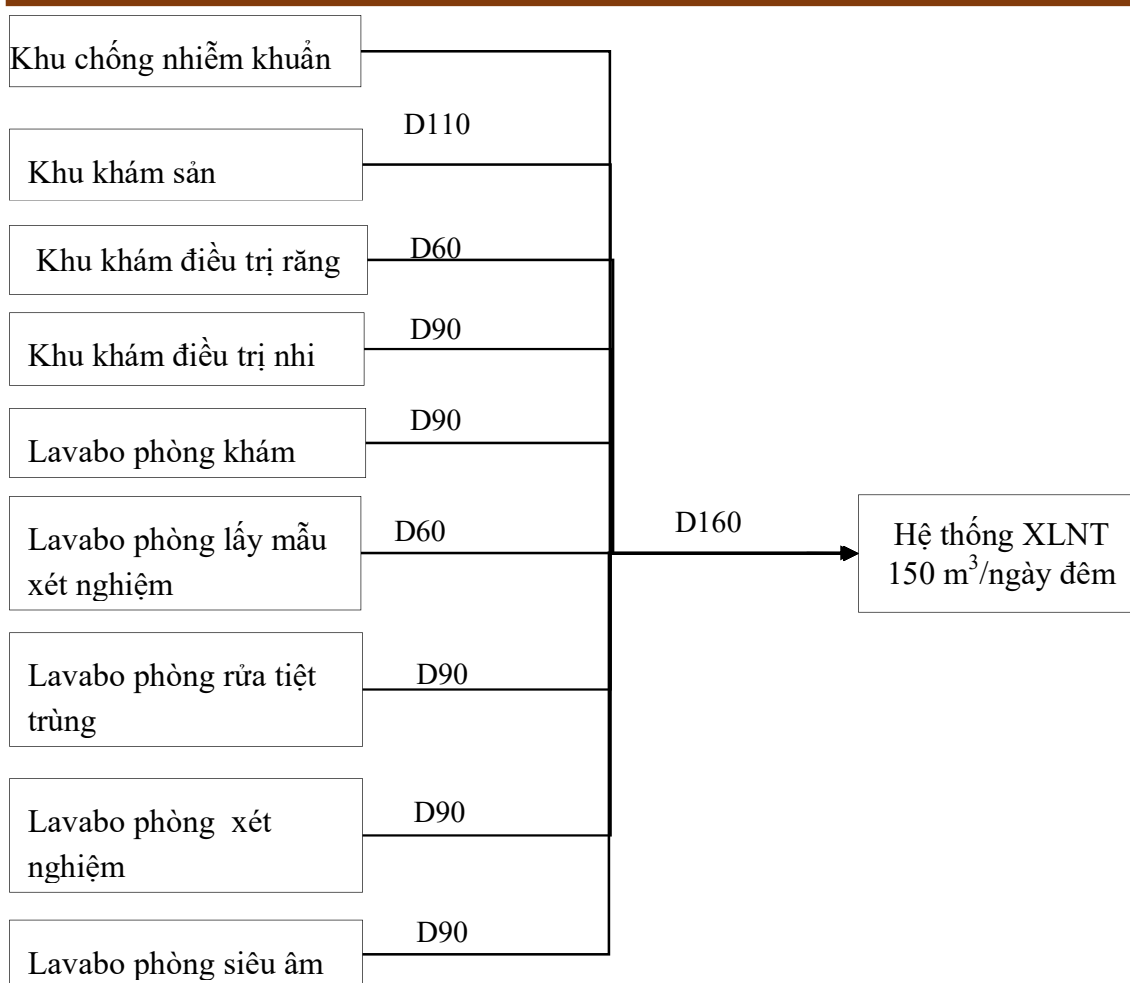
- Số lượng bể: 01 bể

- Thể tích bể: 3m^3

- Đường ống nước thải đầu vào và nước thải đầu ra: sử dụng ống D90 và D110.

✓ *Biện pháp thu gom nước thải y tế:*

Nước thải y tế được thu gom theo bằng máng lưới thoát nước thải riêng và được thu gom như sau:



Hình 7. Sơ đồ các nguồn phát sinh nước thải y tế

🧩 Hệ thống xử lý nước thải tập trung của bệnh viện:

Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải từ nhà vệ sinh/Nước thải nhà ăn/Nước thải y tế → Bể gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Thiết bị lọc sinh học → Thiết bị lọc tinh → Khử trùng → Hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Công suất thiết kế: 150 m³/ngày đêm.

✓ Phương án xây dựng hệ thống XLNT:

- Vị trí xây dựng:

Hệ thống XLNT tập trung được đặt tại tầng hầm H2 của tòa nhà bệnh viện.

- Cơ sở thiết kế và mô tả công nghệ: Việc đề xuất phương án thiết kế và công nghệ xử lý nước thải phải dựa vào điều kiện cho phép của mặt bằng, yêu cầu chất lượng nước đầu ra, chi phí vận hành và chất lượng nước thải đầu vào.

- Thông số thiết kế của hệ thống XLNT:

Để thiết kế trạm xử lý nước thải cần dựa vào các thông số sau:

- + Lưu lượng nước thải;
- + Thành phần nước thải;
- + Mức độ yêu cầu xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận;
- + Diện tích và hình dạng mặt bằng thiết kế.
- + Cao độ của mực nước nguồn tiếp nhận nước thải.
- + Cao độ đáy ống nước thải đầu vào của hệ thống.
- + Vị trí đầu nối với hệ thống thoát nước của khu vực nếu có.
- + Tình trạng ngập úng của khu vực xây dựng dự án.
- + Các công trình ngầm ảnh hưởng tới đề xuất này.
- + Các dự án có liên quan tới trạm xử lý nước thải.

Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải của dự án được thể hiện tại hình sau:

```

graph TD
    NT1[NT từ khu vệ sinh;  
NT thoát sàn] --> BTH[Bể tự hoại]
    NT2[NT bếp/canteen] --> BTM[Bể tách mỡ]
    NT3[NT y tế] --> BG[Bể gom]
    NT4[NT sau hệ thống lọc  
RO] --> BG
    BTH --> BG
    BTM --> BG
    BG --> HCR[Hộp chấn rác]
    HCR --> BDH[Bể điều hòa]
    BDH --> BTK[Bể thiếu khí]
    BK[Bơm khuấy chìm] --> BTK
    HC[HC bổ sung cacbon] -.-> BTK
    MK[Máy thổi khí] -. "Cấp khí" .-> BTK
    BTK --> BHK[Bể hiếu khí]
    THN[THN] -.-> BHK
    THB[THB] -.-> BHK
    BHK --> BL[Bể lắng]
    BL -.-> BC[Bùn dư]
    BC --> BCB[Bể chứa bùn]
    BCB --> XT[Xử lý theo quy định]
    BL --> TSLS[Thiết bị lọc sinh học]
    TSLS --> TL[Thiết bị lọc tinh]
    HCK[Hóa chất khử trùng] -.-> TL
    TL --> HT[Nhà máy xử lý nước thải chung của khu vực  
Nước thải đạt QCVN 28:2010/BTNMT (cột B)]

```

** Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý*

Chủ cơ sở: Công ty cổ phần Trung Tín

tục chảy sang bể điều hòa.

+ Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải do nước thải được thu gom từ nhiều nguồn phát sinh. Bể điều hòa sẽ khắc phục các vấn đề sinh ra do sự biến động của lưu lượng và nồng độ chất thải, cải thiện hiệu quả hoạt động của các quá trình tiếp theo. Nước từ bể điều hòa sẽ chảy sang bể vi sinh.

+ Bể vi sinh được cấp khí liên tục từ máy thổi khí để thực hiện quá trình xử lý sinh học hiếu khí. Quá trình này sử dụng vi sinh vật hiếu khí để phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải trong điều kiện có Oxy.

Trong bể này, các vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại ở dạng lơ lửng sẽ hấp thụ oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới, CO₂, H₂O và giải phóng năng lượng. Ngoài quá trình tổng hợp tế bào mới, tồn tại phản ứng phân hủy nội sinh (các tế bào vi sinh vật già sẽ tự phân hủy) làm giảm số lượng bùn hoạt tính. Tuy nhiên quá trình tổng hợp tế bào mới vẫn chiếm ưu thế do trong bể duy trì các điều kiện tối ưu vì vậy số lượng tế bào mới tạo thành nhiều hơn tế bào bị phân hủy và tạo thành bùn dư cần phải được thải bỏ định kỳ.

Các phản ứng chính xảy ra trong vi sinh như sau:

Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:

Chất hữu cơ + O₂ → CO₂+H₂O + năng lượng

Quá trình tổng hợp tế bào mới:

Chất hữu cơ + O₂ + NH₃ → Tế bào vi sinh vật +CO₂ +H₂O+ năng lượng

Quá trình phân hủy nội sinh:

C₅H₇O₂N + O₂ → CO₂ + H₂O + NH₃ + năng lượng

Tại bể này có bố trí giá thể vi sinh lưu động để làm tăng diện tích tiếp xúc giữa vi sinh vật và nước thải, thể tích giá thể chiếm khoảng 30% thể tích bể. Nước thải từ bể vi sinh tiếp tục chảy sang bể lắng.

+ Bể lắng: có chức năng tách sinh khối vi sinh hiếu khí ra khỏi nước nhờ quá trình lắng trọng lực. Sinh khối vi sinh vật (bùn) này sẽ lắng xuống đáy bể sau đó được bơm về bể chứa bùn. Nước sau lắng chảy qua bể bơm.

+ Bể bơm: Nước thải sau khi lắng cặn được chảy xuống bể bơm. Bể bơm có tác dụng chứa nước thải để bơm lên cyclon thủy lực. Tại bể bơm bố trí 2 bơm chìm.

+ Cyclone thủy lực: Tại thiết bị này, nước được bơm đẩy từ bể bơm lên, dòng thời hóa chất trợ keo tụ cấp vào bể nhằm để keo tụ các chất bẩn còn lại trong nước tạo thành các bông cặn lớn. Từ thiết bị này nước tiếp tục chảy sang thiết bị lọc sinh học cao tải.

+ Thiết bị lọc sinh học cao tải: Thiết bị lọc sinh học trong hệ thống này sử dụng lớp vật liệu lọc ngập nước. Nước thải đi vào thiết bị theo hướng từ dưới lên. Bông cặn

bùn tạo thành từ cyclon thủy lực được giữ lại bởi lớp vật liệu lọc và sẽ được bơm hút về bể chứa bùn. Khí được cấp với áp lực thấp và ngược chiều với nước thải. Khi nước thải qua khỏi vật liệu lọc, BOD bị khử và NH₃ bị chuyển hóa thành NO₃; trong lớp màng sinh vật. Nước đi từ dưới lên, chảy vào máng thu và được dẫn ra khỏi thiết bị đi vào thiết bị lọc tinh.

+ Thiết bị lọc tinh: Nước thải sau khi được xử lý bởi quần thể vi sinh trên lớp vật liệu lọc tiếp tục chảy vào thiết bị lọc tinh. Thiết bị lọc tinh sử dụng vật liệu lọc là cát từ tính và than Anthracite để tách những cặn còn lại trong quá trình xử lý nước thải. Nước thải đi vào thiết bị theo hướng từ dưới lên. Bùn được giữ lại bởi lớp vật liệu lọc và sẽ được bơm hút về bể chứa bùn. Nước thải sau lọc được đưa về bể chứa nước thải sau xử lý của tòa nhà.

Để đảm bảo nước được xử lý triệt để, hóa chất khử trùng được cấp vào đường ống dẫn nước về bể chứa để tiêu diệt các vi khuẩn có trong nước thải. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B (Theo kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý).

Trong quá trình xử lý nước thải, thiết bị lọc thường xuyên được làm sạch bằng quá trình rửa lọc, nước thải từ quá trình này được đưa về bể điều hòa. Bùn cặn từ quá trình rửa lọc được chuyển về bể chứa bùn. Bùn thải được lưu chứa tại bể chứa bùn và sẽ được hút đi xử lý theo định kỳ khoảng 3tháng/lần.

Công trình XLNT của tòa nhà được thiết kế với công suất 150 m³/ngày.

Xử lý bùn thải, chất thải rắn

Rác thải lược bỏ từ thiết bị tách rác được thu gom xử lý theo quy định về chất thải rắn sinh hoạt.

Bùn dư tại bể lắng một phần được tuần hoàn lại bể thiếu khí để cấp bổ sung các vi sinh kỵ khí cho bể này. Phần còn lại được đưa về bể chứa bùn. Bùn dư thừa, cát, cặn trong bể chứa bùn được cơ sở ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý. Tần xuất thu gom, nạo vét khoảng 6-12 tháng/lần.

- Thông số kỹ thuật của các bể xử lý được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 3.1. Các hạng mục chính của hệ thống XLNT sinh hoạt

TT	Tên bể	Số lượng	Kết cấu	Kích thước (LxBxH)m	Thể tích (m ³)
1	Bể gom	01	BTCT	2000W x 2000L x 2070H	8,28
2	Bể điều hòa	01	BTCT	4000W x 4000L x 2870H	45,92
3	Bể vi sinh	01	BTCT	4000W x 6000L x 2870H	68,88
4	Bể lắng	01	BTCT	2000W x 3750L x 2870H	21,52
5	Bể bơm	01	BTCT	2000W x 2000L x 2870H	11,48
6	Bể bùn	01	BTCT	2000W x 4000L x 2870H	11,48

TT	Tên bể	Số lượng	Kết cấu	Kích thước (LxBxH)m	Thể tích (m ³)
7	Cyclon thủy lực	01	-	H=1,5m, Ø0,65m	0,49
8	Thiết bị lọc sinh học cao tải	01	-	H=1,8m, Ø1,3m	2,38
9	Thiết bị lọc tinh	01	-	H=1,8m, Ø1,1m	1,71

- Danh mục máy móc thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 3.2. Thiết bị chính của hệ thống XLNT sinh hoạt

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
1.	Máy bơm định lượng hóa chất	50 lit/h-220V/lit pha, 0,15kW	USA	Bộ	3
2.	Cụm pha chế hóa chất	7m ³ /h, bồn chứa PVC 500 lit, khung đỡ inox	Việt Nam	Cụm	3
3.	Máy thổi khí	3 pha/380V, 40m ³ /h; áp lực 6,5kg/cm ³	Đài Loan	Bộ	2
4.	Máy khuấy	220V/380V	Đài Loan	Cái	2
5.	Máy bơm nước thải	380V, 19m ³ /h	Ý	Bộ	4
6.	Máy bơm bùn	380V, Q=5-7m ³ /h	Ý	Bộ	2
7.	Cyclon thủy lực	Lưu lượng xử lý: 12,5 m ³ /h; áp lực 7kg/cm ³	Việt Nam	Bộ	1
8.	Thiết bị lọc sinh học	Lưu lượng xử lý: 15 m ³ /h; áp lực 7kg/cm ³	Việt Nam	Bộ	1
9.	Thiết bị lọc tinh	Lưu lượng xử lý: 15 m ³ /h; áp lực 7kg/cm ³	Việt Nam	Bộ	1

Quy trình vận hành và chế độ vận hành của công trình

Lưu ý trước khi vận hành cần phải xác định rõ các vấn đề sau tránh ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống:

+ Công việc đầu tiên: Trước khi vận hành phải kiểm tra mức nước trong bể đặt bơm phải tối đa 0,5m (phải ngập bơm). Kiểm tra các van trên đường ống hút, ống đẩy của bơm nước thải, đang ở trạng thái mở.

+ Sau khi kiểm tra toàn bộ hệ thống bắt đầu đóng điện cấp điện cho hệ thống để vận hành: Xem các đồng hồ đo (Vôn kế, ampe kế, đèn báo pha trên tủ điện động lực) xử lý theo đúng quy trình vận hành.

+ Trong quá trình vận hành phải theo dõi tình trạng hoạt động của các bơm nước thải, máy thổi khí, các thiết bị đo và van điều khiển, nếu thấy có tiếng động bất thường

ở động cơ, còi báo động trên tủ động lực cần dừng hệ thống ngay lập tức bằng nút tắt khẩn cấp **STOPEMER** trên tủ điện và báo cáo ngay cho cán bộ kỹ thuật xuống xem xét giải quyết.

+ Khi dừng toàn bộ hệ thống phải tắt nút điều khiển máy thổi khí trước tiên, sau đó là bơm nước thải. Ngắt hết thiết bị điện có liên quan. Tắt Atomat tổng.

** Quy trình vận hành hoạt động của hệ thống*

+ Vận hành bơm trong hồ gom nước thải

Bật công tắc bơm hồ gom, để ở trạng thái tự động (Auto). Ở trạng thái này, bơm sẽ hoạt động luân phiên theo phao mức nước. Cụ thể: Mức nước cạn (các phao đều hạ) thì bơm tắt, Mức bể đầy (phao dâng) thì bơm hoạt động.

+ Vận hành bơm trong bể điều hòa

Bật công tắc bơm bể điều hoà, để ở trạng thái tự động (Auto). Ở trạng thái này bơm sẽ hoạt động luân phiên theo phao mức nước, tương tự như bơm trong hồ gom.

+ Vận hành bơm đặt trong bể hiếu khí

Bật công tắc bơm tuần hoàn bể hiếu khí, để ở trạng thái tự động (Auto). Ở trạng thái này bơm sẽ hoạt động theo chế độ cài đặt của tủ điện.

+ Vận hành bơm đặt trong bể lắng bùn vi sinh

Bật công tắc bơm bể chứa lắng bùn, để ở trạng thái tự động (Auto). Ở trạng thái này bơm sẽ hoạt động theo chế độ cài đặt của tủ điện tương tự như bơm trong bể hiếu khí.

+ Vận hành máy thổi khí

Bật công tắc bơm tuần hoàn bể hiếu khí, để ở trạng thái tự động (Auto). Ở trạng thái này bơm sẽ hoạt động theo chế độ cài đặt của tủ điện.

Lưu ý: Luôn luôn theo dõi và đảm bảo các bơm vận hành đúng. Kiểm tra các dòng lưu chất và tình trạng xử lý khi hệ thống vận hành liên tục. Tuyệt đối không bật công tắc bơm ở trạng thái thủ công (Men).

** Công tác theo dõi và duy trì vi sinh trong hệ thống*

Đặc điểm của nước thải của hệ thống có mức độ ô nhiễm cao bất thường so với các dòng nước thải của các cơ sở. Hàm lượng ô nhiễm NH_4^+ nằm trong khoảng 200 – 270 mg/l. Mặt khác, nước thải trong hệ thống này thiếu BOD – Chất dinh dưỡng cho vi sinh hoạt động. Chính vì vậy, việc theo dõi và duy trì vi sinh trong hệ thống là đặc biệt quan trọng.

Quá trình theo dõi vi sinh hàng ngày cần chú ý một số điểm sau đây:

+ Tại bể hiếu khí có bọt nhiều bất thường, đó là chất lượng nước bị suy giảm.

Khi hàm lượng NH_4^+ tại bể hiếu khí cao trên 20 mg/l sẽ xuất hiện nhiều bọt. Khi đó nước thải sau khi qua bể khử trùng sẽ vượt ngưỡng 10 mg/l (theo mức B của QCVN 14:2008). Thông thường hàm lượng NH_4^+ tại bể này là 10 - 15 g/l. Cần bổ sung vi sinh gốc bằng chế phẩm BIOCLEAN.

+ Nước thải trong bể hiếu khí trong hơn, tức vi sinh phân tán trong bể bị thiếu. Cần bổ sung đường để duy trì thức ăn cho vi sinh.

+ Bùn nổi trong bể xử lý nitơ suy giảm. Cần bổ sung thêm đường.

Nên ít nhất nửa tháng phải tiến hành kiểm tra nồng độ NH_4^+ nước thải sau xử lý để kịp thời duy trì nuôi cấy vi sinh. Nếu NH_4^+ trên 8 cần áp dụng các biện pháp duy trì vi sinh cho hệ thống.

+ Lượng vật tư nuôi cấy vi sinh trung bình hàng ngày như sau: 02 kg đường/ngày;

+ Cách bổ sung duy trì vi sinh:

- Mật rỉ đường được chia đôi để bổ sung vào bể thiếu khí và hiếu khí.
- Men vi sinh được bổ sung vào bể thiếu khí.
- Javen được bổ sung vào bể khử trùng.

Danh mục hóa chất, chế phẩm sinh học sử dụng trong quá trình vận hành:

Khối lượng, chủng loại các loại hóa chất sử dụng cho hoạt động hệ thống xử lý nước thải của Cơ sở tính theo công suất nước thải tối đa hiện tại tại cơ sở khoảng 35m³/ngày.đêm được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất của hệ thống XLNT sinh hoạt hiện tại

TT	Tên hóa chất	Mục đích	Khối lượng sử dụng
1	Javen	Khử trùng nước thải	250 kg/tháng
2	Đường	Bổ sung dinh dưỡng cho vi sinh	26 kg/tháng
3	Men Bionetix	Bổ sung dinh dưỡng cho vi sinh	2 kg/tháng

Định mức tiêu thụ hóa chất, dinh dưỡng cho 1m³ nước thải: javen: 0,3kg/m³; mật rỉ đường: 0,03 kg/m³; men vi sinh: 0,007kg/m³. Lượng hóa chất sử dụng có thể thay đổi dựa theo nồng độ chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải xử lý của hệ thống.

Mức tiêu thụ điện năng cho trạm XLNT khoảng 63 kWh/ngày.

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

Theo nội dung Báo cáo đánh tác động môi trường đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 6871/QĐ-UBND ngày 19/12/2018 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1, trong quá trình hoạt động của cơ sở, các hoạt động phát sinh bụi, khí thải chủ yếu từ các hoạt động:

- Hoạt động giao thông vận tải ra vào cơ sở của cán bộ y bác sĩ, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân.

- Hoạt động khám chữa bệnh

- Bức xạ từ phòng X-quang

- Mùi hôi từ hệ thống XLNT tập trung

- Mùi hôi từ khu vực tập kết rác thải, hệ thống thu gom nước thải

Biện pháp để giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí được thực hiện như sau:

a) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí từ các phương tiện GTVT

Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải mang tính phân tán, khó tập trung để xử lý. Các biện pháp để giảm thiểu bụi, khí thải được thực hiện như sau:

- Bố trí sắp xếp các xe ra vào hợp lý, khoa học. Giao cho tổ bảo vệ giám sát thời gian đi lại các phương tiện ra vào cơ sở.

- Bố trí lao động quét dọn vệ sinh hàng ngày nhằm giảm tối đa lượng bụi phát sinh trong đường giao thông nội bộ.

- Tưới nước bề mặt đường nội bộ của cơ sở để giảm bụi.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường không khí từ hoạt động khám chữa bệnh

Thiết kế các phòng chức năng thông thoáng bằng phương pháp thông gió tự nhiên với hệ quạt cung cấp gió tươi và hút khí thải (hơi hóa chất, dung môi hóa chất tồn lưu trong môi trường không khí của phòng chức năng) ra ngoài.

Đối với phòng xét nghiệm, các phòng có sử dụng hóa chất, trang bị tủ đựng hóa chất có hệ thống hút khí độc cường bức và lắp đặt đường ống dẫn khí ra ngoài.

Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ tại các phòng khám chữa bệnh, các phòng xét nghiệm, phòng phẫu thuật để tránh tích tụ khí độc cũng như vi sinh vật gây bệnh trong môi trường.

Định kỳ 1 tuần/lần sẽ phun thuốc khử trùng toàn bộ bên trong và bên ngoài bệnh viện nhằm loại bỏ các mầm vi sinh vật gây bệnh trong môi trường, đặc biệt là các khu vực lưu giữ chất thải và khu nhiễm bệnh. Việc thực hiện phun thuốc phải lên kế hoạch rõ ràng và phải thông báo cho bệnh nhân, người thân và toàn bộ y bác sĩ trong bệnh viện biết để di chuyển đến khu vực an toàn khác tại thời điểm phun thuốc, tránh việc phun thuốc ảnh hưởng đến sức khỏe của con người trong bệnh viện.

Thu gom rác thải thường xuyên từ các vị trí phát sinh, khu lưu trữ chất thải rắn để tránh tích tụ, phát tán mùi hôi, vi khuẩn gây bệnh.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động của bức xạ từ phòng X-quang

Việc lắp đặt, sử dụng các thiết bị chụp X-quang sẽ tuân thủ theo đúng Thông tư số 05/2006/TT-BKHCN ngày 11/01/2006 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn thủ tục khai báo, cấp giấy đăng ký, cấp giấy phép cho các hoạt động liên quan đến bức xạ.

Tuân thủ vị trí đặt phòng X-quang theo đúng quy hoạch. Vị trí này đặt ở nơi cách biệt, không gần khu vực đông người qua lại...

Phòng X-quang được thiết kế tuân thủ đúng theo TCVN 6561:1999 về an toàn bức xạ về an toàn bức xạ ion hóa tại các cơ sở X-quang y tế.

Tóm tắt một số đặc điểm của phòng X-quang như sau:

Phòng X-quang đảm bảo có tối thiểu 04 phòng sau: phòng chờ (hoặc nơi chờ của bệnh nhân), phòng đặt máy X-quang, phòng xử lý phim (phòng tối) và phòng (hoặc nơi) làm việc của các nhân viên bức xạ.

Tường xung quanh và trần nhà bằng gạch hoặc bê tông dày 200 mm có lớp chì để cản xạ.

Các phòng X-quang đều có đèn hiệu và biển cảnh báo ở ngang tầm mắt gần phía bên ngoài cửa ra vào phòng X-quang, đèn hiệu luôn phát sáng trong suốt thời gian máy ở chế độ bức xạ.

Một số biện pháp khác:

Phòng chụp X quang, CT-scanner phải được bọc chì cho toàn bộ các mặt tường và cửa bên trong các phòng có sử dụng chất phóng xạ, không cho các tia này thoát ra ngoài.

Đo đạc thường xuyên các chỉ tiêu về ô nhiễm phóng xạ.

Trang bị đồ bảo hộ lao động cho nhân viên phòng X-quang.

Khám sức khỏe định kỳ đối với các nhân viên y tế làm việc trực tiếp với các thiết bị.

Giáo dục ý thức và yêu cầu các nhân viên y tế phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều kiện về an toàn khi tiếp xúc và làm việc với các thiết bị trên.

Máy X-quang đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định và sẽ được lắp đặt đảm bảo không cho chùm tia X phát ra hướng có cửa ra vào hoặc hướng có nhiều người qua lại.

Kiểm định và hiệu chỉnh máy:

Sau khi lắp đặt, máy X-quang phải được kiểm định và hiệu chuẩn mới được đưa vào sử dụng.

Định kỳ hàng năm máy X-quang phải được kiểm định và hiệu chỉnh một lần.

Bảo dưỡng và duy tu các máy X-quang:

Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch kiểm tra bảo đảm chất lượng máy X-quang.

Định kỳ bảo dưỡng máy X-quang 3 tháng/lần.

Định kỳ sửa chữa duy tu: Mỗi năm 1 lần, được thực hiện ngay sau khi kiểm tra định kỳ hàng năm.

d. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập kết rác thải, hệ thống thu gom nước thải:

- Tại điểm tập trung rác: sau khi rác được vận chuyển đi xử lý, cán bộ kỹ thuật tiến hành phun chế phẩm, dọn dẹp sạch sẽ tránh phát tán mùi.

- Chất thải phát sinh sẽ được thu gom hằng ngày, tập kết vào đúng nơi quy định của cơ sở.

- Đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải để mang đến nơi tập kết đã quy định.

- Điểm tập kết rác thải được bố trí ở vị trí thông thoáng và ngăn cách với khu vực khác của cơ sở. Có các biện pháp giảm thiểu mùi hôi và nước rỉ rác trong quá trình lưu trữ tại điểm tập kết tránh gây ô nhiễm môi trường.

- Thường xuyên dọn vệ sinh sạch sẽ nơi lưu trữ rác thải.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển rác thải tại địa phương để vận chuyển, xử lý rác thải với tần suất 1 ngày/lần, tránh việc lưu trữ rác thải trong thời gian dài.

Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động theo quy định cho người vệ sinh (găng tay, khẩu trang, mặt nạ phòng độc, mắt kiếng, giày cao su...), thường xuyên giám sát việc sử dụng bảo hộ lao động trong quá trình làm việc.

e. Biện pháp giảm thiểu khí thải, tiếng ồn từ máy phát điện:

Trong quá trình hoạt động, máy phát điện sinh khí thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Chủ cơ sở thực hiện biện pháp giảm thiểu cho máy phát điện như sau:

- Lựa chọn dầu nguyên liệu dầu DO có hàm lượng %S từ 0,05%

- Dùng các thiết bị điện, máy phát điện theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị tránh gây rò rỉ dầu mỡ và giảm khả năng gây ồn, rung khi thiết bị hoạt động.

- Sử dụng nguyên liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật của máy phát điện.

- Dùng các thiết bị điện, máy phát điện theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Định kỳ bảo dưỡng theo yêu cầu nhằm nâng cao tuổi thọ và giảm bớt tiếng ồn của máy khi sử dụng thời gian dài.

- Sử dụng nguyên liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật của máy phát điện

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

Toàn bộ CTR, CTNH phát sinh từ cơ sở được quản lý tuân thủ theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2021 của Chính phủ. Biện pháp thu gom CTR và CTNH được mô tả như sau:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại cơ sở sẽ được phân loại tại nguồn. Trong giai đoạn này, chủ cơ sở sẽ thành lập tổ vệ sinh để quản lý chung và phụ trách các hoạt động môi trường tại cơ sở.

- **Bước 1: Phân định**

- Chất thải nhựa có khả năng tái chế: chai Lavie, chai chứa nước tẩy rửa, chai dầu gội đầu, bình nước trái cây, can, thùng, hộp, khay đựng.

- Chất thải nhựa không có khả năng tái chế: hộp xốp, đĩa, cốc, thìa, đĩa, ống hút, các loại dùng 1 lần khó phân hủy.

- Chất thải thông thường khác: thức ăn thừa, lá cây, vỏ bánh.

- **Bước 2: Phân loại:** Việc phân loại sẽ được tiến hành ngay tại nơi phát sinh và thời điểm phát sinh

- Chất thải có khả năng tái chế (chai Lavie, chai chứa nước tẩy rửa, chai dầu gội đầu, bình nước trái cây, can, thùng, hộp, khay đựng): Phân loại riêng vào trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu trắng. Bao bì lưu chứa chất thải phải được buộc kín và có biểu tượng chất thải tái chế theo quy định.

- Chất thải không có khả năng tái chế (hộp xốp, đĩa, cốc, thìa, đĩa, ống hút, các loại dùng 1 lần khó phân hủy): Phân loại riêng vào trong túi hoặc thùng có lót túi màu xanh. Bao bì lưu chứa chất thải phải được buộc kín.

- Chất thải y tế nguy hại không lây nhiễm (dược phẩm, thiết bị y tế hỏng): Phân loại riêng vào túi màu đen. Bao bì lưu chứa chất thải phải được buộc kín và có biểu tượng chất thải nguy hại theo quy định.

- Chất thải y tế lây nhiễm (kim tiêm, chất thải giải phẫu, băng gạc dính máu,...): Phân loại riêng vào túi vàng. Bao bì lưu chứa chất thải phải được buộc kín và có biểu tượng chất thải nguy hại theo quy định.

- **Bước 3: Thu gom:** Thu gom riêng chất thải nhựa tái chế, chất thải nhựa không tái chế trong sinh hoạt từ các khoa phòng chuyển về kho lưu giữ của bệnh viện.

- Bước 4: Đóng gói: Tại khu lưu giữ chất thải nhựa tái chế và chất thải nhựa không tái chế được đóng gói, dán nhãn trước khi chuyển giao cho đơn vị.
- Bước 5: Chuyển giao: Bệnh viện thực hiện chuyển giao thông chất thải theo hợp đồng xử lý chất thải với đơn vị có chức năng phù hợp với từng loại chất thải theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

Chất thải rắn phát sinh từ các nguồn được phân thành 4 loại sau:

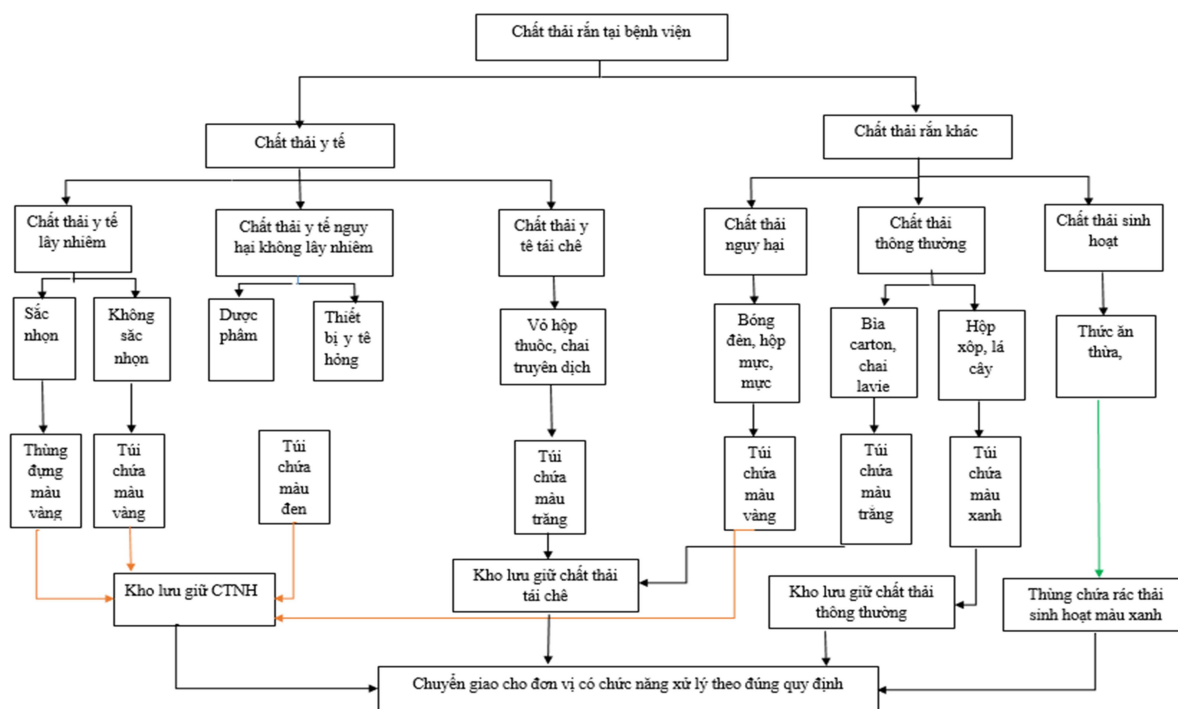
+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: Là các loại rác vô cơ có thể tái sử dụng hoặc tái chế như: Chai lọ nhựa, thủy tinh sạch, các loại giấy sạch, sắt thép phế liệu, vỏ các hộp sữa rửa sạch... có thể tái sử dụng bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ Chất thải thực phẩm (Rác hữu cơ): Rác hữu cơ là các loại rác dễ phân hủy như trái cây, bã trà, cà phê,...

+ Rác vô cơ: túi ni lông, đồ nhựa, sành, thủy tinh

+ Chất thải rắn thông thường: Bùn thải từ bể tự hoại và hệ thống XLNT

+ Chất thải nguy hại: pin hỏng, linh kiện điện tử hỏng, các loại hóa chất hết hạn sử dụng..... được phân loại và bỏ vào các thùng chứa tương ứng có nắp đậy ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH.



Hình 9. Sơ đồ thu gom chất thải rắn tại bệnh viện

a. Quản lý CTR sinh hoạt:

Tại các khu vực phát sinh chất thải, bệnh viện bố trí các thùng đựng rác chuyên dụng để thu gom chất thải, cụ thể:

- + Khu vực công cộng, bố trí các thùng rác dung tích 120 lít/thùng
- + Tại hành lang mỗi tầng, bố trí các thùng rác dung tích 50 lít/thùng
- + Tại các khoa phòng, bố trí các thùng rác dung tích 10 lít/thùng
- + Khu vực nhà bếp, đặt các thùng chứa dung tích 200 lít/thùng

Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom, vận chuyển CTRSH về kho lưu chứa diện tích 10m² tại tầng hầm B1. Trong kho lưu chứa, CTRSH được phân loại và lưu chứa trong các xe đẩy dung tích 300 lít.

Nhân viên vệ sinh môi trường sẽ tiến hành thu gom rác tại các thùng chứa vào xe chuyên dụng, vận chuyển về kho lưu giữ CTRSH để tiến hành phân loại. Hàng ngày, chất thải sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Bệnh viện đã ký hợp đồng số: HDKL/07240260 ngày 31/12/2023 giữa Công ty CP Trung Tín và Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hà Nội – Chi nhánh Cầu Diễn về việc thu gom, xử lý CTRSH cho bệnh viện.

Căn cứ theo hóa đơn giá trị gia tăng về việc thi gom, vận chuyển CTRSH năm 2024 thì trung bình 1 quý Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hà Nội – Chi nhánh Cầu Diễn sẽ thu gom 90m³ rác thải, tương đương khoảng 1 m³/ngày.

Tần suất thu gom: 1 lần/ngày.

b. Quản lý CTR thông thường:

Tại các khoa, phòng bố trí các thùng rác dung tích 10 lít/thùng; Tại hành lang mỗi tầng, bố trí các thùng rác dung tích 50 lít/thùng để thu gom chất thải phát sinh.

Chất thải rắn thông thường của bệnh viện bao gồm: Chất thải có khả năng tái chế; Chất thải không có khả năng tái chế và chất thải y tế thông thường không có thành phần nguy hại. Cụ thể như sau:

+ Chất thải có khả năng tái chế (thùng carton, giấy, chai lọ không nhiễm thành phần nguy hại...): Phân loại riêng vào trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu trắng. Bao bì lưu chứa chất thải phải được buộc kín và có biểu tượng chất thải tái chế theo quy định. Đối với chất thải có khả năng tái chế, hàng ngày sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom, vận chuyển về kho lưu chứa CTR thông thường có diện tích 10m² cạnh kho lưu chứa CTRSH.

+ Chất thải không có khả năng tái chế (hộp xốp, đĩa, cốc, thìa, đĩa, ống hút, các loại dùng 1 lần khó phân hủy): Phân loại riêng vào trong túi hoặc thùng có lót túi màu xanh. Bao bì lưu chứa chất thải phải được buộc kín, hàng ngày sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom, vận chuyển về kho lưu chứa CTR thông thường có diện tích 10m² cạnh kho lưu chứa CTRSH.

+ Chất thải y tế nguy hại không lây nhiễm (dược phẩm, thiết bị y tế hỏng không

có thành phần nguy hại): Phân loại riêng vào túi màu đen. Bao bì lưu chứa chất thải phải được buộc kín và có biểu tượng chất thải nguy hại theo quy định, hàng ngày sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom, vận chuyển về kho lưu chứa CTR thông thường có diện tích 10m² cạnh kho lưu chứa CTRSH.

Bệnh viện bố trí một kho lưu giữ chất thải thông thường, kết cấu bê tông cốt thép với diện tích khoảng 10m² cạnh kho lưu giữ CTRSH để lưu giữ chất thải thông thường phát sinh tại bệnh viện. Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom, vận chuyển về kho lưu chứa chất thải.

+ Vị trí xây dựng: Góc phía Tây Bắc khu đất cơ sở, sát với khu vực bãi đỗ xe của Công ty CP Taxi Hà Nội.

Hàng ngày, chất thải sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Tần suất thu gom: 1 lần/ngày

c. Biện pháp quản lý chất thải nguy hại:

- Nguồn phát sinh CTNH chủ yếu từ các hoạt động của khu văn phòng bệnh viện, hoạt động khám chữa bệnh và bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung. Thành phần CTNH phát sinh được chia thành các loại: CTNH lây nhiễm, CTNH không lây nhiễm và các loại CTNH khác:

+ CTNH lây nhiễm: kim tiêm, kim truyền, bông băng gạc dính máu, dụng cụ đựng mẫu bệnh phẩm, các mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người trong quá trình tiêu phẫu, phẫu thuật....

+ CTNH không lây nhiễm: Dược phẩm, hóa chất thải bỏ, vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hoá chất, các dụng cụ dính thuốc, thiết bị y tế,...

+ CTNH khác: Hộp mực in thải, linh kiện điện tử hỏng, bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung,...

Thành phần, đặc điểm của các loại CTNH phát sinh cụ thể như sau:

• ***Chất thải nguy hại lây nhiễm***

Căn cứ trên tình hình hoạt động của bệnh viện sẽ phát sinh một số loại chất thải sau:

Bảng 3.4. Thành phần các loại chất thải lây nhiễm

STT	Loại chất thải lây nhiễm	Thành phần/Đặc điểm
1.	Chất thải lây nhiễm sắc nhọn	Kim tiêm, bơm liên kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, kim chọc dò, kim châm cứu, lưỡi dao mổ, đinh, cưa dùng trong phẫu thuật, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ, các vật sắc nhọn khác đã qua sử dụng thải bỏ có dính, chứa máu của

STT	Loại chất thải lây nhiễm	Thành phần/Đặc điểm
		cơ thể hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh.
2.	Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn	Bông, băng, gạc, găng tay, các chất thải không sắc nhọn khác thấm, dính, chứa máu của cơ thể, chứa vi sinh vật gây bệnh; vỏ lọ vắc xin thuộc loại vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực thải bỏ; chất thải lây nhiễm dạng lỏng (bao gồm dịch dẫn lưu sau phẫu thuật, thủ thuật y khoa, dịch thải bỏ chứa máu của cơ thể người hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh).
3.	Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao	Mẫu bệnh phẩm, dụng cụ đựng, dính mẫu bệnh phẩm, chất thải dính mẫu bệnh phẩm thải bỏ từ các phòng xét nghiệm.
4.	Chất thải giải phẫu	Gồm các mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người trong quá trình tiểu phẫu.

• **Chất thải nguy hại không lây nhiễm**

Bảng 3.5. Thành phần các loại chất thải nguy hại không lây nhiễm của Bệnh viện.

TT	Loại chất thải lây nhiễm	Thành phần/Đặc điểm
1.	Hóa chất thải bỏ	Có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại hoặc có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất
2.	Dược phẩm thải bỏ	Thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất
3.	Vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hoá chất, các dụng cụ dính thuốc hoặc hoá chất	Vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hoá chất, các dụng cụ dính thuốc hoặc hoá chất thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất
4.	Thiết bị y tế thải bỏ	Thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng thải bỏ có chứa thủy ngân, cadimi (Cd); pin, ắc quy thải bỏ; vật liệu tráng chì sử dụng trong ngăn tia xạ thải bỏ
5.	Dung dịch thải, nước thải	Dung dịch rửa phim X- Quang, nước thải từ thiết bị xét nghiệm, phân tích và các dung dịch thải bỏ có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại.
6.	Chất thải y tế khác	Chất thải y tế khác có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất.

• **Các loại CTNH khác**

Bảng 3.6. Các loại CTNH khác dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành

TT	Tên chất thải	Mã CTNH
1.	Hộp mực in thải	08 02 04
2.	Pin, ắc quy thải bỏ	16 01 12
3.	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải	16 01 13
4.	Bóng đèn led và các loại thủy tinh có hoạt tính thải	16 01 06

❖ **Tính lượng bùn cặn từ Hệ thống XLNT:**

Bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải gồm: Lượng bùn thải từ bể thu gom và bể lắng sinh học

- Bùn thải từ bể thu gom: Lượng bùn thải từ bể thu gom được tính như sau:

$$Q_B = Q \times SS \times C \times \eta$$

Trong đó:

Q_B : Lưu lượng bùn thải từ xử lý SS tại bể thu gom, kg/ngày

Q : Lưu lượng nước thải xử lý.

SS : hàm lượng SS trong nước thải, (TB 300 mg/l).

C : hệ số chuyển đổi, 10^{-3} .

η : Hiệu suất xử lý SS, (10%).

Thay số ta có:

$$Q_B = 12 \times 150 \times 10^{-3} \times 0,1 = 0,18 \text{ kg/ngày}$$

- Bùn thải từ bể lắng sinh học:

+ Hệ số tạo ra bùn hoạt tính trong bể :

$$Y_b = Y / (1 + \theta_c K_d) = 0,6 / (1 + 15 \times 0,055) = 0,32$$

Theo (Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - Trịnh Xuân Lai)

+ Lượng bùn sản sinh ra do khử BOD₅: (BOD₅ đầu vào = 700 mg/l)

$$P_x = Y_b \times Q(S_o - S) = 0,32 \times 120 \times (150 - 50) / 1000 = 3,84 \text{ kg/ngày}$$

Tổng lượng cặn lơ lửng sinh ra theo độ tro của cặn lựa chọn $Z = 0,2$

$$P_{xl} = P_x / (1 - Z) = 3,84 / (1 - 0,2) = 4,8 \text{ kg/ngày}$$

Lượng cặn dư hàng ngày phải thải ra: (BOD đầu ra chọn 50mg/l)

$$P_{xa} = P_{xl} - (Q \times \text{BOD}_5 \text{ đầu ra} / 1000)$$

$$P_{xa} = 4,8 - (120 \times 50 / 1000) = 1,2 \text{ kg/ngày}$$

Như vậy: Tổng lượng bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải là $0,18 + 0,32 + 1,2 = 1,7 \text{ kg/ngày}$ tương đương $6,12 \text{ tấn/năm}$.

Đặc trưng ô nhiễm chủ yếu của bùn thải từ hệ thống này gồm các chất hữu cơ, các loại virus, vi khuẩn gây bệnh và trứng giun sán,... sẽ tạo ra nguy cơ tác động ô

nhễm môi trường, phát sinh và lây lan dịch bệnh cao gây ảnh hưởng trực tiếp đối với các hộ dân cư tại cơ sở và dân cư khu vực xung quanh. Do vậy, nhằm hạn chế các tác động môi trường do bùn thải gây ra, cơ sở thuê đơn vị chức năng thực hiện việc hút phốt định kỳ trung bình 1 năm/lần và vận chuyển xử lý theo quy định của thành phố.

Với khối lượng CTR thông thường phát sinh sẽ được cơ sở thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo định kỳ để đảm bảo khả năng xử lý của công trình.

+ Đối với chất thải tại bể tự hoại của cơ sở: định kỳ hút cặn 1 năm/lần hoặc tùy tình hình phát sinh.

+ Đối với bùn thải tại trạm: định kỳ hút bùn cặn 6 tháng/lần hoặc tùy tình hình phát sinh.

- *Tác động tiêu cực:*

Chất thải nguy hại dạng: Là các chất thải có tác động mạnh đến môi trường nếu cháy. Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước.

Các chất thải này khi thải vào môi trường sẽ khó bị phân hủy sinh học, gây tích tụ trong đất, nước, làm mất mỹ quan khu vực. Về lâu dài, các chất này sẽ bị phân hủy tạo ra các hợp chất độc hại làm ô nhiễm môi trường đất, nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của sinh vật trên cạn và dưới nước. Nhận thấy được tác động tiêu cực của nguồn thải trên, Chủ cơ sở sẽ đưa ra các biện pháp thu gom, phân loại, lưu trữ phù hợp theo đúng quy định của pháp luật hiện hành

Toàn bộ chất thải nguy hại sẽ được quản lý (thu gom, vận chuyển và xử lý) theo quy định tại Thông tư số 02:2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Lượng CTNH phát sinh theo thực tế trong 05 tháng gần nhất được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.7. Khối lượng CTNH phát sinh tại cơ sở

TT	Thời gian	Đơn vị tính	Khối lượng phát sinh
1	Tháng 8	kg	172
3	Tháng 9	kg	130
4	Tháng 10	kg	104
5	Tháng 11	kg	387
6	Tháng 12	kg	429

- Khối lượng: Căn cứ theo số liệu thực tế hiện nay khối lượng rác thải sinh hoạt

phát sinh tại thời gian cao điểm là 429 kg/tháng, tương đương 14 kg/ngày, thời gian thấp điểm là 104 kg/tháng, tương đương 3 kg/ngày.

➔ **Tổng hợp các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành của bệnh viện được liệt kê trong bảng sau:**

Bảng 3.8. Tổng hợp các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành của bệnh viện (dự kiến khối lượng tại thời điểm cao nhất)

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Dự kiến phát sinh (kg/năm)
1.	Chất thải nguy hại lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 01 01	3.000
2.	Chất thải nguy hại không lây nhiễm (các thiết bị vỡ hỏng có chứa thủy ngân và các kim loại nặng như nhiệt kế, huyết áp kế)	13 03 02	1300
3.	Hóa chất thải bỏ có các thành phần nguy hại	13 01 02	50
4.	Bao bì cứng có chứa thành phần nguy hại	18 01 02	90
5.	Hộp mực in thải	08 02 04	60
6.	Pin, ắc quy thải bỏ	16 01 12	15
7.	Bóng đèn led và các loại thủy tinh có hoạt tính thải	16 01 06	60
8.	Bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung	12 06 13	617
Tổng khối lượng CTNH phát sinh			5.192

✓ Biện pháp lưu giữ, xử lý:

CTNH có nguy cơ lây nhiễm: Được lưu chứa trong các thùng có lót túi, có nắp đậy dung tích từ 5-10 lit/thùng đặt tại các khoa, phòng.

CTNH không lây nhiễm được lưu chứa trong các thùng có lót túi, có nắp đậy dung tích 10 lit/thùng.

Hàng ngày, nhân viên vệ sinh thu gom, vận chuyển CTNH về kho chứa CTNH. Kho lưu chứa CTNH có diện tích 15m² đặt tại tầng hầm B1, trong kho đặt các thùng lưu chứa CTNH có nguy cơ lây nhiễm, dung tích 120 lit/thùng; Các thùng chứa CTNH không lây nhiễm, dung tích 120 lit/thùng.

Chỗ chứa các chất thải nguy hại của cơ sở đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Mặt sàn tại khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có biện pháp cách ly với các loại nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau.

+ Khu lưu giữ CTNH phải được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài

khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Thiết bị phòng cháy chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy.

+ Biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với các loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều.

Bệnh viện đã ký hợp đồng số: 000200/2024/HĐYTK ngày 01/3/2024 giữa Công ty cổ phần Trung Tín và Công ty CP vật tư thiết bị môi trường 13 – URENCO 13 về việc thu gom, xử lý CTNH tại bệnh viện.

Chú ý khi vận chuyển chất thải:

Tránh vận chuyển chất thải qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực sạch khác.

Các phương tiện vận chuyển phải được cọ rửa ngay sau khi vận chuyển chất thải và phải có logo đúng theo quy định.

Nhân viên vận chuyển chất thải phải mang dụng cụ bảo hộ theo quy định.

Đối với các chất thải y tế nguy hiểm có nguy cơ lây nhiễm cao từ phòng xét nghiệm, phòng điều trị người bệnh nhiễm quan trọng (chất thải nhóm C, đàm tại khoa của bệnh nhân lao), đều thực hiện xử lý ban đầu bằng hóa chất hay bằng autoclave trước khi thu gom đến nơi tập trung chất thải.

Các chất thải phóng xạ phải được thu gom và xử lý theo đúng pháp lệnh an toàn và kiểm soát bức xạ và các quy định hiện hành của nhà nước. Các chất thải phóng xạ dạng rắn như bơm tiêm, lọ, găng tay có phóng xạ được phân làm 2 nhóm theo thời gian bán rã, được để riêng bảo quản trong kho đợi qua từ 8 -10 chu kỳ bán rã của loại đồng vị đó và sau đó được hủy như chất thải lâm sàng.

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

Tiếng ồn tại bệnh viện chủ yếu phát sinh từ khu vực hệ thống xử lý nước thải và khu vực đặt máy phát điện dự phòng.

Các khu vực này được bố trí tại khu vực riêng biệt, cách xa khu vực khám chữa bệnh và khu vực văn phòng nhằm giảm thiểu tối đa tác động của tiếng ồn, độ rung của hệ thống đến cán bộ công nhân viên bệnh viện và bệnh nhân khám, chữa bệnh tại Bệnh viện.

Bệnh viện là môi trường khá yên tĩnh, tuy nhiên vẫn phát sinh những tiếng ồn từ: Thiết bị hỗ trợ (máy thở, monitor), rửa dụng cụ, tiếng nói của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân...

Các biện pháp thực hiện:

- Can thiệp giảm cường độ tiếng ồn: thiết kế và niêm yết poster.

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

a. Giải pháp thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy:

Bệnh viện đã xây dựng hoàn thiện hệ thống phòng cháy chữa cháy.

- *Hệ thống phòng cháy chữa cháy*

Thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 5738-2000, TCVN 2622-1995, TCVN 6612-2000, TCVN 3890-2009. Bao gồm:

- Hệ thống cứu hỏa bằng họng nước vách tường, hệ thống chữa cháy tự động bằng nước và bình cứu hỏa xách tay.

- Hệ thống bơm chữa cháy gồm: 2 máy bơm cứu hỏa, 1 hoạt động, 1 dự phòng.

- Máy bơm cứu hỏa động cơ điện: $Q = 30 \text{ l/s}$, $H = 60 \text{ M}$.

- Máy bơm cứu hỏa động cơ điện diesel: $Q = 30 \text{ l/s}$, $H = 60 \text{ M}$.

- 1 máy bơm duy trì áp lực $Q = 2 \text{ l/s}$, $H = 70 \text{ M}$. Mỗi tủ cứu hỏa trong nhà gồm:

- Tủ đựng $600 \times 400 \times 200$;

- Cuộn vòi cứu hỏa DN50, L20m;

- Lăng phun D13 mm;

- Van cứu hỏa DN50 ($\square 60$).

Tủ chữa cháy vách tường lắp đặt tại sảnh, hành lang và tại các cửa ra vào của tòa nhà. Lưu lượng nước tại mỗi đầu ra $> 2,5 \text{ l/s}$ với tia nước đặc = 6m.

Tâm của hộp cứu hỏa đặt cách mặt sàn + 1,250m.

Tại mỗi vị trí hộp cứu hỏa lắp: 1 bảng tiêu lệnh chữa cháy, 1 bình chữa cháy khí CO2 5 kg; 1 bình chữa cháy bột BC 8 kg.

Hệ thống SPRINKLER bao gồm: Hệ thống các loại đường ống, van, đầu phun nước cảm ứng nhiệt, bơm và tủ điều khiển, kiểm soát, báo động...

Hệ thống đường ống được bố trí mạng vòng khép kín, bố trí đều khắp diện tích cần được bảo vệ đã được tính toán. Trên các đường ống này sẽ lắp đặt các đầu phun nước cảm ứng nhiệt. Diện tích mỗi SPRINKLER bao trùm = 9 – 16 m². Lưu lượng thiết kế = 7 lít/m²/phút.

Khoảng cách đầu SPRINKLER từ mép tường đến đầu SPRINKLER không được lớn hơn 2m và nhỏ hơn 1m.

Khoảng cách các đầu SPRINKLER không được lớn hơn 4m.

Nguồn điện cấp cho máy bơm điện chữa cháy là nguồn điện riêng biệt lấy từ tủ điện chính của công trình và máy phát điện dự phòng.

Tất cả các đường ống dùng cho chữa cháy sử dụng ống sắt tráng kẽm bên ngoài

lớp sơn chống rỉ và một lớp sơn hoàn thiện màu đỏ.

Trung tâm báo cháy: sử dụng trung tâm báo cháy dc3500-detectomat, sản xuất tại Đức màn hình cảm ứng LCD 480 x 270 pixel 24 bit màu kết nối theo usb. Trung tâm có 15 loops, mỗi loops 126 địa chỉ, lưu được 100.000 tin, 18 led hiển thị trạng thái. Có bình chữa cháy khí riêng, trung tâm được lập trình theo phần mềm dpt và icheck, chiều dài mỗi loop 3.500.

Ngoài ra, bệnh viện còn áp dụng một số biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ như sau:

- Xây dựng phải đảm bảo theo đúng thiết kế phê duyệt PCCC, đảm bảo đường nội bộ và giữa các khu vực trong bệnh viện phải thông suốt cho phương tiện chữa cháy thao tác, đảm bảo cho các tia nước từ vòi rồng xe cứu hỏa có thể không chế được bất kỳ lửa phát sinh ở vị trí nào trong nhà máy.

- Xây dựng nội qui, qui định về PCCC; nghiêm cấm cán bộ bệnh viện không được hút thuốc hay mang chất gây cháy vào khu vực khuôn viên bệnh viện.

- Thiết kế hệ thống tiêu lệnh chữa cháy và phòng chống cháy nổ dễ thấy và rõ ràng để thực hiện.

- Thành lập đội PCCC tại bệnh viện theo quy định.

- Hàng năm lập và tổ chức tập huấn công tác PCCC cho cán bộ bệnh viện.

- Kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy,...) và có các biện pháp thay thế kịp thời.

Bệnh viện đã được Cảnh sát PCCC thành phố Hà Nội cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy tại văn bản số 848/TD-PCCC ngày 07/12/2016.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố của hệ thống xử lý chất thải:

✓ Phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống thu gom, thoát nước thải:

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh thoát nước, hồ ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước.

* Đối với trường hợp chất lượng nước thải đầu ra không đáp ứng yêu cầu:

- Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố môi trường phải tuân theo nguyên tắc ưu tiên đảm bảo nước thải đầu vào đúng theo thiết kế lên hàng đầu. Quá trình ứng phó sự cố phải tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động.

Quy trình phản ứng sự cố tải lượng ô nhiễm đầu vào vượt quá thiết kế tuân theo các bước sau:

+ Phát hiện và thông báo:

+ Thông báo ngay lập tức đến cán bộ phụ trách Hệ thống XLNT sinh hoạt và Ban quản lý của bệnh viện.

+ Tùy tình hình của sự cố, trưởng ban quản lý bệnh viện sẽ quyết định tự khắc phục hoặc thông báo với các cơ quan chức năng để cùng phối hợp khắc phục sự cố.

+ Tiếp cận hố thu nước thải đầu vào, nhanh chóng lấy mẫu phân tích để xác định chính xác các chỉ tiêu vượt theo thiết kế.

+ Điều chỉnh quy trình vận hành nhằm nâng cao khả năng xử lý các thông số đang vượt quy chuẩn theo quy định.

+ Căn cứ vào các thông số đang vượt tiêu chuẩn, kiểm tra lại toàn bộ quy trình xử lý nước thải đang vận hành để kịp thời điều chỉnh hóa chất, thời gian lưu, lượng cấp khí,... nhằm nhanh chóng đưa nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép.

+ Liên tục kiểm tra chất lượng nước đầu ra để đánh giá hiệu quả của quá trình ứng phó sự cố. Quy trình ứng phó chỉ kết thúc khi nước thải đầu ra đạt quy chuẩn.

+ Sau khi sự cố được kiểm soát, lập báo cáo đánh giá tình hình khắc phục sự cố để lưu thông tin cũng như làm căn cứ rút kinh nghiệm cho các sự cố tương tự (nếu có).

Để hạn chế xảy ra sự cố tải lượng ô nhiễm đầu vào vượt quá thiết kế, chủ đầu tư cần áp dụng số biện pháp kiểm soát sau:

- Thường xuyên kiểm tra bể tự hoại của tòa nhà để đánh giá hiệu quả xử lý sơ bộ của các khối công trình này.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị để đảm bảo hệ thống được vận hành ổn định, đạt hiệu quả cao trong xử lý nước thải.

- Định kỳ lấy mẫu và phân tích mẫu nước thải sau xử lý để đánh giá hiệu quả xử lý.

✓ Phòng ngừa, ứng phó sự cố thiết bị trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải

Một số sự cố vận hành trạm có thể xảy ra và phương án phòng ngừa, khắc phục như sau:

Bảng 3.9. Các sự cố thiết bị và biện pháp khắc phục khi vận hành TXLNT

Stt	Hiện tượng	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
I	Máy thổi khí		
1	Giảm hiệu suất	Đầu lọc phía hút hoặc ống hút bị tắc	Vệ sinh đầu hút hoặc ống hút
2	Áp lực không tăng	Có hiện tượng rò rỉ ở thiết bị thổi khí, mặt bích hoặc ống xả	Sửa chữa rò rỉ bằng cách thay đổi vòng đệm

Stt	Hiện tượng	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
3	Quạt quay không	Rotor bị han gỉ hoặc có vật lạ bên trong	Vệ sinh và làm sạch rotor và loại bỏ vật lạ
		Dây curoa không hoạt động	Chỉnh lại độ căng của dây curoa
		Động cơ bị hỏng	Kiểm tra mottor và nguồn điện
4	Tiếng ồn bất thường hoặc rung bất thường	Dây curoa trùng	Chỉnh lại độ căng của dây curoa
		Không đủ dầu bôi trơn	Đổ đầy dầu bôi trơn
		Có vật lạ bên trong máy	Vệ sinh máy
		Bánh răng hỏng	Thay thế bánh răng truyền động
		Vòng đệm hỏng	Thay thế vòng đệm
		Van an toàn hở	Điều chỉnh van an toàn
5	Chảy dầu	Quá nhiều dầu trong vỏ máy	Xả bớt mức dầu trong máy
		Bộ phận đựng dầu hoặc nút dầu bị hỏng	Thay thế phần bị hỏng
		Nút dầu không được vặn chặt	Vặn chặt nút dầu
II	Máy bơm nước thải		
1	Động cơ không chạy	Không đủ điện áp	Kiểm tra nguồn điện và dây điện vào máy
		Công tắc tự động đóng	Điều chỉnh công tắc và xác định nguyên nhân
		Rotor bị kẹt	Nhận định nguyên nhân của vấn đề và loại bỏ
		Rowle nhiệt nhảy	Điều chỉnh lại chế độ tự động
2	Động cơ hoạt động bình thường nhưng nước không được bơm	Van bị kẹt hoặc đang đóng	Mở van và vệ sinh van chặn
		Có vật cản trong ống	Xác định nguyên nhân gây tắc và loại bỏ nó
3	Lưu lượng bơm giảm	Rotor, van hoặc ống có vật cản	Xác định nguyên nhân gây tắc và loại bỏ nó
		Mức nước quá thấp	Dừng bơm ngay lập tức
		Điện áp cung cấp không đủ	Điều chỉnh điện áp đến giá trị thích hợp
4	Role nhiệt bảo vệ nhảy	Rotor bị kẹt	Xác định nguyên nhân kẹt và loại bỏ

Stt	Hiện tượng	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
III	Phần điện điều khiển		
1	Hệ thống điện không hoạt động	Hệ thống phao điện lắp trong bể bị đứt hoặc hỏng	Cần kiểm tra và thay thế
		Có thể đang để ở chế độ bằng tay	Kiểm tra và chuyển chế độ điều khiển trên tủ điện
2	Điện áp vào tủ điện nhưng các nút bấm không điều khiển được	Có thể do cầu chì hoặc nút bấm hỏng	Cần kiểm tra và thay thế thiết bị hỏng

Ngoài ra, cơ sở còn áp dụng một số biện pháp phòng ngừa sự cố tại trạm xử lý nước thải như sau:

- Định kỳ theo dõi và kiểm tra hệ thống xử lý nước thải và chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.
- Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống.
- Tuân thủ chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý nước thải.
- Thiết kế TXLNT có tính đến các yếu tố dự phòng công suất, lắp đặt thiết bị bơm dự phòng.

Nước thải của trạm XLNT tập trung khi không đạt QCVN 28:2010/BTNMT (cột B) sẽ được bơm ngược lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

✓ Phòng ngừa, đánh giá rủi ro và ứng phó sự cố của hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày.đêm

Hệ thống xử lý nước thải công suất 150 m³/ngày.đêm của Bệnh viện được xây dựng để xử lý triệt để nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của bệnh viện trước khi đầu nối về hệ thống thoát nước chung của khu vực. Chủ cơ sở đã hết sức chú ý, tuân thủ nghiêm ngặt các quy định Nhà nước để không xảy ra các sự cố đáng tiếc. Để ứng phó sự cố trong quá trình vận hành modul xử lý nước thải 150 m³/ngày.đêm chủ dự án đã tiến hành các biện pháp sau:

Các biện pháp ứng phó sự cố trong quá trình vận hành của hệ thống cụ thể như sau:

Biện pháp phòng ngừa sự cố

+ Luôn duy trì công tác ghi chép nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải. Bố trí cán bộ phụ trách về môi trường, được đào tạo, chuyển giao kỹ thuật vận hành, ứng phó sự cố hỏng hóc thiết bị máy móc trong hệ thống xử lý nước thải.

+ Bố trí cán bộ quản lý cùng với nhân viên vận hành thường xuyên hệ thống xử lý nước thải và cán bộ phụ trách chung về môi trường có trình độ đại học để chủ động giải quyết, xử lý sự cố đối với các hạng mục bảo vệ môi trường của Bệnh viện

+ Bệnh viện tiến hành thuê đơn vị có chức năng quan trắc, giám sát các chỉ tiêu trong nước thải tại đầu ra theo quy định.

+ Định kỳ hàng năm phối hợp với nhà cung cấp thiết bị duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống xử lý nước thải sơ bộ.

+ Tăng cường biện pháp kiểm tra, giám sát hệ thống thu nước, cống thoát nước tránh tình trạng tắc cống.

*) Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp gặp sự cố:

- Phải lập tức báo cáo tới cấp trên khi có các sự cố xảy ra.

- Tiến hành giải quyết các sự cố kịp thời.

- Kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của công nhân tại hệ thống XLNT sinh hoạt kịp thời phát hiện và ứng phó khi sự cố xảy ra .

Biện pháp giảm thiểu tác động đến chế độ thủy văn, môi trường tiếp nhận nước thải:

- Định kỳ 1 tháng/lần kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước mưa, nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời;

- Để hạn chế đến mức thấp nhất lượng tạp chất bị cuốn theo nước mưa vào môi trường, tại cơ sở sẽ thực hiện tốt công tác thu gom chất thải rắn sinh hoạt, CTNH;

- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho toàn hệ thống thoát nước mưa, nước thải. Không để các loại rác thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào đường thoát nước;

- Thực hiện tốt các công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố CTR sinh hoạt và CTNH của cơ sở:

- Với chất thải nguy hại, trường hợp có sự cố xảy ra, cần sử dụng các biện pháp như dùng cát khô, bột, các dụng cụ bao gói phù hợp để ngăn cản sự phát tán của chất thải ở khu vực đó rồi thông báo ngay cho cơ quan chức năng xử lý.

- Khi có sự cố xảy ra cần nhanh chóng tìm hiểu nguyên nhân sự cố và khắc phục kịp thời.

- Tại phòng chứa rác được trang bị hệ thống phát hiện và chữa cháy tự động để ứng phó với sự cố cháy nổ.

- Nếu xảy ra sự cố ứ đọng rác thải, Chủ cơ sở sẽ có trách nhiệm liên hệ với đơn vị vận chuyển đã ký hợp đồng cùng các cơ quan quản lý có thẩm quyền, tìm ra phương

hướng giải quyết hợp lý. Khi chưa tìm ra biện pháp thích hợp, giải pháp tình thế để ứng phó là rác thải sẽ được phun hoá chất khử mùi, diệt ruồi muỗi và ép để giảm thể tích.

d. Biện pháp phòng chống sét đánh

Các công trình của cơ sở được thiết kế và xây dựng đảm bảo an toàn, bền vững, phù hợp với điều kiện khí hậu, tự nhiên, các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành và được phê duyệt theo quy định. Các tính chất vật liệu và cấu tạo, kết cấu xây dựng, các giải pháp kiến trúc, quy hoạch các giải pháp kỹ thuật và công nghệ phù hợp với đặc điểm sử dụng của từng công trình nhằm ngăn chặn các yếu tố nguy hiểm có hại đối với con người, hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về tài sản khi có sự cố xảy ra.

Trong quá trình khai thác sử dụng sẽ giữ nguyên cấu trúc của các công trình và khả năng làm việc của các trang thiết bị đúng với yêu cầu của thiết kế ban đầu. Không thay đổi kết cấu hay các giải pháp quy hoạch không gian và kỹ thuật công trình mà không được các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khi tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng không sử dụng các cấu kiện và vật liệu không đáp ứng các yêu cầu của các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

Chủ cơ sở, trong quá trình vận hành có trách nhiệm theo dõi dự báo trên các phương tiện truyền thông về các hiện tượng thời tiết bất thường như mưa, bão, giông, lốc, mưa đá,... để kịp thời thông báo cho các cán bộ y bác sĩ, bệnh nhân, người nhà bệnh nhân về nguy cơ xảy ra sự cố và các biện pháp ứng phó thích hợp.

** Biện pháp chống sét:*

- Phương thức chống sét là sử dụng lưới thu sét gồm kim thu sét loại thường D16 dài 600mm kết hợp với thép tròn mạ kẽm D10.

- Hệ thống lưới thu sét được kết nối với hệ thống tiếp địa bằng hộp nối kiểm tra tiếp địa. Hộp kiểm tra tiếp địa này thường xuyên được kiểm tra định kỳ hàng năm.

- Hệ thống tiếp địa chống sét và tiếp địa an toàn gồm cọc tiếp địa thép mạ kẽm nhúng nóng L63x63x6 dài 2.5m liên kết với thép dẹt 40x4mm mạ kẽm nhúng nóng bằng mối hàn điện. Khoảng cách giữa các cọc tiếp địa 2.5m-3m. Đầu trên của cọc được đóng sâu dưới mặt đất -0.80m.

** Biện pháp nối đất:*

- Hệ thống nối đất an toàn độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Vỏ tủ điện, chậu nối đất các ổ cắm, vỏ bình nóng lạnh phải nối đất bằng dây E. Từ hệ thống tiếp địa trạm biến áp dùng cáp đồng bọc nhựa CU/PVC (1x16)mm luồn ống thép đi ngầm trong rãnh cáp cùng với cáp cấp nguồn nối đến tủ điện tổng tầng 1.

- Điện trở của hệ thống tiếp địa an toàn điện phải đảm bảo $r_{ndat} \leq 10 \Omega$ tuân theo tiêu chuẩn nối đất an toàn điện TCVN 4756-86 hiện hành của Việt Nam. Thi công

e) Biện pháp vệ sinh an toàn thực phẩm

Các vấn đề về an toàn vệ sinh thực phẩm xảy ra sẽ gây ra rất nhiều tác động bất lợi đến hoạt động của bệnh viện. Bệnh viện rất quan tâm đến vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm trong quá trình hoạt động của bệnh viện như sau:

- Lập nội quy quy định về hoạt động quản lý thực phẩm, chế biến thức ăn, nước uống và phổ biến đến từng nhân viên trong Bệnh viện.
- Đảm bảo độ sạch trong quá trình chế biến thức ăn.
- Các loại thực phẩm sử dụng cho chế biến tại Bệnh viện phải đảm bảo tươi sống, sạch sẽ.
- Chỉ sử dụng thực phẩm còn hạn sử dụng.
- Thực phẩm sử dụng cho chế biến có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, có chứng nhận của các cơ quan chức năng.
- Thực phẩm sử dụng cho chế biến đảm bảo không chứa các mầm bệnh, độc tố hóa chất bảo vệ thực vật..
- Tuyên truyền, giáo dục ý thức cán bộ, nhân viên làm việc trong Bệnh viện về tầm quan trọng của an toàn thực phẩm.
- Bệnh viện cam kết thực hiện nghiêm túc các quy định của nhà nước về an toàn thực phẩm, đồng thời chịu trách nhiệm nếu sự cố mất an toàn thực phẩm xảy ra.

g. Biện pháp phòng chống nhiễm khuẩn, lây lan dịch bệnh

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

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

(1). Kỹ thuật vô khuẩn

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

(2). Trật tự, vệ sinh khoa và buồng bệnh

- 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 buồng phẫu thuật, phẫu thuật, buồng hậu phẫu, buồng đẻ, buồng trẻ sơ sinh, buồng chăm sóc đặc biệt, buồng xét nghiệm, buồng tiêm được lát gạch men kính toàn bộ đến sát trần nhà.

- 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, đặc biệt đối với người bệnh mắc bệnh truyền nhiễm sẽ thực hiện ngay vệ sinh tẩy uế buồng bệnh, đồ dùng cá nhân.

- Trường hợp người nhà được phép ở lại phối hợp cùng chăm sóc phục vụ người bệnh sẽ thực hiện nội quy, giữ gìn vệ sinh và mặc quần áo bệnh viện.

- Nêu cao tinh thần gương mẫu vệ sinh cá nhân và vệ sinh chung, nơi làm việc vệ sinh ngăn nắp.

- 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.

+ Hằng ngày kiểm tra công tác giám sát vệ sinh, sạch sẽ bệnh viện. Vệ sinh vô

+ Kết hợp giữa các khoa chống nhiễm bệnh, khoa vi sinh, khoa dinh dưỡng thực hiện định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm theo quy định kỹ thuật bệnh viện về dinh dưỡng.

+ Thực hiện báo cáo theo quy định về kết quả thực hiện chống nhiễm khuẩn bệnh viện

(3). Trật tự vệ sinh ngoại cảnh.

- Đường 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.

- 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 nơi quy định. Ngoài ra, chủ cơ sở cũng áp dụng một số biện pháp sau:

- Khi xảy ra dịch bệnh ban Giám đốc nghiêm chỉnh chấp hành theo sự chỉ đạo về chuyên môn của Bộ Y tế và các cơ quan ban ngành liên quan.

- Cử người tham gia mạng lưới kiểm soát nhiễm khuẩn để giám sát, đôn đốc các bác sỹ, y tá, nhân viên tại bệnh viện, thực hiện quy trình chuyên môn đảm bảo tối ưu cho việc chống các dịch bệnh của bệnh viện.

- Hàng năm tham gia lớp tập huấn chống nhiễm khuẩn các dịch bệnh cho các cán bộ công nhân viên, giúp họ nắm rõ quy trình và thực hiện nghiêm túc các quy định về phòng chống sự cố dịch bệnh.

- Thành lập tổ chống nhiễm khuẩn để đảm bảo an toàn tại bệnh viện thực hiện nghiêm túc các quy định về phòng, chống nhiễm khuẩn, xử lý môi trường, chất thải y tế.

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

Các công trình biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường trong giai đoạn vận hành tuân thủ đúng theo các cam kết đã nêu ra trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định số 6871/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội ngày 19/12/2018 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1.

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

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

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Nguồn phát sinh nước thải của Cơ sở “Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1” gồm:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ xí tiểu, lavabo;
- Nguồn số 02: Nước thải từ khu bếp, nhà ăn;
- Nguồn số 03: Nước thải y tế phát sinh trong hoạt động khám chữa bệnh (mổ, rửa dụng cụ..)

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

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải: Nước thải phát sinh từ các hoạt động của Bệnh viện được thu gom, xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, thiết bị tách dầu mỡ sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 150m³/ngày.đêm tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn môi trường trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Nguyễn Hoàng, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

- Vị trí xả nước thải: Điểm đầu nối của đường ống thoát nước thải sau xử lý với hệ thống thoát nước chung của khu vực tại số 108 đường Nguyễn Hoàng, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Tọa độ vị trí xả nước thải (Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105⁰, múi chiều 3⁰): X=2326821 Y=579998

1.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất

Lưu lượng xả nước thải lớn nhất 150 m³/ngày.đêm.

1.4. Phương thức xả nước thải: Bơm

1.5. Chế độ xả nước thải: Gián đoạn

1.6. Chất lượng nước thải

Nước thải sau xử lý, trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về BVMT và đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế - QCVN 28:2010/BTNMT (cột B, K=1,2) cụ thể như sau:

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

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	03 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	50		
3	COD	mg/l	100		
4	TSS	mg/l	100		
5	TDS	mg/l	1000		
6	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4,0		
7	Amoni (tính theo N)	mg/l	10		
8	Nitrat (tính theo N)	mg/l	50		
9	Phosphat (tính theo P)	mg/L	10		
10	Dầu mỡ động, thực vật	mg/L	20		
11	Tổng các chất HDBM	mg/l	10		
12	Tổng coliform	MPN/100ml	5000		
13	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	KPH		
14	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH		
15	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH		

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

Quá trình hoạt động của cơ sở chỉ phát sinh mùi từ hệ thống XLNT, lưu lượng nhỏ, được xử lý qua hệ thống xử lý mùi. Vì vậy, chủ cơ sở không đề nghị cấp phép môi trường đối với khí thải.

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

3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Bệnh viện đề nghị cấp phép đối với chất thải rắn sinh hoạt là 360 m³/năm

3.2. Đối với chất thải nguy hại

Bệnh viện đề nghị cấp phép đối với chất thải nguy hại là 19,14 tấn/năm

Bảng 4.2. Danh mục CTNH dự kiến phát sinh đề nghị cấp phép của bệnh viện

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Dự kiến phát sinh (kg/năm)
9.	Chất thải nguy hại lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 01 01	3.000
10.	Chất thải nguy hại không lây nhiễm (các thiết bị vỡ hỏng có chứa thủy ngân và các kim loại nặng như nhiệt kế, huyết áp kế)	13 03 02	1300
11.	Hóa chất thải bỏ có các thành phần nguy hại	13 01 02	50
12.	Bao bì cứng có chứa thành phần nguy hại	18 01 02	90
13.	Hộp mực in thải	08 02 04	60
14.	Pin, ắc quy thải bỏ	16 01 12	15
15.	Bóng đèn led và các loại thủy tinh có hoạt tính thải	16 01 06	60
16.	Bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung	12 06 13	617
Tổng khối lượng CTNH phát sinh			5.192

CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

5.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác BVMT

Theo Quyết định số 6871/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội ngày 19/12/2018 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1, cơ sở phải thực hiện quan trắc định kỳ đối với nước thải tần suất 4 lần/năm.

- Vị trí quan trắc: 01 vị trí - Nước thải của bệnh viện đã qua xử lý trước khi thoát vào hệ thống thoát nước tập trung của khu vực.

- Thông số quan trắc: pH, BOD₅, COD, TSS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động, thực vật, Phosphat, Coliforms, Samonella, Shigella, Vibrio chlerae

- Đơn vị thực hiện

- + Năm 2023: Công ty CP Liên minh môi trường và Xây dựng – Vimcert 185, Vilas 968

- + Năm 2024: Công ty CP Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam - Vimcert 174, Vilas 1504

Kết quả quan trắc định kỳ nước thải của cơ sở năm 2023, 2024 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 5.1. Kết quả quan trắc nước thải của cơ sở năm 2023

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 28:2010/BTNMT
			Quý I/2023	Quý II/2023	Quý III/2023	Quý IV/2023	Cột B
1.	pH	-	6,95	7,1	7,02	6,72	6,5 ÷ 8,5
2.	TSS	mg/L	54	36	7	5	100
3.	BOD ₅	mg/L	KPH	2	18	16	50
4.	COD	mg/L	4	8	21	18	100
5.	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	mg/L	0,435	1,158	0,389	0,104	10
6.	Dầu mỡ động, thực vật	mg/L	0,8	KPH	<0,3	<0,3	20
7.	Sunfua (S ²⁻)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	4
8.	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	KPH	KPH	0,78	0,23	10
9.	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	0,695	0,865	3,5	1,72	50
10.	Coliforms	MPN/100ml	150	90	110	94	5000
11.	Samonella	CFU/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
12.	Shigella	CFU/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
13.	Vibrio chlerae	CFU/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở Bệnh viện đa khoa Dolife – Giai đoạn 1

Bảng 5.2. Kết quả quan trắc nước thải của cơ sở năm 2024

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 28:2010/BTNMT
			Quý I/2024	Quý II/2024	Quý III/2024	Cột B
1.	pH	-	7,46	7,01	6,8	6,5 ÷ 8,5
2.	BOD ₅	mg/L	8,7	5,4	4,2	50
3.	COD	mg/L	25,1	18,1	12,8	100
4.	TSS	mg/L	2,68	KPH (MDL=2)	5,64	100
5.	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	0,83	0,2	0,36	10
6.	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	0,26	0,36	0,14	50
7.	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	mg/L	0,86	0,25	0,65	10
8.	Sunfua (S ²⁻)	mg/L	KPH (MDL=0,02)	0,04	0,069	4
9.	Dầu mỡ động, thực vật	mg/L	KPH (MDL=0,3)	0,69	0,64	20
10.	Coliforms	MPN/100ml	KPH (MDL=2)	2,3x10 ³	4,8x10 ³	5000
11.	Samonella	VK/100ml	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH
12.	Shigella	VK /100ml	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH
13.	Vibrio chlerae	CFU/100ml	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH

Ghi chú:

- + QCVN 28:2010/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế
- + Vị trí lấy mẫu: Nước thải của bệnh viện đã qua xử lý trước khi thoát vào hệ thống thoát nước tập trung của khu vực.

Nhận xét: Từ kết quả phân tích chất lượng nước thải tại bảng trên cho thấy, nước thải sau khi được xử lý thì các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 28:2010/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế. Như vậy, nước thải của cơ sở đạt yêu cầu chất lượng có thể thoát vào hệ thống thoát nước tập trung của khu vực nằm trên đường Nguyễn Hoàng.

5.2. Kết quả kiểm tra, thanh tra về BVMT đối với cơ sở

Năm 2023, cơ sở có 02 đợt kiểm tra việc chấp hành pháp luật về bảo vệ môi trường, do UBND quận Nam Từ Liêm thực hiện. Cụ thể như sau:

1. Thời gian kiểm tra: ngày 09/02/2023
2. Nội dung kiểm tra: kiểm tra việc chấp hành các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và quản lý Tài nguyên nước đối với cơ sở
3. Hoạt động diễn ra: Đoàn kiểm tra đã lấy 01 mẫu nước thải y tế sau xử lý tại cơ sở với sự chứng kiến của Đoàn kiểm tra để gửi đi thử nghiệm kiểm tra.
4. Kết quả kiểm tra về môi trường:
 - Cơ sở đã cung cấp hóa đơn chuyển giao chất thải y tế, bùn thải từ quá trình XLNT
 - Đã cung cấp hóa đơn mua hóa chất XLNT
 - Đã cung cấp bản vẽ thiết kế thi công hệ thống XLNT.

CHƯƠNG VI. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

6.1. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

6.1.1. Giám sát nước thải sau xử lý

Nước thải của cơ sở sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế - QCVN 28:2010/BTNMT (cột B) trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước tập trung của khu vực. Căn cứ vào Nghị định số 05/2025/NĐ-CP quy định Danh mục cơ sở phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục và quan trắc nước thải định kỳ thì cơ sở không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục và quan trắc nước thải định kỳ theo quy định.

Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng nguồn nước tiếp nhận, chủ cơ sở đề xuất chương trình quan trắc nước thải như sau:

- Vị trí lấy mẫu: Bể thu gom nước thải sau xử lý của cơ sở.

+ Thông số quan trắc: pH, BOD₅, COD, TSS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động, thực vật, Phosphat, Coliforms, Samonella, Shigella, Vibrio chlerae.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 28:2010/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế và QCVN 14:2008/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Tần suất lấy mẫu: 03 tháng/lần

6.1.2. Chương trình giám sát khác

❖ Giám sát chất thải rắn:

- Vị trí giám sát: Khu vực kho chứa chất thải của bệnh viện, hệ thống XLNT

- Giám sát công tác thu gom, phân loại và vận chuyển CTR sinh hoạt; vận chuyển bùn thải từ bể tự hoại và hệ thống XLNT.

- CTR sinh hoạt vận chuyển, phân loại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Ghi chép nhật ký thu gom, vận chuyển chất thải rắn đi xử lý.

- Tần suất vận thu gom:

+ Đối với chất thải sinh hoạt: 01 ngày/lần

+ Đối với bể tự hoại: tần suất hút cặn 01 năm/lần.

❖ Giám sát CTNH:

***Vị trí giám sát:** Khu vực chứa CTNH tạm thời của bệnh viện.

***Nội dung giám sát:**

- Các loại chất thải nguy hại;

- Khối lượng các loại chất thải nguy hại
- Công tác lưu trữ và quản lý chất thải nguy hại;
- Tiêu chuẩn giám sát: Giám sát theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

6.2. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Dự toán kinh phí quan trắc môi trường giai đoạn vận hành của cơ sở được thực hiện theo đơn giá thực tế của nhà thầu cung cấp so sánh với bảng giá thị trường và các quy định của hiện hành theo thời điểm của pháp luật.

Dự kiến chi phí cho quan trắc môi trường ước tính khoảng 20.000.000 triệu đồng mỗi đợt quan trắc.

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu, tài liệu đưa ra trong hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường là hoàn toàn chính xác, trung thực. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Chúng tôi cam kết xử lý các loại chất thải phát sinh tại cơ sở đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan, cụ thể như sau:

+ Cam kết thu gom toàn bộ nước thải phát sinh tại bệnh viện được xử lý đạt Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế - QCVN 28:2010/BTNMT (cột B) và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt - QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Cam kết thu gom, quản lý và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại, đảm bảo tuân thủ các quy định tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

+ Thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật; thực hiện trách nhiệm mua bảo hiểm trách nhiệm bồi thường thiệt hại do sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

+ Cam kết vận hành thường xuyên, đúng quy định các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; thực hiện chương trình quan trắc môi trường và báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ và đột xuất theo quy định pháp luật.

+ Cam kết thực hiện lưu giữ các chứng từ chuyển giao chất thải cho các đơn vị xử lý chất thải của Công ty theo quy định pháp luật để Sở Nông nghiệp và Môi trường Hà Nội theo dõi, kiểm tra.

+ Tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn gia thông, an toàn thực phẩm, phòng cháy chữa cháy theo quy định hiện hành; thực hiện trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất theo lộ trình quy định tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.

+ Cam kết áp dụng các biện pháp phòng chống sự cố và giảm thiểu ô nhiễm như đã trình bày trong Báo cáo, đồng thời tăng cường công tác giáo dục cán bộ bệnh viện nhằm nâng cao ý thức trách nhiệm, không gây ô nhiễm môi trường. Hoàn toàn chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục khi xảy ra thiệt hại môi trường do Cơ sở gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành.

+ Cam kết trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố

môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường; đồng thời có kế hoạch thực hiện phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong hồ sơ đề xuất giấy phép môi trường này.

PHỤ LỤC