

SỞ Y TẾ TỈNH QUẢNG TRỊ  
BỆNH VIỆN ĐA KHOA KHU VỰC MINH HÓA



# BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA CƠ SỞ  
BỆNH VIỆN ĐA KHOA KHU VỰC MINH HÓA



ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG  
XÃ MINH HÓA, TỈNH QUẢNG TRỊ

QUẢNG TRỊ, NĂM 2025

SỞ Y TẾ TỈNH QUẢNG TRỊ  
BỆNH VIỆN ĐA KHOA KHU VỰC MINH HÓA



# BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA CƠ SỞ  
BỆNH VIỆN ĐA KHOA KHU VỰC MINH HÓA

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG  
XÃ MINH HÓA, TỈNH QUẢNG TRỊ

CHỦ CƠ SỞ



*Dinh Thanh Giáo*

## MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC BẢNG .....	3
DANH MỤC HÌNH .....	4
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	5
Chương I .....	6
THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ .....	6
1. Tên chủ cơ sở: .....	6
2. Tên cơ sở:.....	6
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở: .....	11
3.1. Công suất của cơ sở:.....	11
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở: .....	11
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở:.....	14
4.1. Trang thiết bị y tế: .....	14
4.2. Nhu cầu vật tư, hóa chất tiêu hao và các loại thuốc chữa bệnh: .....	20
4.3. Nhu cầu cấp điện.....	22
4.4. Nhu cầu cấp nước .....	23
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở: .....	24
Chương II.....	29
SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	29
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. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường: .....	30
Chương III .....	33
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ .....	33
Phần 1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa.....	33
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	33
1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	52
1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí .....	52
Phần 2: Kết quả hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của cơ sở.....	60
2.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải:.....	60
2.1.1. Thu gom, thoát nước mưa: .....	60
2.1.2. Thu gom, thoát nước thải .....	60
2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải: .....	69
2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt .....	72
2.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại .....	75
2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung .....	84
2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi cơ sở đi vào vận hành: .....	85
2.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác:.....	88
3. Các nội dung thay đổi so với Báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án.....	89

---

<b>Chương IV</b> .....	<b>91</b>
<b>NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG</b> .....	<b>91</b>
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:.....	91
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với xử lý chất thải y tế nguy hại: .....	92
<b>Chương V</b> .....	<b>95</b>
<b>KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ</b> .....	<b>95</b>
1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường: .....	95
2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải .....	95
3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải.....	96
4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải.....	97
5. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với Cơ sở. ....	98
<b>Chương VI</b> .....	<b>99</b>
<b>KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ</b> .....	<b>99</b>
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở: .....	99
1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: .....	99
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:.....	99
2. Chương trình quan trắc chất thải.....	100
2.1. Trong quá trình hoạt động bệnh viện .....	100
<b>Chương VI</b> .....	<b>102</b>
<b>CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ</b> .....	<b>102</b>
<b>PHỤ LỤC BÁO CÁO</b> .....	<b>103</b>

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Các hạng đã đầu tư xây dựng.....	8
Bảng 1.2. Các hạng mục chuẩn bị đầu tư xây dựng mới.....	9
Bảng 1.3: Thống kê thiết bị đầu tư của bệnh viện .....	14
Bảng 3.1. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất.....	35
Bảng 3.2. Khối lượng nguyên vật liệu thi công hạng mục mới.....	35
Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu .....	36
Bảng 3.4: Tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu .....	38
Bảng 3.5: Nồng độ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.....	39
Bảng 3.6. Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng hạng mục mở rộng .	40
Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải .....	41
Bảng 3.8: Các chất ô nhiễm từ máy trộn bê tông.....	41
Bảng 3.9: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra .....	43
Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày .....	45
Bảng 3.10. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công.....	48
Bảng 3.11. Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công .....	48
Bảng 3.12. Mức rung của các thiết bị thi công .....	50
Bảng 3.13: Các nội dung thay đổi so với Báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án.....	89
Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải .....	92
Bảng 5.1. Kết quả quan trắc môi trường đối với nước thải.....	95
Bảng 5.2. Kết quả quan trắc môi trường đối với bụi, khí thải .....	96

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Vị trí Bệnh viện Đa khoa khu vực Minh Hóa so với các khu vực lân cận .....	7
Hình 1.2: Cổng chính vào Bệnh viện và tuyến đường Lê Hữu Trác .....	9
Hình 1.3: Sơ đồ bố trí các hạng mục hiện có và chuẩn bị đầu tư của Bệnh viện .....	10
Hình 1.4. Hiện trạng khu đất chuẩn bị đầu tư xây mới Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa .....	28
Hình 3.1. Hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa của Cơ sở .....	60
Hình 3.2. Sơ đồ thoát nước thải đen của bệnh viện .....	62
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ xử lý sơ bộ nước thải của bệnh viện .....	64
Hình 3.4. Công nghệ hệ thống xử lý nước thải mới của Bệnh viện .....	66
Hình 3.5. Mặt bằng bố trí hệ thống xử lý nước thải .....	67
Hình 3.6. Hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện .....	69
Hình 3.7. Vị trí nhà tập kết và xử lý chất thải rắn thông thường .....	74
Hình 3.8. Quy trình xử lý chất thải nguy hại lây nhiễm của bệnh viện.....	82

## **DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

ATLĐ	: An toàn lao động
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hoá
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	: Bộ Y Tế
BTN	: Bê tông nhựa
BVMT	: Bảo vệ môi trường
COD	: Nhu cầu oxy hoá học
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
DO	: Diezel oil (dầu diezel)
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KHCN	: Khoa học Công nghệ
KS	: Kỹ sư
KT-XH	: Kinh tế - xã hội
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
GTVT	: Giao thông Vận tải
HDPE	: Hight Density Poli Etilen
MTK	: Máy thổi khí
NĐ – CP	: Nghị định – Chính phủ
NXB	: Nhà xuất bản
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QL	: Quốc lộ
QĐ	: Quyết định
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	: Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam
STNMT	: Sở Tài nguyên Môi trường
TT	: Thông tư
TNMT	: Tài nguyên môi trường
TS	: Tiến sĩ
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
UBND	: Ủy ban nhân dân
UBMTTQVN	: Ủy ban mặt trận Tổ quốc Việt Nam
VLXD	: Vật liệu xây dựng
XLNT	: Xử lý nước thải
WHO	: Tổ chức Y tế thế giới

## **Chương I**

### **THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ**

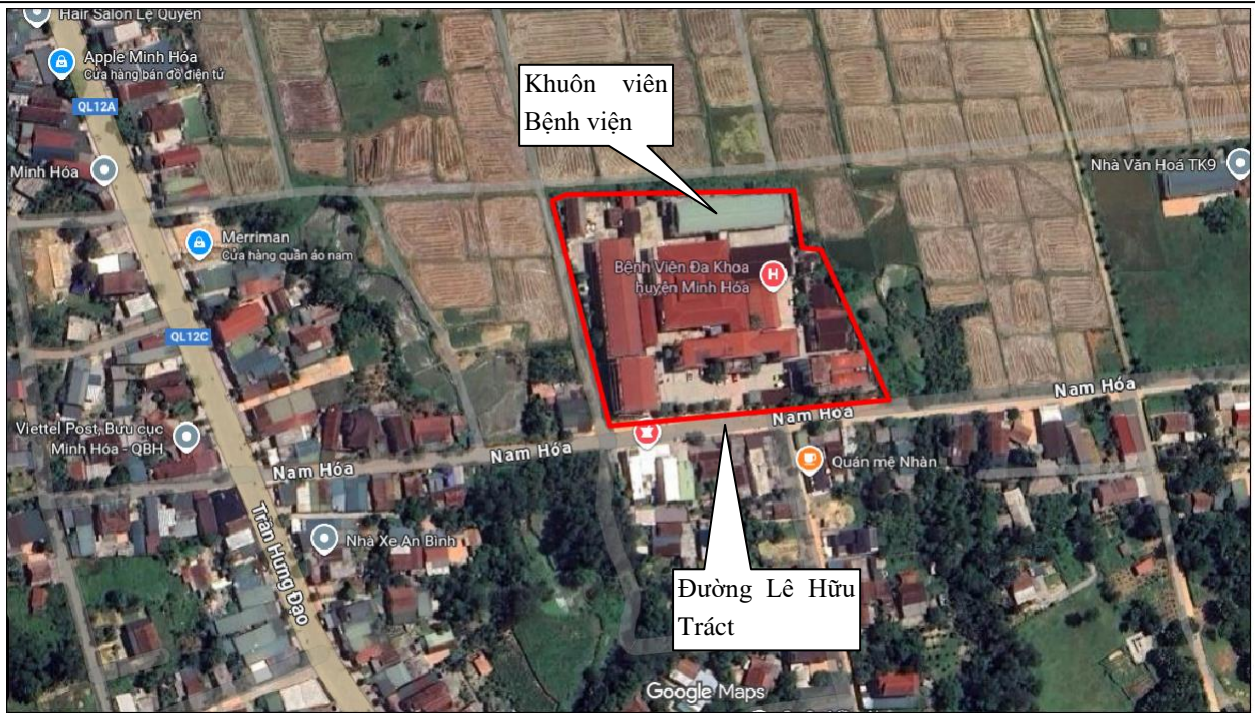
#### **1. Tên chủ cơ sở:**

- Tên chủ cơ sở: Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa.
- Địa chỉ trụ sở: TDP 7, xã Minh Hóa, tỉnh Quảng Trị.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở:
  - Ông: Đinh Thanh Giáo Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: (0232) 3709376

- Quyết định số 1460/QĐ - UBND, ngày 08/6/2023 của UBND tỉnh Quảng Bình (*nay là tỉnh Quảng Trị*) về việc Ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức Bệnh viện đa khoa huyện Minh Hóa trực thuộc Sở Y tế tỉnh Quảng Bình (*nay là Sở Y tế Quảng Trị*); Quyết định số 273/QĐ-UBND ngày 01/7/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc thành lập, tổ chức lại các đơn vị sự nghiệp công lập thuộc Sở Y tế tỉnh Quảng Trị; Giấy phép hoạt động khám, chữa bệnh số 663/QT-GPHĐ của Sở Y tế Quảng Trị cấp ngày 23/7/2025.

#### **2. Tên cơ sở:**

- Tên cơ sở: Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa
- Địa điểm cơ sở: TDP 7, xã Minh Hóa, tỉnh Quảng Trị.
- Ranh giới khu đất cơ sở được xác định:
  - + Phía Bắc giáp ruộng trồng lúa nước;
  - + Phía Đông giáp ruộng trồng lúa nước;
  - + Phía Nam giáp đường Lê Hữu Trác;
  - + Phía Tây giáp đường dân sinh .



**Hình 1.1: Vị trí Bệnh viện Đa khoa khu vực Minh Hóa so với các khu vực lân cận**

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở xây dựng.
- \* Các Quyết định có liên quan đến cơ sở:
  - Quyết định về việc phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường:
    - + Quyết định số: 1418/QĐ-UBND ngày 18/06/2009 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Xây dựng mở rộng khuôn viên bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa;
    - + Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại mã số QLCTNH 44.000027.T ngày 06/4/2012;
    - + Quyết định số: 2518/QĐ-UBND ngày 12/07/2017 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Hỗ trợ xử lý chất thải Bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa”;
    - + Quyết định số 2388/GP-UBND ngày 15/7/2019 của UBND tỉnh về việc cấp giấy phép xả nước thải vào nguồn nước cho Bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa.
    - + Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án Bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa số 2852/GXN-STNMT ngày 06/12/2019 của Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Quảng Bình.
  - Tổng vốn đầu tư:
    - + Tổng mức đầu tư hiện tại: Do bệnh viện đã xây dựng từ lâu nên không có số liệu về tổng mức đầu tư ban đầu. Căn cứ vào bảng tổng hợp tài sản của Bệnh viện nguyên giá là 55.568.298.673 đồng chẵn.
    - + Tổng mức đầu tư hạng mục đầu tư mới: Đầu tư xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa Bệnh viện Đa khoa khu vực Minh Hóa là: 20.000.000.000 đồng (nguồn vốn Ngân sách tỉnh (Nguồn tăng thu, tiết kiệm chi năm 2024 và Nguồn vốn đầu tư công trung hạn 2026-2030)).

Vậy tổng mức đầu tư của bệnh viện sau khi mở rộng là: 75.568.298.673 đồng chẵn.

Cơ sở có tiêu chí về môi trường tương đương dự án nhóm III quy định tại Mục 2, Phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

- Tổng diện tích của bệnh viện đang sử dụng là 10.355,3m<sup>2</sup>. (Thửa đất số 147, tờ bản đồ số 25, TDP 7, xã Minh Hóa, tỉnh Quảng Trị)

- Các hạng mục đã có của bệnh viện:

**Bảng 1.1. Các hạng đã đầu tư xây dựng**

STT	Hạng mục của Bệnh viện	Quy mô hiện có (m <sup>2</sup> )	Ghi chú
<b>A</b>	<b>Hạng mục chính của Bệnh viện</b>		
1	Khu khám bệnh đa khoa 3 tầng	9.839,9	Đã có
2	Khu nhà kỹ thuật 2 tầng ( Khu 1: tầng 1: Khoa Nhi+ Hồi sức cấp cứu, Khoa chuẩn đoán hình ảnh, Khoa chống độc, tầng 2: Phòng mổ; Khu 2: Khoa xét nghiệm, chuẩn đoán hình ảnh)		Đã có
3	Khu nhà Khoa ngoại – sản 2 tầng ( tầng 1: Khoa Sản; tầng 2: Khoa Ngoại + LCK)		Đã có
4	Khu nhà Khoa Dược, vật lý trị liệu 2 tầng		Đã có
5	Khu nhà Khoa Dinh dưỡng 1 tầng		Đã có
6	Khu nhà Khoa KSNK và nhà giặt là 1 tầng		Đã có
7	Khu nhà khoa y học cổ truyền 2 tầng		Đã có
8	Khối nhà khoa Nội nhi 3 tầng		Đã có
9	Khu nhà hành chính		Đã có
10	Nhà bảo vệ		Đã có
11	Nhà đặt máy bơm		Đã có
12	Nhà đại thể		Đã có
13	Nhà Gara ô tô		Đã có
14	Bể nước chữa cháy		
15	Sân bê tông, đường nội bộ		
<b>B</b>	<b>Hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Bệnh viện</b>		
16	Khu vực xử lý nước thải	240	Đã có
17	Lò đốt rác	50	Không còn sử dụng
18	Khu vực lưu giữ, xử lý chất thải rắn, CTNH, CTYT lây nhiễm, bao gồm:	225,4	Đã có
	Nhà lưu giữ và xử lý chất thải được chia làm 3 buồng:		Đã có

STT	Hạng mục của Bệnh viện	Quy mô hiện có (m <sup>2</sup> )	Ghi chú
	- Buồng lưu giữ chất thải rắn nguy hại - Buồng lưu giữ chất thải thông thường - Buồng lưu giữ chất thải rắn có thể tái chế		
	Phòng máy (phòng bố trí thiết bị xử lý)		Đã có
	Bể bê tông chứa chất thải 2 ngăn với kích thước 2,2x2,2x1,3: + 1 ngăn chứa chất thải rắn sắc nhọn $V_{chứa} = 3m^3$ (2,2mx1,1mx1,2m) + 1 ngăn chứa chất thải giải phẫu $V_{chứa} = 3m^3$ (2,2mx1,1mx1,3m)		Đã có
	Sân bê tông		Đã có

\* Quy mô hạng mục chuẩn bị đầu tư xây dựng:

- Theo Quyết định số 1143/QĐ-UBND ngày 27/8/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Xây dựng Khố nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa;

- Diện tích xây dựng: 450m<sup>2</sup>. Khu vực xây dựng bố trí ở phía Tây Bệnh viện.

**Bảng 1.2. Các hạng mục chuẩn bị đầu tư xây dựng mới**

STT	Hạng mục của Bệnh viện	Quy mô xây dựng (m <sup>2</sup> )	Ghi chú
1	Khố nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa	450	Xây mới khố nhà 3 tầng với tổng diện tích sàn là 1.350m <sup>2</sup>



**Hình 1.2: Cổng chính vào Bệnh viện và tuyến đường Lê Hữu Trác**



**GHI CHÚ TỔNG THỂ:**

- ① - CỔNG CHÍNH, CỔNG PHỤ GIỮ NGUYÊN
- ② - NHÀ KHÁM ĐA KHOA 3T GIỮ NGUYÊN
- ③ - NHÀ KỸ THUẬT 2T GIỮ NGUYÊN
- ④ - NHÀ KHOA NGOẠI - SẢN 2T GIỮ NGUYÊN
- ⑤ - NHÀ KHOA DƯỢC, VẬT LÝ TRỊ LIỆU 2T GIỮ NGUYÊN
- ⑥ - NHÀ KHOA DINH DƯỠNG 1T GIỮ NGUYÊN
- ⑦ - NHÀ GIẶT LÀ 1T GIỮ NGUYÊN
- ⑧ - NHÀ KHOA Y HỌC CỔ TRUYỀN 2T GIỮ NGUYÊN
- ⑨ - NHÀ KHOA NỘI NHI 3T GIỮ NGUYÊN
- ⑩ - NHÀ ĐẶT MÁY BOM HIỆN CÓ GIỮ NGUYÊN
- ⑪ - BỂ NƯỚC CHỮA CHÁY 188M<sup>3</sup> GIỮ NGUYÊN
- ⑭ - NHÀ ĐẠI THỂ GIỮ NGUYÊN
- ⑮ - LÒ ĐỐT GIỮ NGUYÊN
- ⑯ - NHÀ GA RA Ô TÔ GIỮ NGUYÊN
- ⑰ - NHÀ HÀNH CHÍNH 3T GIỮ NGUYÊN
- ⑱ - NHÀ BẢO VỆ GIỮ NGUYÊN
- ⑲ - NHÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI GIỮ NGUYÊN
- ⑳ - KHU XỬ LÝ NƯỚC THẢI GIỮ NGUYÊN
- ㉑ - KHỐI NHÀ ĐIỀU TRỊ SẢN, NGOẠI, LIÊN CHUYÊN KHOA 3T XÂY MỚI

**Hình 1.3: Sơ đồ bố trí các hạng mục hiện có và chuẩn bị đầu tư của Bệnh viện**

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

#### **3.1. Công suất của cơ sở:**

*\* Quy mô hiện tại của Bệnh viện:*

Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa là Bệnh viện hạng II, tổng số giường thực tế là 210 giường bệnh (chỉ tiêu: 202 giường), với 17 khoa, phòng trực thuộc và 01 phòng khám đa khoa khu vực Hóa Tiến, với cán bộ công nhân viên làm việc tại bệnh viện là 159 người (Tổng số Bác sỹ 35 người; Viên chức hành chính 2 người; Kế toán 4 người; Kỹ sư CNTT+MT 2 người; Y sỹ 1 người; dược sỹ 7 người; điều dưỡng 55 người; nữ hộ sinh 9 người; kỹ thuật viên y 11 người; hộ lý 7 người; công tác xã hội 2 người; Hợp đồng chuyên môn nghiệp vụ 13 người; Hợp đồng hỗ trợ phục vụ 11 người).

Năm 2024, bệnh viện thực hiện khám, điều trị cho 33.342 lần khám cho nhân dân, tổng số bệnh nhân điều trị nội trú là 10.437 người, tổng số bệnh nhân điều trị ngoại trú là 850 người, người bệnh phẫu thuật là 1.460 người.

Theo Báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án (*được phê duyệt theo Giấy xác nhận số 2852/GXN-STNMT ngày 06/12/2019*) tổng quy mô giường bệnh là 195 giường và tổng số CBCNV làm việc tại Bệnh viện là 144 người.

*\* Quy mô hạng mục đầu tư mới:*

- Theo Quyết định số 1143/QĐ-UBND ngày 27/8/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Xây dựng Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa. Bệnh viện chuẩn bị đầu tư xây dựng mới Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa trong khuôn viên diện tích đất của Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa với tổng diện tích sàn 1.350m<sup>2</sup> (*diện tích xây dựng là 450m<sup>2</sup>*) gồm các hạng mục: Khoa Sản (tầng 1), Khoa Ngoại (tầng 2), Liên Khoa điều trị (tầng 3). Trong đó bố trí thêm 78 giường bệnh (được điều chuyển từ các Khoa hiện tại sang, không điều chỉnh số lượng giường bệnh thực kê). Đồng thời bố trí thêm 9 CBCNV.

*\*Quy mô tổng quát của bệnh viện khi đi vào hoạt động.*

Tổng số giường bệnh của Bệnh viện là 210 giường.

Tổng số CBCNV làm việc tại Bệnh viện khi đi vào hoạt động là 168 người (tăng 9 CBCNV).

Như vậy, tổng quy mô của bệnh viện sau khi bổ sung thêm hạng mục Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa tăng lên so với Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án đã được phê duyệt.

#### **3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở:**

Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa là Bệnh viện hạng II, tổng số giường thực tế sau khi bổ sung hạng mục Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa là 210 giường bệnh (chỉ tiêu: 202 giường), với 17 khoa, phòng trực thuộc và 01 phòng khám đa khoa khu vực Hóa Tiến. Bệnh viện hoạt động với chức năng khám chữa bệnh cho cán bộ, công nhân và người dân trên địa bàn phía Tây Bắc tỉnh Quảng Trị.

*a. Phần đã được đầu tư xây dựng.*

\* Các phòng chức năng: Phòng Kế hoạch tổng hợp; Phòng Tài chính – Kế toán; Phòng Tổ chức – Hành chính; Phòng Điều dưỡng.

*\* Các khoa hiện có của Bệnh viện:*

- Khoa Khám bệnh: Tổ chức và tiếp nhận người bệnh đến khám. Thực hiện chỉ tiêu khám bệnh của bệnh viện giao; Khám bệnh, chọn lọc người bệnh vào điều trị nội trú; thực hiện công tác điều trị ngoại trú và hướng dẫn chăm sóc sức khỏe; Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho các tổ chức trường học, cơ quan, xí nghiệp; Tổ chức dây chuyền khám sức khỏe theo nhiệm vụ được giao; Nghiên cứu khoa học; Đào tạo cán bộ tại chỗ và huấn luyện cho tuyến dưới; Sàng lọc và kiểm soát dịch bệnh khi có dịch xảy ra; Cấp cứu ngoại viện như cấp cứu 115 khi cần; Hỗ trợ cấp cứu thảm họa, tai nạn giao thông, bão lụt, các ca cấp cứu khác theo quy chế cấp cứu; Tham gia công tác chỉ đạo tuyến theo sự phân công của bệnh viện.

- Khoa Cấp cứu – Hồi sức tích cực và chống độc: Cấp cứu đa khoa Nội nhi - Ngoại, Sản, Truyền nhiễm, ...; Cấp cứu tại khoa đặt NKQ, thở máy Đ.T.Đ...; Cấp cứu ngoại viện như cấp cứu 115 khi cần; Hỗ trợ cấp cứu thảm họa, tai nạn giao thông, bão lụt, các ca cấp cứu khác theo quy chế cấp cứu; Tham gia công tác chỉ đạo tuyến theo sự phân công của bệnh viện.

- Khoa Nội tổng hợp: Khoa tiếp nhận và điều trị cho tất cả bệnh nhân có bảo hiểm và không có bảo hiểm; Tham gia công tác chỉ đạo tuyến theo sự phân công của bệnh viện; Tham gia phòng chống các dịch bệnh; Tham gia nghiên cứu khoa học; Tham gia giảng dạy cho các học sinh thực tập, thực tế tại bệnh viện.

- Khoa Truyền nhiễm: Khoa có đội ngũ cán bộ liên hồi có trình độ chuyên môn sâu và có kinh nghiệm trong công tác chẩn đoán và điều trị, có khả năng thu dung điều trị bệnh nhân truyền nhiễm trên địa bàn và tuyến dưới chuyên lên. Sẵn sàng hỗ trợ tuyến dưới về mặt chuyên môn khi có nhu cầu về chức năng, nhiệm vụ đảm nhiệm công tác thu dung, điều trị chăm sóc bệnh nhân truyền nhiễm dưới sự phân công của Ban giám đốc Bệnh viện.

- Khoa Y Dược cổ truyền – Phục hồi chức năng: Đội ngũ y bác sỹ được đào tạo bài bản chính quy, đúng chuyên ngành tại các trường Y Thái Bình, ĐH Y - Dược Huế có kỹ năng tay nghề cao, chuyên sâu; Phát triển tốt các kỹ thuật, thủ thuật điện châm, thủy châm, xoa bóp bấm huyệt, giác hơi; Sử dụng dụng cụ phục hồi chức năng, vật lý trị liệu, máy trung tần, đèn điều trị tần phổ thành thạo; Đảm bảo sắc thuốc tại chỗ cho người bệnh bằng dây chuyền tự động, ngâm thuốc đông dược.

- Khoa Nhi: Điều trị và chăm sóc sơ sinh non tháng, cực non, sơ sinh bệnh lý. Thực hiện tốt các kỹ thuật bơm Surfactant điều trị bệnh phổi non, phương pháp kangaroo, chiếu đèn điều trị vàng da sơ sinh.

- Khoa Ngoại tổng hợp: Khám bệnh các loại hình bệnh lý ngoại khoa về tiêu hóa, gan mật, tiết niệu, ngoại nhi, các loại u - bướu; Mô cấp cứu và mổ phiến các loại bệnh lý ngoại khoa (như phần khám bệnh); Tiếp nhận các loại bệnh lý ngoại khoa từ các tuyến dưới chuyên đến. Khám, cấp cứu và chuyển lên tuyến trên các loại bệnh lý nặng - quá nặng của khoa;

- Khoa Phụ sản: Tầm soát ung thư cổ tử cung bằng xét nghiệm tế bào âm đạo và soi cổ tử cung; bóc u vú, nang tuyến Bartholine; Phẫu thuật nội soi u buồng trứng, phần phụ, cắt tử cung toàn phần; Theo dõi và điều trị thai nghén nguy cơ cao; Sàng lọc tim bẩm sinh, thính lực, các bệnh rối loạn chuyển hóa.

- Khoa Dinh dưỡng: Tư vấn dinh dưỡng, xây dựng các thực đơn bệnh lý; Hướng dẫn, theo dõi tiết chế dinh dưỡng; Kiểm tra, giám sát thực hiện vệ sinh an toàn thực phẩm; Tổng hợp suất ăn của các khoa báo về

- Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn: Xây dựng kế hoạch kiểm soát nhiễm khuẩn định kỳ và hàng năm để trình Hội đồng Kiểm soát nhiễm khuẩn thẩm định trước khi Giám đốc phê duyệt và tổ chức thực hiện; Đầu mối xây dựng các quy định, quy trình kiểm soát nhiễm khuẩn trên cơ sở các quy định, hướng dẫn chung của Bộ Y tế và trình Giám đốc đơn vị phê duyệt và tổ chức thực hiện; soát nhiễm khuẩn, bao gồm (Phát hiện, giám sát và báo cáo dịch bệnh truyền nhiễm theo quy định của pháp luật về phòng, chống bệnh truyền nhiễm; Phát hiện, nhận báo cáo các trường hợp nhiễm khuẩn liên quan đến chăm sóc y tế từ các khoa lâm sàng và kết quả nuôi cấy vi khuẩn từ khoa Vi sinh (xét nghiệm) và đề xuất các giải pháp can thiệp kịp thời; Theo dõi và báo cáo các vi khuẩn kháng thuốc).

- Khoa Liên chuyên khoa: Cung cấp dịch vụ khám và điều trị các bệnh lý chuyên khoa Mắt, Tai Mũi Họng, và Răng Hàm Mặt. Thực hiện các phẫu thuật chuyên khoa thuộc Mắt, Tai Mũi Họng, Răng Hàm Mặt theo quy định và Phối hợp với các khoa khác trong bệnh viện để điều trị các bệnh có liên quan, mang đến giải pháp chăm sóc toàn diện cho người bệnh.

- Khoa Dược- Vật tư thiết bị y tế: Cung ứng thuốc, hóa chất xét nghiệm, hóa chất chuyên dụng, y dụng cụ và vật tư tiêu hao; Cấp phát thuốc đến tận tay người bệnh hàng ngày; Công tác thông tin thuốc, Dược lâm sàng nhằm kiểm tra, giám sát và hướng dẫn sử dụng thuốc an toàn, hợp lý; Pha chế một số thuốc dùng nội bộ;

- Khoa Xét nghiệm - Chuẩn đoán hình ảnh: chịu trách nhiệm thực hiện các kỹ thuật xét nghiệm về huyết học, hoá sinh, vi sinh, góp phần nâng cao chất lượng chẩn đoán bệnh và theo dõi kết quả điều trị. Chuẩn đoán hình ảnh là cơ sở thực hiện kỹ thuật tạo ảnh y học để chẩn đoán bệnh và theo dõi kết quả điều trị bằng các thiết bị X-Quang, Siêu âm... theo yêu cầu của bác sỹ lâm sàng; Tham gia công tác chỉ đạo tuyến theo sự phân công của bệnh viện.

- Phòng khám đa khoa khu vực Hóa Tiến:

*b. Phần chuẩn bị đầu tư xây dựng.*

Bệnh viện đầu tư xây dựng thêm hạng mục: Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa với các chức năng sau:

Tầng 1: Khoa Sản

Tầng 2: Khoa Ngoại

Tầng 3: Khoa Liên chuyên khoa

Các khoa phòng bổ sung tại hạng mục mới được luân chuyển từ các khu cũ qua, không bổ sung thêm các khoa, phòng. Như vậy, tổng hợp các khoa, phòng sau khu đầu tư bổ sung hạng mục: Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa là 18 khoa, phòng chức năng.

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

##### 4.1. Trang thiết bị y tế:

**Bảng 1.3: Thống kê thiết bị đầu tư của bệnh viện**

S T T	Danh mục trang thiết bị	Model	Năm sản xuất	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Số lượng	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>I. PHÒNG HÀNH CHÍNH QUẢN TRỊ</b>							
1	Xe ô tô cứu thương	HICE	2014	Nhật Bản		1	
2	Xe ô tô cứu thương					1	
3	Xe ô tô cứu thương	Toyota HIACE		Nhật Bản	2017	1	
<b>II. PHÒNG MỔ</b>							
1	Monitor theo dõi Bệnh nhân	BSM2301K	2007	Nhật	2008	2	
2	Dao mổ điện	LTTD350-2K1/03	2007	Việt Nam	2008	2	
3	Máy gây mê nội khí quản	SS-1200	2000	Nhật	2000	1	
4	Máy thở	MR810AEU	2010	New Zealand	2011	2	
5	Đèn mổ cố định	OLH11-007	2008	Đài Loan	2009	2	
6	Bộ phẫu thuật xương+Máy khoan xương	DDZ-II	2008	Trung Quốc	2009	1	
7	Bàn mổ đa năng thủy lực	WMT-125A	2008	Đài Loan	2009	2	
8	Máy hút dịch	1242RVJ	2008	Mỹ	2009	1	

S T T	Danh mục trang thiết bị	Model	Năm sản xuất	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Số lượng	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8
9	Máy đo huyết áp	ALPK2	2008	Nhật	2008	1	
10	Bộ phẫu thuật sản khoa		2008		2009	2	
11	Bộ dụng cụ phẫu thuật tiêu hóa	RZ Medizintechnik GmbH	2016	Đức	2016	1	
12	Hệ thống rửa tay phẫu thuật viên	A60106	2016	Pháp	2016	1	
14	Hệ thống nội soi ổ bụng và thiết bị dụng cụ bổ sung cho hệ thống phẫu thuật nội soi	Karl storz	2018	Đức	2018	1	
15	Máy gây mê kèm thở	INFINIUM	2021	Mỹ	2021	1	
16	Hệ thống khám nội soi và chẩn đoán gỡ dính buồng tử cung	Karl storl	2021	Đức	2021	1	
17	Hệ thống phẫu thuật nội soi niệu quả ngược dòng công nghệ laser	Karl storl J191300227	2020	Đức	2020	1	
<b>III. KHOA XÉT NGHIỆM – CHUẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH</b>							
1	Máy ly tâm tự động	C2012	2015	Đức	2015	1	
2	Máy XN nước tiểu 10 thông số	SN59180	2015	Nhật	2011	1	
3	Máy XN nước tiểu Urilyzer 100	Urilyzer 100	2015	Đức	2015	1	
4	Máy XN sinh hóa tự động	831013306	2010	Tây Ban Nha	2010	2	
5	Kính hiển vi 2 mắt	YS100	2006	Nhật	2006	3	
6	Máy huyết học Celltac $\alpha$ + Máy in kim	MEK-6420K	2015	Nhật	2015	2	
7	Máy huyết học Sysmex	XP100	2013	Nhật	2013	1	
8	Máy huyết học Sysmex	KX-21	2004	Nhật	2005	1	
9	Máy điện giải đồ	5001885	2016	Đài loan	2016	1	
10	Máy huyết học Celltac $\alpha$	MEK-6420K	2013	Nhật	2015	1	

S T T	Danh mục trang thiết bị	Model	Năm sản xuất	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Số lượng	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8
11	Máy in Epson	LQ-310	2015	Nhật	2016	1	
12	Máy đông máu	8391416	2010		2010	1	
13	Tủ lạnh	GR-22VT	2007	Nhật	2008	1	
14	Máy sinh hóa tự động	A25	2015	Tây ban nha	2015	2	
15	Máy lưu huyết não	RG-9411	2019	Trung Quốc	2019	1	
16	Máy điện tim 3 cần		2012	Nhật, Trun g Quốc	2013	1	
18	Máy nội soi đại tràng	XL-4400	2013	Nhật	2014	1	
19	Máy nội soi dạ dày	CV150	2011	Nhật	2012	1	
20	Máy siêu âm đen trắng	HONDA	2010	Nhật	2010	1	
21	Máy rửa phim tự động	YP33	2007	Trung Quốc	2008	1	
22	Máy siêu âm màu 4D p7	voluson p7	2016		2016	1	
23	Tủ an toàn sinh học	JSResearch- jscb1200SB	2017	Hàn Quốc	2017	1	
24	Máy thổi nồng độ cồn	Euteghgroupp	2010	Hà lan	2010		
25	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động	AU 480	2019	Nhật	2019	1	
26	Máy X-quang cao tần	EVA-HF750 Plus	2016	Việt nam	2016	1	
27	Máy sinh hóa tự động	Celltaf G MEK -9100	2017	Hà Lan	2017	2	
38	Máy khuấy từ	ISM 1	2019	Đức	2019	1	
29	Máy lắc IKA	Roller 10 Digital	2019	Ấn độ	2019	1	
30	Tủ bảo quản mẫu	LRE 120/ Arctiko	2019	Bồ Đào Nha	2019	1	
31	Máy phân tích nước tiểu	Missionl U120	2021	Mỹ	2021	1	
32	Hệ thống cắt lớp vi tính	GE Healthcare Revolution ACT	2021	Trung Quốc	2021	1	
33	Máy siêu âm tổng quát 3 đầu dò	Arietta 65	2023	Nhật bản	2024	1	

**IV. KHOA Y HỌC CỔ TRUYỀN**

1	Máy đo huyết áp	ALPK2	2013	Nhật	2013	2	
---	-----------------	-------	------	------	------	---	--

S T T	Danh mục trang thiết bị	Model	Năm sản xuất	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Số lượng	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Xe đạp hồi phục chức năng	Spert	2013	Trung Quốc	2013	2	
3	Máy từ trường	Hivama R200	2015	Việt Nam	2015	1	
4	Máy xoa bóp		2014	Hàn Quốc	2014	2	
5	Ấm điện sắc thuốc		2014	Việt Nam	2014	6	
6	Máy điện châm		2014	Việt Nam	2014	6	
7	Đèn hồng ngoại		2013	Việt Nam	2013	2	
8	Chườm nóng		2013	Trung Quốc	2013	1	
9	Máy điều trị song ngắn		2019	Hà lan	2019	1	
10	Máy kéo giãn cột sống		2019	Hà lan	2019	1	
<b>KHOA CẤP CỨU HỒI SỨC TÍCH CỰC VÀ CHỐNG ĐỘC</b>							
1	Bơm tiêm điện	TOP-5300	2009	Nhật	2009	1	
2	Máy hút dịch một bình	7E-A	2014	Nhật	2014	1	
3	Monitor theo dõi Bệnh nhân 6 thông số	MU-651RK	2015	Nhật	2015	1	
4	Monitor theo dõi Bệnh nhân	PM8012	2015	Nhật	2015	2	
5	Monitor theo dõi bệnh nhân	PVM-2701	2013	Nhật	2013	1	
6	Máy xông khí dung	Comfort2000	2014	Nhật	2014	1	
7	Máy truyền dịch TE-112	TE-112	2009	Nhật	2009	1	
8	Máy thở Savina	ASEF 015R	2014	Đức	2014	3	
9	Máy thở trẻ em + máy nén khí	E360s an 235	2014	Mỹ	2007	2	
10	Máy đo SPO2	OLV-2700K	2014	Nhật	2014	3	
11	Máy thở Oxy		2010	Nhật	2010	1	
12	Máy điện tim 3 cần	ECG	2003	Trung Quốc	2003	1	
13	Máy thở Vin smart	VFS-410	2021	Việt Nam	2021	2	
14	Máy phá rung tim	Tec 5221K	2015	Nhật Bản	2015	1	
15	Bơm tiêm điện	SYR –Z4000	2020	Nhật Bản	2020	1	
16	Monitor theo dõi Bệnh nhân 6 thông số	FAZINI	2022	YTALYA	2022	3	
17	Bơm tiêm điện	- Model: KL-602 - Số serial: L602B2E19AHB	2022	Trung Quốc	2022	1	

S T T	Danh mục trang thiết bị	Model	Năm sản xuất	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Số lượng	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8
		07					
18	Máy thở	Evita V600	2022	Đức	2022	1	
19	Máy thở	cấp Savina 300	2022	Đức	2022	1	
20	Máy phá rung tim có tạo nhịp	- Model: TEC- 5631 Số Serial : 22993	2024	Nhật Bản	2024	1	
21	Máy điện tim 6 kênh	ECG-1250K	2024	Nhật Bản	2024	1	
<b>V. KHOA PHỤ SẢN</b>							
1	Lồng ấp sơ sinh	INC 2853CB	2013	Đài Loan	2014	1	
2	Monitor sản khoa	MT 516	2015	Nhật	2015	2	
3	Lồng ấp trẻ sơ sinh	Sunflow Warmer	2016	Nhật	2016	1	
4	Bình Oxy tự tạo		2009	Trung Quốc	2009	1	
5	Máy siêu âm	UF-400AX	2009	Nhật	2009	1	
6	Bàn sưởi ấm	IW931AEU	2009	New Zealand	2009	1	
7	Máy hút nhót		2009		2009	1	
8	Máy đo huyết áp	ALP-K2	2009	Nhật	2009	2	
9	Bộ hồi sức sơ sinh		2010		2010	1	
10	Bộ khám phụ khoa		2010		2010	1	
11	Bộ đặt vòng		2010		2010	1	
12	Bơm Carman		2010		2010	1	
13	Máy hút nhót áp lực thấp	7E-A	2010		2010	1	
14	Máy hút thai	YB-LX-3	2004	Đài Loan	2004	1	
<b>VI. KHOA KIỂM SOÁT NHIỄM KHUẨN</b>							
1	Máy giặt HE80	HE80	2015	Singapore	2015	1	
2	Tủ hấp	Titanox	2001	Nhật	2001	1	
3	Máy giặt vắt	girban.SA	2010	Tây Ban Nha	2010	1	
4	Máy sấy vải	Girban.SA	2010	Tây Ban Nha	2010	1	
5	Máy giặt	13kg	2009	Nhật	2009	1	
6	Tủ sấy	LDO	2015	Hàn Quốc	2015	1	

S T T	Danh mục trang thiết bị	Model	Năm sản xuất	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Số lượng	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8
7	Máy lọc nước công nghiệp	CN1000	2018	Việt Nam	2018	1	
9	Máy xử lý rác	SD460	2018	Úc	2018	1	
10	Máy nghiền rác	ZM1/44	2018	Đức	2018	1	
11	Máy thổi khí	As 50	2018	Nhật Bản	2018	1	
12	Bơm chìm	CN651	2018	Nhật Bản	2018	1	
13	Bơm định lượng	D-050N-50	2018	ITALIA	2018	1	
14	Máy Khuấy	Mu50	2018	ITALIA	2018	1	
15	Bơm kỹ thuật	CDX90/10	2018	ITALIA	2018	1	
16	Máy hấp tiệt trùng	Viettromed-NHKTD75	2019	Việt Nam	2019	1	
<b>PHÒNG KHÁM MẮT</b>							
1	Hộp thử kính		2010		2010	1	
2	Bảng đo thị lực có hộp đèn dùng		2010		2010	1	
3	Đèn soi đáy mắt Neitz	Neitz	2010	Nhật Bản	2010	1	
4	Nhãn áp kê Schiozt	Schiozt	2010	Đức	2010	1	
5	Kính lúp đeo trần hai mắt		2010	Ấn Độ	2010	1	
6	Bộ dụng cụ mổ quặm mộng		2010		2010	1	
7	Sinh hiển vi khám mắt L-0185	L-0185	2010	Nhật Bản	2010	1	
8	Bộ trung tiêu phẫu		2010		2010	1	
9	Bộ tiêu phẫu		2010		2010	1	
10	Nồi hấp dụng cụ	16L	2010	Đài Loan	2010	1	
11	Đèn tiêu phẫu		2010		2010	1	
12	Bảng thị lực điện		2010		2010	1	
13	Bộ trung tiêu phẫu	13 khoản	2010		2010	1	
14	Bộ tiêu phẫu	13 khoản	2010		2010	1	
15	Bàn mổ nhân khoa Inox		2010		2010	1	
16	Kính lúp phẫu thuật		2010		2010	1	
17	Khúc xạ tự động	Accuref R-800	2015	Nhật	2015	1	
18	Bàn đặt máy	Jack	2010	Nhật	2010	1	
19	Kính hiển vi 2 mắt	A607915	2015	Trung quốc	2015	1	
<b>KHOA KHÁM BỆNH</b>							
1	Máy đo huyết áp	ALP-K2	2015	Nhật	2015	4	

S T T	Danh mục trang thiết bị	Model	Năm sản xuất	Xuất xứ	Năm đưa vào sử dụng	Số lượng	Ghi chú
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Bộ dụng cụ khám Mắt		2007	Việt Nam	2007	2	
3	Máy đo sức kéo	TTK5402	2014	Nhật	2014	1	
4	Máy đo lực tay	EH101	2014	Trung Quốc	2014	1	
5	Máy kéo đo độ loãng xương	OsteoSys Dexxum T Quantum	2020	Hàn Quốc	2020	1	
<b>KHOA NỘI</b>							
1	Máy thở Oxy tự tạo	P/N 1121475	2010	Nhật	2010	1	
2	Máy đo huyết áp thủy ngân	ALP-K2	2010	Nhật	2010	1	
3	Máy đo huyết áp điện tử	IA1 (HEM - 7000)	2010	Nhật	2010	1	
4	Máy đo huyết áp	ALP-K2	2010	Nhật	2010	3	
<b>KHOA LIÊN CHUYÊN KHOA</b>							
1	Ghế nha khoa	Gratus	2006	Braxin	2006	1	1
2	Ghế nha khoa	Kaise R-W	2018	Hàn Quốc	2018	1	2
3	Máy nội soi tai mũi họng	INV-250	2015	Hàn Quốc	2015	1	3
4	Bộ nẹp chi cố định	34685	2013	ytalia	2013	1	4
5	Hệ thống nội soi tai mũi họng	Model: EP-6000	2024	Nhật Bản	2024	1	5
<b>KHOA NHI</b>							
1	Bơm tiêm điện	- Model: KL-602 - Số serial: L602B2E19AGB 805	2022	Trung Quốc	2023	1	1

#### 4.2. Nhu cầu vật tư, hóa chất tiêu hao và các loại thuốc chữa bệnh:

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

- Vật liệu tiêu hao dùng 1 lần:
  - + Vật liệu tiêu hao làm bằng nhựa và cao su chẳng hạn như găng tay, dây truyền dịch, ống thở, kim tiêm, hộp đựng thuốc...
  - + Vật liệu cầm máu: bông gòn, gạc, garo, băng cá nhân
  - + Vật liệu làm bằng kim loại: dao mổ, kéo, mỏ vịt, nẹp,...

- + Vật liệu làm bằng giấy: giấy tờ để in tài liệu khám chữa bệnh
- + Vật liệu phục vụ mục đích xét nghiệm: vòi bơm lấy dung dịch, ống nghiệm, lọ đựng chất xét nghiệm...
- + Nội thất chuyên dụng y tế: giường bệnh, xe lăn, tủ đầu giường, cọc truyền dịch...
- + Vật liệu làm từ inox: khay quả đậu, ống cắm pank, bát, chậu, hộp...
- Dụng cụ y tế:  
Bao gồm 3 loại chính dưới đây:
  - + Dụng cụ thăm khám chữa bệnh: ống nghe, máy đo huyết áp, nhiệt kế, đèn soi chuyên dùng...
  - + Dụng cụ phẫu thuật: dao, kéo, kẹp, kim phẫu thuật, đồ banh, cưa, ống dẫn lưu, chỉ tự tiêu, chỉ phẫu thuật,...
  - + Dụng cụ nội soi: trocar, ống giảm, kéo, các loại phanh, kẹp phẫu thuật, móc đốt điện, khâu, dao siêu âm... Nhìn chung dụng cụ nội soi được chia thành loại có khóa hoặc không, loại dùng chấu cắm điện đơn cực hoặc lưỡng cực, dùng một lần hoặc nhiều lần...
- Hóa chất:  
Được chia thành hai loại chính:
  - + Hóa chất thông thường :dùng trong các xét nghiệm thông thường như các dung dịch sát trùng, tẩy rửa...
  - + Hóa chất đặc thù: dùng cho các xét nghiệm chuyên sâu và tùy thuộc và loại hình, máy móc xét nghiệm để có hóa chất hỗ trợ đi kèm. Nó có thể là hóa chất xét nghiệm huyết học – công thức máu – sinh hóa máu, hóa chất xét nghiệm nước tiểu, hóa chất xét nghiệm hệ miễn dịch, hóa chất xét nghiệm hệ sinh dục, hóa chất xét nghiệm điện giải, hóa chất xét nghiệm đông máu, hóa chất xét nghiệm các loại virus đặc thù như:
    - Hóa chất xét nghiệm máu: Dung dịch dùng để pha loãng máu toàn phần dùng cho máy phân tích huyết học. Thành phần: Sodium Chlorride 6.38 g/l, Boric Acid 1 g/l, Sodium Tetraborate 0.2 g/l, EDTA-2K 0.2 g/l; Dung dịch ly giải để phá vỡ hồng cầu. Thành phần: Nonionic surfactant 0.18%, Organic quaternary ammonium salts 0.08%; Dung dịch tẩy kiềm mạnh để loại bỏ các chất phản ứng trên máy Sysmex, dư lượng tế bào và các protein trong máu còn lại trong hệ thống thủy lực của máy. Thành phần: Sodium hypochlorite 5%,...
    - Hóa chất xét nghiệm HIV: QC HIV Combo; Dung dịch rửa phản ứng Wash 1; Dung dịch phát quang Acid and Base reagent; Dung dịch rửa đường ống concentrate.
    - Hóa chất dùng cho xét nghiệm Albumin. Thành phần: Succinate buffer (pH 4.2) 100 mmol/L; Bromocresol green 0,2 mmol/L; Chất bảo quản.

- Sinh phẩm xét nghiệm: Là các loại hóa chất dùng để chuẩn đoán nhanh, được đóng gói riêng theo từng thông số, bao gồm:

+ Các loại kiểm tra cho kết quả nhanh như xét nghiệm nhanh viêm gan B, HIV, ma túy, lao phổi, covid,....

+ Các loại kiểm tra làm kháng sinh đồ.

- Thiết bị y tế: Các loại máy như máy xét nghiệm, X – quang,.. thiết bị cho công tác chẩn đoán, điều trị.

- Các loại thuốc điều trị, vacxin,...

- Các loại vật tư y tế khác.

\* Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất khác:

+ Xăng, dầu, gas: vận chuyển hàng hóa, vận hành máy phát điện,...

+ Hóa chất sử dụng trong quy trình xử lý nước thải của bệnh viện chủ yếu phục vụ hệ thống xử lý nước thải và quá trình khử khuẩn ở khoa phòng. Được tổng hợp ở bảng sau:

TT	Loại hóa chất	Số lượng	Chức năng
1	Cloramin B 1%	20kg/tháng	Sát khuẩn và xử lý sơ bộ nước thải xét nghiệm
2	Otima, Asirub 50ml	70 chai/tháng	Sát khuẩn
3	Muôi	15kg/tháng	Xử lý chất thải
4	Chlorine	25 kg/tháng	Xử lý nước thải
5	Men vi sinh	15kg/tháng	Xử lý nước thải

#### 4.3. Nhu cầu cấp điện

Dùng nguồn điện hạ thế từ khu vực để cấp về tủ điện tổng. Bố trí tủ điện các tầng, từ tủ điện tầng nguồn điện được cấp đến tủ điện các phòng và cấp đến hệ thống ổ cắm, đèn, quạt, điều hòa trong phòng (thông qua tuyến đi độc lập đến các thiết bị). Hệ thống điện các phòng cấp nguồn độc lập nhau. Các thiết bị điện sử dụng trong công trình hướng đến sử dụng năng lượng hiệu quả, công suất định mức các thiết bị điện như sau:

TT	Tên thiết bị điện	Công suất định mức (P <sub>đm</sub> )
1	Đèn led áp trần kt.170x170-12W-220V	12W
2	Đèn led (tube led) 9W-220V dài 0,6m	9W
3	Đèn led 1x18 W- 220V-1,2 m gắn áp tường	18 W
4	Đèn led 2x18 W- 220V-1,2 m gắn áp trần	36 W
5	Đèn sự cố 2x6 W tích điện 2 giờ	12 W
6	Đèn chỉ lối 1x3W tích điện 2 giờ	3 W
7	Quạt đảo gắn áp trần 75W-220 V	75 W
8	Ổ cắm điện phụ tải tính toán (180÷500)W-250V	180÷500W

TT	Tên thiết bị điện	Công suất định mức (P <sub>dm</sub> )
9	Máy ĐHKK-12000 BTU/h inveter(dự kiến)	1080 W
10	Máy ĐHKK-18000 BTU/h inveter(dự kiến)	1620 W

#### 4.4. Nhu cầu cấp nước

- Nguồn cấp nước: Sử dụng nguồn nước cấp hiện có dọc tuyến đường Lê Hữu Trác sau đó dẫn vào bể chứa để cấp nước cho các hạng mục của Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa.

Căn cứ vào quy mô giường bệnh và tiêu chuẩn cấp nước (TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế, TCVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế) cho bệnh viện, khối lượng nước cấp được tính toán như sau:

- Lượng nước cấp của bệnh viện sau khi xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa:

TT	Nguồn phát sinh	Đơn vị tính (l/người/ngày)	Số lượng (người, giường bệnh)	Lượng cấp (m <sup>3</sup> /ngày)	Nước thải (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Cán bộ công nhân viên (nước thải bằng 100% nước cấp)	60	168	10,08	10,08
2	Mỗi giường bệnh (gồm bệnh nhân và người nhà điều trị nội trú) (nước thải bằng 100% nước cấp)	300	210	63,0	63,0
3	Bệnh nhân điều trị ngoại trú (nước thải bằng 100% nước cấp)	60	250	15	15
4	Nước cấp cho phòng xét nghiệm (nước thải bằng 100% nước cấp)			0,005	0,005
5	Nước cấp cho hệ thống xử lý chất thải (nước thải bằng 60% nước cấp)			0,5	0,3
6	Nước cấp vệ sinh sàn khu vực thu gom, xử lý rác (nước thải bằng 100% nước cấp)			0,3	0,3
7	Nước cấp vệ sinh xe vận chuyển rác thải y tế (nước thải bằng 100% nước cấp)			0,2	0,2

8	Nước cấp vệ sinh tủ lạnh, các thùng, hộp đựng chất thải y tế (nước thải bằng 100% nước cấp)			0,3	0,3
	<b>TỔNG</b>			<b>89,39</b>	<b>89,19</b>

## 5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở:

Bệnh viện chuẩn bị đầu tư Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa với quy mô 3 tầng, bố trí ở phía Đông Bệnh viện.

Các hạng mục công trình nằm trên diện tích bãi đỗ xe hiện có có của bệnh viện, nên ít ảnh hưởng tới các hạng mục hiện trạng khác. Quá trình triển khai hạng mục không làm gián đoạn công tác khám, chữa bệnh của Bệnh viện.

### 5.1. Hạng mục: Khối nhà chính

a. Giải pháp thiết kế Xây dựng hoàn chỉnh khối nhà điều trị 03 tầng có diện tích khoảng 450m<sup>2</sup> bổ sung thêm các khu chức năng như sau:

- Tầng 1: Khoa Sản bao gồm các chức năng và diện tích dự kiến:

- + Sản khoa rộng: 52,5m<sup>2</sup>
  - + Phòng khám phụ khoa: 11,5m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Bác sĩ: 10,5m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Trục hộ sinh rộng: 10,5 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng vệ sinh nhân viên: 6,0 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Hành chính: 20m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Tiêm: 10,5 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Sơ sinh: 10,5 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Chờ sinh+vệ sinh: 26,7 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Sinh thường: 26,7m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Yêu cầu + vệ sinh: 19,5 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Nội trú 1+ vệ sinh: 26,7m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Nội trú 2+vệ sinh: 29,0m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Nội trú 3+vệ sinh: 37,0m<sup>2</sup>;
  - + Còn lại là Hành lang, cầu thang phụ và thang máy.
- Tầng 2: Khoa ngoại bao gồm các chức năng:
- + Sản khoa rộng: 52,5m<sup>2</sup>
  - + Phòng Bác sĩ: 10,5m<sup>2</sup>;

- + Phòng Trực điều dưỡng: 10,5 m<sup>2</sup>;
- + Phòng vệ sinh nhân viên: 6,0 m<sup>2</sup>;
- + Phòng Tiêm: 10,5 m<sup>2</sup>;
- + Phòng Hành chính: 20m<sup>2</sup>;
- + Phòng Tiểu phẫu: 10,5 m<sup>2</sup>;
- + Phòng Bó bột: 10,5 m<sup>2</sup>;
- + Phòng Phòng Điều trị số 1+ vệ sinh: 31,0 m<sup>2</sup>;
- + Phòng Phòng Điều trị số 2+ vệ sinh: 31,0 m<sup>2</sup>;
- + Phòng Phòng Điều trị số 3+vệ sinh: 31,0 m<sup>2</sup>;
- + Phòng Phòng Điều trị số 4+vệ sinh: 31,0 m<sup>2</sup>;
- + Phòng Phòng Điều trị số 5+ vệ sinh: 30,0m<sup>2</sup>;
- + Phòng Phòng Điều trị số 6+vệ sinh: 19,0m<sup>2</sup>;
- + Phòng Phòng Điều trị số 7+vệ sinh: 37,0m<sup>2</sup>;
- + Còn lại là Hành lang, cầu thang phụ và thang máy.
- Tầng 3: Liên Khoa điều trị bao gồm các chức năng:
  - + Sảnh khoa rộng: 52,5m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Bác sĩ: 10,5m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Trực điều dưỡng: 10,5 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng vệ sinh nhân viên: 6,0 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Tiêm: 10,5 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Hành chính: 20m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Tiểu phẫu: 10,5 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Khám TMH: 10,5 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Phòng Điều trị số 1+ vệ sinh: 31,0 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Phòng Điều trị số 2+ vệ sinh: 31,0 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Phòng Điều trị số 3+vệ sinh: 31,0 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Phòng Điều trị số 4+vệ sinh: 31,0 m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Phòng Điều trị số 5+ vệ sinh: 30,0m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Phòng Điều trị số 6+vệ sinh: 19,0m<sup>2</sup>;
  - + Phòng Phòng Điều trị số 7+vệ sinh: 37,0m<sup>2</sup>;
  - + Còn lại là Hành lang, cầu thang phụ và thang máy.

*b. Giải pháp kết cấu, hoàn thiện, tổng quát vật liệu khối nhà điều trị 03 tầng xây mới.*

- Kết cấu móng: Công trình sử dụng móng băng bê tông cốt thép B20 (Mác 250#);

- Kết cấu khung cột: Sử dụng hệ kết cấu khung cột bê tông cốt thép toàn khối; Sàn và mái bê tông B20 (Mác 250#);

- Kết cấu bao che: Tường xây gạch đặc vữa XM 75#; Ốp tường mặt trong hành lang, phòng bệnh, nhà vệ sinh bằng gạch ceramic kích thước 300x600mm màu trắng;

- Sàn nhà: nền đổ bê tông đá 2x4 mác 150# dày 100 mm. Lát nền gạch granite nhân tạo KT 600x600mm sáng màu. Nền vệ sinh lát gạch ceramic chống trượt KT 300x300mm sáng màu. Sàn vệ sinh có chống thấm bằng hợp chất chống thấm chuyên dụng;

- Mái nhà: Sàn mái đổ bê tông cốt thép B20 (Mác 250#), hệ mái che bằng khung thép hộp mạ kẽm, phủ tôn sóng vuông dày 0,5mm màu xanh. Sê nô mái quét sika chống thấm 02 lớp;

- Cửa đi và cửa sổ: Sử dụng hệ nhôm tương đương hệ Xingfa màu trắng, Phụ kiện đồng bộ, Kính an toàn dày 6,38. Một số cửa sử dụng hệ kính cường lực dày 12mm;

- Cầu thang lát đá granite tự nhiên hoa cà, Lan can inox 304;

- Tường mặt trong các nhà vệ sinh, phòng Điều trị và Phẫu thuật ốp gạch ceramic KT 300x600mm màu trắng cao 2,1m;

- Trần các tầng đóng hệ trần thả khung xương nổi;

*c. Giải pháp kỹ thuật hạ tầng*

*\* Giải cấp điện, chiếu sáng, thông gió*

*. Cấp điện:*

Khối nhà điều trị 03 tầng xây mới sử dụng nguồn điện từ trạm biến áp hiện có của bệnh viện. Hệ thống trang bị điện phải đồng bộ để chiếu sáng trong các phòng và vận hành các trang thiết bị kỹ thuật. Sử dụng dây dẫn lõi đồng bọc kín, lắp chìm trong tường, trần, bố trí hộp kỹ thuật tại các vị trí thuận lợi để dễ sửa chữa, thay thế. Lựa chọn giải pháp nối đất (TN-S) theo QCVN 12/2014 để nối đất hệ thống điện. Điện trở tiếp đất hệ thống  $R_{td} \leq 4 \Omega$ . Việc tính toán thiết kế hệ thống điện dựa trên quy phạm thiết kế hiện hành. Ngoài ra còn phải tính toán nguồn điện dự trữ cho việc phát triển và mở rộng.

*. Chiếu sáng, thông gió:*

- Đèn chiếu sáng sử dụng đèn LED tiết kiệm điện có ánh sáng trắng tự nhiên, với công suất phù hợp với từng mục đích chiếu sáng.

- Lắp đặt ĐHKK cho các phòng bệnh và phòng chức năng bằng hệ thống điều hòa treo tường. Ngoài ra còn sử dụng hệ thống quạt đảo trần và treo tường để thông gió. Các phòng có diện tích lớn hơn  $50m^2$  bố trí quạt hút thông gió theo tiêu chuẩn PCCC. Bố trí quạt hút thông gió ở một số phòng như vệ sinh, phòng đặt máy có công suất và tỏa nhiệt lớn.

*\* Cấp nước:*

Nguồn nước lấy từ hệ thống cấp nước chung của khu vực, lưu lượng chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt, tưới cây và dự phòng trong tương lai. Nguồn nước phải đảm bảo cung cấp đầy đủ và thường xuyên liên tục. Bệnh viện phải có bể chứa nước trên mái để dự phòng khi có sự cố.

*\* Thoát nước mặt và nước thải sinh hoạt:*

Nước thải sinh hoạt phải được đưa về hệ thống xử lý nước thải hiện có của Bệnh viện trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nước mưa được thoát tự do theo độ dốc nền chảy vào các hố thu của hệ thống rãnh thoát dẫn vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

*\* Thông tin liên lạc: Giải pháp mạng Internet, IP-Camera, thông tin liên lạc.*

- Lắp đặt mạng vi tính nội bộ (LAN) kết nối Internet trao đổi thông tin, sử dụng modem (ADSL) quang và Switch 24 cổng; lắp đặt các ổ cắm mạng vi tính chuẩn RJ-45 gắn âm tường để kết nối với máy tính. Cấp mạng dùng cáp UTP 4PAIRS CAT6E luôn ống bảo hộ đi ngầm tường, trần.

- Lắp đặt hệ thống IP-Camera tại các vị trí phòng chờ, lễ tân và hành lang, sảnh đón. Sử dụng camera bán cầu 360 và camera hình hộp, đầu ghi hình PC-BASE /16 kênh VIDEO(MPEG4, H264). Màn hình quan sát đặt tại phòng họp và phòng trực tầng 1.

- Sử dụng chung tổng đài điện thoại 64 thuê bao/8 trung kế ANALOG - 1 trung kế E1(đã có ở khu khám bệnh ngoài trú), lắp đặt hệ thống dây điện (2x0,5) và ổ cắm điện thoại RJ11 loại 4 dây - âm tường, lắp đặt điện thoại để bàn tại các phòng chức năng.

- Lắp đặt hệ thống báo gọi nhân viên có máy chủ trực đặt tại phòng trực tầng 1, hệ thống báo gọi gồm: đèn báo cửa phòng bệnh nhân, nút ấn gọi nhân viên, chốt gạt khẩn cấp nhà vệ sinh, nút báo có mặt của y tá.

*\* Chống sét:*

- Xây dựng hệ thống chống sét cho công trình bằng hệ thống kim thu sét phóng tia tiên đạo sớm.

- Xây dựng 01 kim thu sét chủ động Liva CX040 đặt trên mái công trình, bán kính kim bảo vệ cấp I là 40m, cấp 3 là 54m đảm bảo yêu cầu.

- Xây dựng hệ thống tiếp địa chống sét có  $R_{td} \leq 10 \Omega$ .

- Hệ thống tiếp địa dùng cọc thép mạ đồng D16 dài 2,4m. Dây nối cọc, dây tiếp địa dùng dây đồng bền M70.

*\* Giải pháp Phòng cháy chữa cháy:*

Đầu tư hệ thống chữa cháy ngoài nhà đạt tiêu chuẩn. Đầu tư hệ thống báo cháy tự động ở tại các phòng. Lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn lối thoát nạn cho mỗi tầng nhà. Hệ thống PCCC của khối nhà xây mới đảm bảo tính kết nối đồng bộ với hệ thống hiện có.

*\* Giải pháp thiết kế khí y tế:*

Sử dụng nguồn khí y tế hiện có của bệnh viện. Lắp đặt hệ thống thiết bị khí y tế cho các phòng bệnh và phòng kỹ thuật nghiệp vụ. Hệ thống khí y tế gồm các đường khí Oxy, khí hút, khí nén và phụ kiện đồng bộ. Đường ống dẫn khí sử dụng ống đồng các loại từ D22 - D54 và phụ kiện đồng bộ đi kèm. Đường ống dẫn khí được đi trong hào kỹ thuật hiện có của bệnh viện.

*\* Giải pháp phòng chống mối:*

Tạo lập hàng rào chống mối cho hạng mục nhằm ngăn ngừa hiện tượng mối di thực từ các vùng lân cận, xâm nhập vào trong công trình, bao gồm chống thấm nền nhà và xung quanh nhà. Sử dụng thuốc bột PMS 100 (dạng bột).

*\* Giải pháp phân thiết bị:*

Mua sắm mới một số thiết bị xây lắp như: Điều hòa, thang máy, phòng cháy chữa cháy, hệ thống khí y tế, báo gọi y tá...và một số thiết bị khác



**Hình 1.4. Hiện trạng khu đất chuẩn bị đầu tư xây mới Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa**

## Chương II

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

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

Bệnh viện Đa khoa khu vực Minh Hóa là bệnh viện hạng II, được thành lập từ năm 2006 theo Quyết định 291/QĐ-UBND ngày 12/1/2006 của UBND tỉnh Quảng Bình (*nay là tỉnh Quảng Trị*). UBND tỉnh Quảng Bình (*nay là tỉnh Quảng Trị*) ban hành Quyết định số 1460/QĐ – UBND ngày 08/6/2023 về việc Ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức Bệnh viện đa khoa huyện Minh Hóa trực thuộc Sở Y tế tỉnh Quảng Bình (*nay là Sở Y tế Quảng Trị*); UBND tỉnh Quảng Trị ban hành Quyết định số 273/QĐ-UBND ngày 01/7/2025 về việc thành lập, tổ chức lại các đơn vị sự nghiệp công lập thuộc Sở Y tế tỉnh Quảng Trị. Bệnh viện hoạt động theo Giấy phép hoạt động khám, chữa bệnh 663/QT-GPHĐ của Sở Y tế Quảng Trị cấp ngày 23/7/2025.

Bệnh viện thành lập phù hợp với Quyết định số 153/2006/QĐ-TTg ngày 30/6/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống y tế Việt Nam giai đoạn 2010 và tầm nhìn đến năm 2020; phù hợp với Quyết định số 30/2008/QĐ-TTg ngày 22/02/2008 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch phát triển mạng lưới khám, chữa bệnh đến năm 2010 và tầm nhìn đến năm 2020 và phù hợp với Quyết định số 1054/QĐ-UBND ngày 11/5/2011 của UBND tỉnh Quảng Bình (*nay là tỉnh Quảng Trị*) Về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển ngành y tế Quảng Bình thời kỳ 2011-2020.

Cơ sở hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển quy hoạch của tỉnh Quảng Bình (*nay là tỉnh Quảng Trị*).

Cơ sở phù hợp với Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 377/2023/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 về vị trí đầu tư, ngành nghề đầu tư,... Đồng thời, Cơ sở thuộc Tiểu vùng khu dân cư phát triển nên theo Phụ lục XV (Quyết định số 377/2023/QĐ-TTg ngày 12/4/2023) Cơ sở thuộc phân vùng môi trường là Vùng khác.

Cơ sở phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch Bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, Bệnh viện đã hoàn thiện hệ thống thu gom xử lý nước thải và thu gom xử lý chất thải y tế.

Từ khi hoạt động đến nay, bệnh viện đã có 4 lần lập hồ sơ môi trường gồm Quyết định số: 1418/QĐ-UBND ngày 18/06/2009 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Xây dựng mở rộng

khuôn viên bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa; Quyết định số: 2518/QĐ-UBND ngày 12/07/2017 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Hỗ trợ xử lý chất thải Bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa”; Quyết định số 2388/GP-UBND ngày 15/7/2019 của UBND tỉnh về việc cấp giấy phép xả nước thải vào nguồn nước cho Bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa; Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án Bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa số 2852/GXN-STNMT ngày 06/12/2019 của Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Quảng Bình.

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

Nước thải của Bệnh viện sau xử lý đạt quy chuẩn dẫn theo đường ống kín vào khe nước tự nhiên cách Cơ sở khoảng 40m về phía Nam Bệnh viện thuộc TDP 7, xã Minh Hóa, tỉnh Quảng Trị. Sau đó theo khe này chảy về khe Quy Đạt cách cơ sở khoảng 350m về phía Đông. Hiện nay, nước mặt khe Quy Đạt (khe Bền Vôi) chưa được cơ quan có thẩm quyền công bố sức chịu tải, vì vậy không có cơ sở để đánh giá sự phù hợp, hiện khe Quy Đạt là khe nước phục vụ tiêu thoát nước cho khu vực, không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Tuy nhiên, Bệnh viện đã đi vào hoạt động từ năm 2006 và đã được UBND tỉnh Quảng Bình (*nay là tỉnh Quảng Trị*) cấp phép xả thải theo Quyết định số 2388/QĐ-UBND ngày 15/7/2019 (*hiện nay vẫn không thay đổi vị trí xả thải*), đã được cấp Giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường của dự án theo Giấy xác nhận số 2852/GXN-STNMT ngày 06/12/2019 của Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình (*nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị*), đồng thời nước thải sau xử lý, chất lượng nước thải đạt quy chuẩn cho phép QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp – cột B trước khi thải ra môi trường. Theo kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý tại thời điểm thực hiện lập Giấy phép môi trường thì các thông số quan trắc đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Thể hiện ở bảng sau:

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2025/ BTNMT
			NT	(Bảng 2, Cột B)
<b>Mẫu lấy ngày 12/09/2025</b>				
1	pH	-	7,21	6 - 9
2	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	mg/l	7,57	60
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	5	80
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,068	10
5	Tổng chất rắn hoà tan (TDS)	mg/l	116	-
6	Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	mg/l	11	-
7	Sulfua (S <sup>2-</sup> )	mg/l	<0,06	0,5
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	0,27	-
9	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	<0,9	30
<b>Mẫu lấy ngày 13/09/2025</b>				
1	pH	-	7,32	6 - 9
2	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	mg/l	7,65	60
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	6	80

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2025/ BTNMT
			NT	(Bảng 2, Cột B)
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,065	10
5	Tổng chất rắn hoà tan (TDS)	mg/l	109	-
6	Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	mg/l	10	-
7	Sunfua (S <sup>2-</sup> )	mg/l	<0,06	0,5
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	0,24	-
9	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	<0,9	30
<b>Mẫu lấy ngày 14/09/2025</b>				
1	pH	-	7,18	6 - 9
2	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	mg/l	7,71	60
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	4	80
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,070	10
5	Tổng chất rắn hoà tan (TDS)	mg/l	123	-
6	Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	mg/l	11,63	-
7	Sunfua (S <sup>2-</sup> )	mg/l	<0,06	0,5
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	0,28	-
9	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	<0,9	30

Ngoài ra, cơ sở cũng thực hiện quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực Bệnh viện và khu vực thực hiện hạng mục xây mới Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa. Kết quả thể hiện ở Bảng sau:

STT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/ BTNMT
			K1	K2	K3	
<b>Mẫu lấy ngày 12/09/2025</b>						
1	Nhiệt độ	°C	32,5	32,7	33,1	-
2	Bụi TSP	µg/Nm <sup>3</sup>	93	102	99	300
3	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	61	65	57	350
4	CO	µg/Nm <sup>3</sup>	2970	3320	2810	30.000
5	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	42	52	39	200
6	Độ ồn	dBA	60,3	61,2	60,8	70 <sup>(1)</sup>
<b>Mẫu lấy ngày 13/09/2025</b>						
1	Nhiệt độ	°C	31,8	32,2	32,3	-
2	Bụi TSP	µg/Nm <sup>3</sup>	89	103	95	300
3	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	62	66	57	350
4	CO	µg/Nm <sup>3</sup>	3000	3390	2880	30.000
5	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	44	57	40	200
6	Độ ồn	dBA	60,1	61,7	60,3	70 <sup>(1)</sup>
<b>Mẫu lấy ngày 14/09/2025</b>						
1	Nhiệt độ	°C	33,7	33,9	34,2	-
2	Bụi TSP	µg/Nm <sup>3</sup>	95	100	97	300
3	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	58	63	55	350

STT	Chỉ tiêu kiểm nghiêm	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/ 30.000
			2950	3260	2780	
4	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	2950	3260	2780	30.000
5	NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	41	50	35	200
6	Độ ồn	<i>dB</i> A	60,5	61,9	60,6	70 <sup>(1)</sup>

Kết quả so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép.

### **Chương III**

## **KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ**

Cơ sở chuẩn bị đầu tư thêm hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa. Do đó, sẽ có các tác động trong quá trình triển khai thi công hạng mục này. Vì lý do đó, chúng tôi thực hiện đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp với các nội dung như sau:

### **Phần 1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa**

#### **1.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

Trong phạm vi báo cáo này chúng tôi chỉ đánh giá các tác động giai đoạn thi công đối với Hạng mục xây dựng Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa của Bệnh viện. Cụ thể như sau:

##### ***1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư***

Khu vực triển khai hạng mục "Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa" được thực hiện trên phần diện tích sân bãi và khu vực nhà để xe nhân viên nằm trong khuôn viên bệnh viện. Việc chiếm dụng đất để xây dựng hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa thuộc quyền quản lý của bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa. Do đó, các tác động của việc chiếm dụng đất và hoạt động giải phóng mặt bằng không ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.

##### ***1.1.2. Tác động của quá trình giải phóng mặt bằng:***

Như đã trình bày, dự án thực hiện trên phần diện tích sân bãi (lát nền bằng gạch) và khu vực bãi để xe (có mái che) nên trong quá trình giải phóng mặt bằng sẽ phải thực hiện tháo dỡ khối lượng này.

Ước tính khối lượng sắt thép khoảng 10 tấn, khối lượng bê tông gạch vỡ khoảng 30 tấn.

##### ***1.1.3. Đánh giá tác động trong quá trình thi công xây dựng hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa:***

###### ***a. Tác động đến môi trường không khí:***

Hoạt động thi công xây dựng hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa sẽ làm phát sinh các tác nhân gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực. Các tác nhân chính bao gồm:

- Bụi phát sinh do hoạt động đào đắp móng công trình;
- Bụi phát sinh tại bãi chứa vật liệu thi công;
- Bụi phát tán trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục;

- Ô nhiễm bụi do gió cuốn hay rung động tác động lên nguyên vật liệu vận chuyển ở thùng xe hay đất, cát dính bám ở xe;

- Bụi trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu;
- Khí thải động cơ phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên, vật liệu;
- Khí thải do các phương tiện thi công xây dựng;
- Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu vực lán trại.

(1). Đối với bụi:

\* Ô nhiễm bụi trong quá trình đào đắp móng công trình:

Với đặc điểm thi công của hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa thì bụi phát sinh chủ yếu do hoạt động đào đắp móng và tận dụng đắp đất đào thi công móng này trở lại làm nền móng của Nhà điều trị.

Tổng khối lượng đất đào đắp móng của công trình là  $675\text{m}^3 \approx 945\text{tấn}$ . Khối lượng đất đào được tận dụng để đắp hố móng nên không phát sinh đất dư thừa cần phải đổ thải.

=> Khối lượng đất, cát đào móng của Công trình là: 31,5 tấn/ngày (thời gian đào đắp là 30 ngày).

Theo tài liệu của Viện khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đào, đắp 01 tấn đất đá thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,134 kg/tấn (*hệ số ô nhiễm bụi*). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động san đắp của hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa là:

$$M_{\text{bụi}} = 31,5 \text{ tấn/ngày} \times 0,134\text{kg/tấn} = 4,22 \text{ kg/ngày} \approx 0,146 \text{ g/s.}$$

+ *Tính nồng độ bụi phát sinh*

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L}) \quad (3.1)$$

Trong đó: C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ );

$E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \quad (\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s})$$

$M_{\text{bụi}}$  - tải lượng bụi (mg/s),  $M_{\text{bụi}} = 0,146 \text{ g/s} = 146 \text{ mg/s}$ .

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy  $u = 2,4$  m/s;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy  $H = 5$  m;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.1. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất**

L (m)	W (m)	Nồng độ C ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	QCVN 05:2023/BTNMT
10	10	297,3	300
20	20	79	
30	30	35,8	
40	40	20,4	
60	60	9,1	

*Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.*

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm.

Như vậy, Dự báo nồng độ bụi phát sinh ra môi trường xung quanh trong những ngày khô nóng nhiều gió nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ  $\leq 300 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .

*\* Bụi phát sinh tại bãi tập kết vật liệu thi công:*

Bụi cũng phát sinh tại các vị trí tập kết nguyên, vật liệu. Tuy nhiên, với đá dăm, đất đắp, cát nền sẽ vận chuyển và đổ trực tiếp tại vị trí thi công nên không tập trung ở bãi chứa vật liệu. Tại bãi chứa vật liệu chỉ tập kết cát xây dựng, xi măng, sắt thép, gạch,... Trong đó, xi măng được chứa trong các bao kín, gạch đá, sắt thép có tính nguyên khối nên bụi phát sinh tại vị trí này không lớn.

**Bảng 3.2. Khối lượng nguyên vật liệu thi công hạng mục mới**

Loại nguyên vật liệu	Khối lượng (tấn)
	Hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa
Đá dăm các loại (Mỏ đá Ngâm Rinh, xã Kim Phú)	520
Cát xây (mỏ cát xã Tuyên Hóa)	1.300
Sạn ngang 4x6 (Mỏ Tuyên Hóa)	280
Gạch (xã Minh Hóa)	2.700
Xi măng (xã Minh Hóa)	820
Sắt, thép (các đại lý ở xã Minh Hóa)	230

Các vật liệu khác (các đại lý ở xã Minh Hóa)	15
<b>Tổng</b>	<b>5.865</b>

Nếu tính cứ 1 tấn vật liệu bốc dỡ, tập kết phát sinh trung bình khoảng 0,134kg bụi thì tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình này ước tính là:

$5.865 \text{ tấn/năm} \times 0,134 \text{ kg bụi/tấn} = 762,5 \text{ kg bụi/thời gian thi công} = 2,12\text{kg/ngày} = 0,074 \text{ g/s}$ . (Thời gian thi công các hạng mục 12 tháng).

+ *Tính nồng độ bụi phát sinh*

Bụi sinh ra trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực bốc dỡ được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L})$$

Trong đó:

C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ );

$E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \quad (\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s})$$

$M_{\text{bụi}}$  - tải lượng bụi (mg/s),  $M_{\text{bụi}} = 0,074 \text{ g/s} = 74 \text{ mg/s}$ .

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy  $u = 2,5 \text{ m/s}$ ;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy  $H = 5 \text{ m}$ ;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu**

L (m)	W (m)	Nồng độ C ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	QCVN 05:2023/BTNMT
10	10	148,6	300
20	20	39,5	
30	30	17,9	
40	40	10,2	
60	60	4,6	
80	80	2,6	

L (m)	W (m)	Nồng độ C ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	QCVN 05:2023/BTNMT
100	100	1,7	

*Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.*

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào phương pháp bốc dỡ và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, lượng bụi phát sinh lớn nhất tại các bãi chứa đá dăm, xi măng nằm trong phạm vi QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là  $\leq 300 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ).

*\* Bụi phát tán trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục:*

Tải lượng nguồn thải này khó ước tính được vì phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần xây dựng, thời tiết và vị trí tập kết nguyên vật liệu có được che chắn hay không. Ngoài ra còn có bụi sơn, xả bột tít trong quá trình hoàn thiện hạng mục mới. Khi thời tiết khô hanh và có gió thì tải lượng bụi phát tán càng nhiều. Phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến cán bộ, công nhân làm việc tại công trường mà còn có thể ảnh hưởng đến hoạt động khám chữa bệnh, làm việc của các cán bộ công nhân viên, bệnh nhân.

*\* Ô nhiễm bụi do gió cuốn hay rung động tác động lên nguyên vật liệu vận chuyển ở thùng xe hay đất, cát dính bám ở xe:*

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh, các biện pháp che chắn thùng xe và tốc độ của các xe vận chuyển, do đó, phụ thuộc nhiều vào các biện pháp quản lý của nhà thầu thi công. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, che phủ thùng xe vận chuyển thì nồng độ bụi này phát sinh không đáng kể hoặc không có.

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển do bụi cuốn nền đường hay bụi do rung lắc thùng xe nếu phát sinh nồng độ lớn thì ngoài việc ảnh hưởng đến đời sống người dân hai bên đường, làm mất mỹ quan khu vực xung quanh, đặc biệt là các tuyến đường Lê Hữu Trác, đường Trần Hưng Đạo. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ đặc biệt quan tâm đến các biện pháp vệ sinh làm giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển nguyên liệu.

*\* Ô nhiễm bụi trên các tuyến đường vận chuyển:*

- Bụi cuốn nền đường khi có phương tiện vận chuyển chạy qua:

Các tuyến đường hầu hết là đường nhựa hoặc bê tông.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (3.2)$$

Trong đó:

$E_2$ : Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k = 0,2 cho bụi có kích thước <10 $\mu$ m)

s: Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số trung bình s = 5,5 do hầu hết các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu từ nơi cung cấp đến chân công trình đa số đều đã được nhựa hoặc bê tông hóa).

S: Tốc độ trung bình của xe (chọn A = 40km/h)

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 6 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm (Tại Minh Hóa, chọn p=143)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là 0,24 kg/km/lượt xe. Với vận tốc xe 40km/h, tính toán được tải lượng bụi của xe trong quá trình vận chuyển là 2,42mg/m.s

Nồng độ các chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C(x,z) = \frac{0,8 \cdot E \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_x^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_x^2} \right] \right\}}{\sigma_x \cdot u} \quad (3.3)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí,  $\mu$ g/Nm<sup>3</sup>;

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s (2,42 mg/m.s);

$\delta_z$ : Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B,  $\delta_z = 0,53x^{0,73}$ ; m.

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió

u: Tốc độ trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,5 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=0m;

Dựa vào kết quả tính toán tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1 km tuyến đường vận chuyển được trình bày ở bảng sau:

#### **Bảng 3.4: Tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu**

Chủng loại (vị trí nguồn cung cấp)	Khối lượng (tấn)	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)	Tải lượng phát thải bụi (kg/tấn.km)	Tải lượng bụi (kg)
Đá dăm các loại (Mỏ đá Ngâm Rinh, xã Kim Phú)	520	12	0,0029	18,096
Cát xây (mỏ cát xã Tuyên Hóa)	1.300	45	0,0037	216,450
Sạn ngang 4x6 (Mỏ Tuyên Hóa)	280	45	0,0031	39,060
Gạch (xã Minh Hóa)	2.700	3	0,0007	5,670
Xi măng (xã Minh Hóa)	820	3	0,0025	6,150
Sắt, thép (các đại lý ở xã Minh Hóa)	230	3	0,0011	0,759
Các vật liệu khác (các đại lý ở xã Minh Hóa)	15	3	0,0023	0,104
<b>Tổng (tấn)</b>				<b>286,289</b>

Ghi chú:

- Thời gian vận chuyển 100 ngày, ngày vận chuyển 8h.

Như vậy, theo Bảng trên thì tải lượng bụi lớn nhất khi vận chuyển cát xây dựng. Do đó, ở đây sử dụng tải lượng lớn nhất này để thay số vào công thức (3.3) ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x và độ cao z được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 3.5: Nồng độ (mg/m<sup>3</sup>) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu**

Độ cao tính toán	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m) µg/Nm <sup>3</sup>					
		1	3	5	10	15	18
z = 1	2,42	0,402	0,721	0,470	0,312	0,278	0,212
z = 2		0,018	0,302	0,353	0,326	0,265	0,232

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, càng cách xa nguồn thải nồng độ bụi trong không khí cách nguồn thải (luồng xe chạy) về cuối hướng gió càng giảm dần do sự khuếch tán của gió.

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 300 µg/Nm<sup>3</sup>) cho thấy:

Ở độ cao 1 m, nồng độ bụi ở khoảng cách trên 15 m ở cuối hướng gió sẽ thấp hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT.

Ở độ cao 2 m, ở khoảng cách trên 15 m, nồng độ bụi sẽ thấp hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Kết quả tính toán đối với tải lượng lớn nhất khi vận chuyển cát, nên nếu vận chuyển các nguyên liệu khác thì nồng độ tính toán ở Bảng trên sẽ nhỏ hơn.

Tiếp giáp phía Nam công trình là đường Lê Hữu Trác. Đây là tuyến đường chính vận chuyển nguyên vật liệu đi vào khu vực công trình. Đây sẽ là đoạn đường có phát sinh bụi nhiều nhất vì là đoạn đường mà tất cả các phương tiện vận chuyển phục vụ công trình phải đi qua. Tuy nhiên, với tính toán ở trên, cùng với thực tế các hoạt động vận chuyển của các công trình khác cho thấy, bụi chỉ gây tác động đáng kể đến người dân sống hai bên đường và người lưu thông trên đường nếu nên đường bẩn (có thể do hoạt động vận chuyển của công trình hay các hoạt động khác) hoặc phương tiện vận chuyển chạy quá tốc độ quy định cùng với vấn đề vệ sinh phương tiện không được thực hiện tốt. Các hộ dân trên tuyến đường Lê Hữu Trác, đường nội bộ, đường liên xã và người tham gia giao thông, đây được đánh giá là đối tượng chịu tác động nhiều nhất do bụi do hoạt động vận chuyển.

(2). Đối với khí thải:

\* Khí thải động cơ phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên, vật liệu:

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng; tình trạng vận hành của thiết bị và chất lượng mặt đường...

Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển để xây dựng công trình khoảng 6.465 tấn. Sử dụng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, dầu Diesel. Số lượng xe vận chuyển và tổng chiều dài quãng đường được tính trong bảng sau:

**Bảng 3.6. Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng hạng mục mở rộng**

TT	Chủng loại (vị trí nguồn cung cấp)	Khối lượng (tấn) (*)	Trọng tải xe vận chuyển (tấn)	Số lượt xe vận chuyển	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)	Tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển (Km)
1	Đá dăm các loại (Mỏ đá Ngâm Rinh, xã Kim Phú)	520	10 tấn	52	12	624
2	Cát xây (mỏ cát xã Tuyên Hóa)	1.300		130	45	5.850
3	Sạn ngang 4x6 (Mỏ Tuyên Hóa)	280		28	45	1.260
4	Gạch (xã Minh Hóa)	2.700		270	3	810
5	Xi măng (xã Minh Hóa)	820		82	3	246
6	Sắt, thép (các đại lý ở xã Minh Hóa)	230		23	3	69
7	Các vật liệu khác (các đại lý ở xã Minh Hóa)	15	6-10 tấn	2	3	6
	<b>Tổng (tấn)</b>	<b>5.865</b>				<b>8.865</b>

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 - 16 tấn, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%. Với quy mô và khối lượng công việc như trên thì tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải**

TT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng (kg/tổng thời gian thi công)
1	Bụi khói	0,9	8,865	7,98
2	SO <sub>2</sub>	4,15S	8,865	0,18
3	NO <sub>x</sub>	14,4	8,865	127,66
4	CO	2,9	8,865	25,71

Nguồn: (\*) *Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993*

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh vào môi trường không khí dọc theo các tuyến đường vận chuyển sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, do nguồn cung cấp nguyên vật liệu được cung ứng tại các địa điểm khác nhau nên các phương tiện không tập trung trên cùng một tuyến đường dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo tuyến đường vận chuyển có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05 : 2023/BTNMT.

\* Ô nhiễm khí thải do các phương tiện thi công xây dựng:

Ngoài các phương tiện vận tải, hoạt động của động cơ tham gia thi công xây dựng chủ yếu là máy trộn bê tông... làm phát sinh các chất khí gây ô nhiễm môi trường. Các tác nhân gây ô nhiễm trong khí thải bao gồm: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, hơi xăng dầu... Theo số liệu tính toán của Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US.EPA: AP-42) hàm lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ máy trộn bê tông như sau:

**Bảng 3.8: Các chất ô nhiễm từ máy trộn bê tông**

Các chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/kWh)	Công suất (kW)	Tải lượng (g/h)
CO	4,06	3,5	14,21
NO <sub>x</sub>	1,88	3,5	6,58
PM <sub>10</sub>	1,34	3,5	4,69
SO <sub>2</sub>	1,25	3,5	4,38

Nguồn: *Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US.EPA: AP-42)*

Như vậy, tại khu vực thi công nhất là tại các vị trí đặt máy, nồng độ các khí thải nói trên sẽ tăng lên. Tuy nhiên, mức độ ô nhiễm chung không đáng kể do quy mô công trình nhỏ nên thành phần các chất ô nhiễm nói trên nhanh chóng phát tán vào môi trường xung quanh. Nồng độ trung bình của CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, hơi xăng dầu... trong không khí dự báo ở mức thấp hơn so với giới hạn Quy chuẩn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT.

*\* Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu vực lán trại:*

Để thi công, xây dựng công trình đòi hỏi phải huy động một lượng đáng kể cán bộ, công nhân làm việc trên công trường khoảng 25 người. Tuy nhiên, số lượng công nhân lưu trú lại khu vực xây dựng không lớn (dự kiến khoảng 5 người, số lượng công nhân còn lại là người địa phương hoặc sẽ thuê trọ ở các nhà trọ trên địa bàn) nên khí thải, mùi hôi phát sinh ở khu vực lán trại là không đáng kể. Trong quá trình thi công công nhân sẽ sử dụng các nhà vệ sinh sẵn có trong bệnh viện nên mức độ tác động của nguồn thải này đối với môi trường khu vực là rất nhỏ.

*(3) Đánh giá phạm vi, đối tượng và mức độ tác động:*

- Phạm vi và đối tượng chịu tác động:

Hoạt động thi công Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa sẽ ảnh hưởng đến hoạt động chung của bệnh viện và khu vực lân cận như sau:

Hoạt động thi công của công trình (vận chuyển nguyên vật liệu, thi công hạng mục mở rộng...) sẽ gây tác động chủ yếu đến khu vực khám chữa bệnh tại Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn (phía Tây), Khoa Dược, Vật lý trị liệu (phía Bắc), Nhà khám đa khoa (phía Nam). Khu vực xây dựng cách khu dân cư gần nhất khoảng 50m về phía Tây nên đối tượng chịu tác động chính là CBCN thi công trên công trường, người tham gia giao thông, khu dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển và hệ sinh thái trong khu vực.

- Một số đặc tính của bụi, khí thải

+*Tác động của bụi:*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, bốc dỡ và xây dựng. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào tốc độ của xe, cường độ hoạt động xây dựng, nhiệt độ, hướng, tốc độ gió trong khu vực, độ ẩm của đất và nhiệt độ không khí trong ngày. Tuy nhiên, do quy mô công trình nhỏ, thời gian thi công ngắn, các tuyến đường vận chuyển đã được bê tông và nhựa hóa do đó khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực bệnh viện và môi trường xung quanh không đáng kể.

+*Tác động của khí thải:*

Thành phần của khí thải bao gồm: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>... Đây là các khí có độc tính cao đối với con người và động vật. Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA) đã kết luận rằng khí thải từ phương tiện giao thông sử dụng dầu diezen có khả năng gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp của con người.

Khả năng gây ô nhiễm của các loại khí trên phụ thuộc vào khoảng cách, thời gian và không gian giữa các nguồn thải. Khi các nguồn thải tập trung tại một địa điểm và phát thải cùng thời gian thì mức độ gây ô nhiễm môi trường không khí là rất lớn. Để hạn chế mức độ ô nhiễm, đơn vị thi công sẽ bố trí các xe, máy làm việc theo một thời gian và không gian hợp lý để giảm thiểu tác động này đối với môi trường và con người.

Tuy nhiên, các tác nhân gây ô nhiễm nói trên chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong phạm vi hẹp, khu vực công trình rộng, thoáng đảng nên mức độ tác động là không lớn.

*b. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn:*

Nguồn nước thải phát sinh gây tác động chủ yếu đến môi trường trong giai đoạn này gồm:

- Nước thải xây dựng;
- Nước thải sinh hoạt của công nhân;
- Nước mưa chảy tràn.

*1. Dự báo tải lượng:*

*\* Nước thải sinh hoạt:*

Đề thi công, xây dựng công trình phải huy động một lượng cán bộ, công nhân làm việc trên công trường khoảng 25 người. Theo TCVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, tại khu vực thi công công trình một người sử dụng khoảng 100 lít/ng.đ thì tổng lượng nước cần sử dụng là khoảng 2.500 lít/ngày = 2,5 m<sup>3</sup>/ngày.

Theo các kết quả nghiên cứu cho thấy, lượng nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra chiếm một tỷ lệ khoảng 80% tổng lượng nước sử dụng. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trung bình một ngày khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày.

Trong đó:

- + Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 1,6 m<sup>3</sup>/ngày;
- + Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,4 m<sup>3</sup>/ngày.
- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: tắm giặt, vệ sinh chân tay, nước thải từ ăn uống,... Đặc điểm của nước thải xám là thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>3</sub>, các vi khuẩn gây bệnh,...
- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (*khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý*) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.9: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra**

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 25 công nhân (g/ngày)
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	1.125 - 1.350
COD	72 - 103	1.800 - 2.575
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	1.750 - 3.625
Dầu mỡ	10 - 30	250 - 750

Tổng nitơ	6 - 12	150 – 300
Amoni	2,4 - 4,8	60 – 120
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	15 – 112,5
Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml

Từ kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy, các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có mức độ gây ô nhiễm cao. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường khu vực, làm phát tán vi khuẩn gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư và mất mỹ quan khu vực.

*\* Nước thải xây dựng:*

Nước thải xây dựng bao gồm nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình và nước phải hút ra ở khu đất trước khi thi công.

- Đối với nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình: tải lượng khó tính toán và phụ thuộc vào cách thức sử dụng nước của công nhân thi công. Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng thải sẽ càng thấp. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Nhìn chung, nguồn thải này ít tác động đến môi trường khu vực và con người do tải lượng không đáng kể và khả năng tiếp nhận của môi trường lớn.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực thi công.

Trích dẫn tài liệu “Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản của tác giả Lê Văn Nãi - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật”.

$$Q_{\max} = 0,278 * K * I * A$$

Trong đó:

+ 0,278: Hệ số quy đổi đơn vị;

+  $Q_{\max}$ : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m<sup>3</sup>/s;

+ K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất san.

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (K)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

+ I: Lượng mưa lớn nhất trong ngày từng xuất hiện của khu vực là 537mm (Trạm đo Ba Đồn).

+ A: Diện tích đất khu vực dự án  $S = 450\text{m}^2$ .

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực cơ sở như sau:

**Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày**

TT	Khu vực	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Hệ số dòng chảy bề mặt	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m <sup>3</sup> /ng.đ)
a	Khu vực phạm vi dự án	450	0,8	537	53,7
	Tổng				53,7

Theo số liệu tính toán được ở trên cho thấy lượng nước mưa của dự án chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án là rất lớn 53,7 m<sup>3</sup>/ng.đ. Hiện tại, nước mưa chảy tràn của Bệnh viện chủ yếu thoát theo hướng nghiêng địa hình về khu vực thấp trũng phía Đông Nam Cơ sở, các chất bẩn trong nước mưa chảy tràn tại khu vực xây dựng công trình không cao chủ yếu là bụi đất, cát... rơi vãi trên đường. Tuy nhiên, chủ cơ sở sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu tác động này.

**2. Đánh giá mức độ tác động:**

\* Đối với nước thải xây dựng:

Như đã phân tích ở trên tải lượng nguồn thải này là không lớn, ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt và không chứa các chất độc hại nên tác động từ nguồn thải này là không đáng kể.

\* Đối với nước thải sinh hoạt:

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Nếu không được thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ gây mùi hôi thối khó chịu ảnh hưởng đến sinh hoạt của công nhân trực tiếp tham gia xây dựng.

\* Đối với nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng cuốn theo đất, cát và các chất hữu cơ rơi vãi... xuống cống thoát nước trong khu vực bệnh viện. Khối lượng đất, cát có trong nước mưa chảy tràn tại khu vực công trình nếu không có biện pháp giảm thiểu thì sẽ gây những tác động tiêu cực như gây tắc hệ thống cống thoát nước của bệnh viện.

**c. Tác động do chất thải rắn**

**1. Nguồn phát sinh**

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình thi công xây dựng;
- Chất thải sinh hoạt của công nhân tham gia xây dựng;
- Chất thải phát sinh từ quá trình lắp đặt thiết bị;

- Chất thải nguy hại là giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ loại thải.

## 2. Thành phần và mức độ tác động:

### \* *Chất thải rắn do quá trình thi công xây dựng*

Thành phần chính gồm bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi,... Khối lượng các chất thải này tùy thuộc vào khối lượng thi công, khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu này vào các mục đích khác.

Lượng chất thải này phát sinh ước tính khoảng 15kg/ngày nếu không được thu gom mà vứt bừa bãi trên công trường thì khi có nước mưa chảy sẽ cuốn trôi đất, đá, vật liệu xây dựng... gây bồi lắng, tích tụ tại các mương thoát nước mưa hiện có của Bệnh viện làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước chung của Bệnh viện và gây ảnh hưởng mỹ quan khuôn viên Bệnh viện.

Ngoài ra, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cũng có thể làm rơi vãi nguyên vật liệu xây dựng trên đường hay đất, cát theo bánh xe dính bám trên nền đường. Đây là nguồn gây cản trở hoạt động giao thông trên đường do trở thành vật cản hay do tác động gây bụi (với đất, cát,... dính bám, rơi vãi) khi trời khô hay gây trơn trượt khi trời mưa (với đất bùn dính bám).

### \* *Chất thải sinh hoạt của công nhân tham gia xây dựng tại công trường:*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Theo quy mô và tính chất của công trình cũng như điều kiện sinh hoạt trên địa bàn khu vực thi công, ước tính lượng rác thải phát sinh mỗi người 0,3 kg/ngày. Với số lượng công nhân thi công khoảng 25 người, thì tổng lượng thải trong một ngày ước tính khoảng 7,5 kg/ngày. Rác thải này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh hưởng xấu đến cảnh quan môi trường khuôn viên Bệnh viện, bên cạnh đó, chất thải sinh hoạt hữu cơ tích tụ lâu ngày sẽ phân huỷ sinh ra mùi hôi thối khó chịu, là môi trường thuận lợi để các loài sinh vật gây hại như chuột, ruồi muỗi phát triển.

### \* *Chất thải phát sinh từ quá trình lắp đặt thiết bị:*

Rác thải từ quá trình lắp đặt thiết bị không nhiều với thành phần chủ yếu là đoạn dây điện thừa, vỏ dây được gọt bỏ, bao bì, thùng cacton... với khối lượng ước tính khoảng 150kg/quá trình thi công. Nếu không được thu gom thì nguồn thải này sẽ làm mất mỹ quan của khu vực.

### \* *Chất thải nguy hại*

Nguồn phát sinh: chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu do hoạt động bảo dưỡng, duy tu máy móc mà chủ yếu là động cơ của các phương tiện, thiết bị tham gia thi công, giẻ lau dính dầu, thùng sơn,... Trong đó, nguồn thải lớn đáng chú ý là dầu máy được thay định kỳ.

Số lượng các phương tiện thi công chính được huy động trong từng thời điểm sẽ phụ thuộc vào hiệu suất và yêu cầu tiến độ của quá trình thi công hạng mục mới. Ước tính trung bình sẽ có khoảng 12 máy thi công hoạt động thường xuyên trong thời gian 12 tháng cùng với các phương tiện vận chuyển (không tính thời gian nghỉ).

Thông thường các phương tiện thi công định kỳ 3-6 tháng thay dầu một lần (với tần suất hoạt động của công trình thì khoảng 6 tháng thay dầu một lần) và phương tiện vận tải thì khoảng 5.000 km thay dầu một lần, định mức phát sinh dầu nhớt thải là 7 lít/thiết bị/lần. Như vậy, tổng lượng dầu thay của máy thi công trong suốt thời gian xây dựng của công trình khoảng  $7\text{ lít/thiết bị} \times 12\text{ thiết bị} \times 2 = 168\text{ lít}$ ; tổng lượng dầu thay của phương tiện vận chuyển khoảng  $5\text{ phương tiện} \times 7\text{ lít} \approx 35\text{ lít}$ . Tổng khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại công trình là 203 lít.

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để sẽ gây ô nhiễm đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất cát và bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm đất cát, mất mỹ quan khu vực.

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ:

Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu,... Tải lượng nguồn này là không lớn (ước tính khoảng 0,5 kg/tháng), tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước mặt sông Kiến Giang.

Tuy nhiên, dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ,... ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng hạng mục mới.

- Trong quá trình thi công hoàn thiện công trình sẽ phát sinh khối lượng thùng sơn các loại, bụi sơn, bột tít (ước tính khoảng 3 kg/tháng). Bụi sơn nếu không được xử lý mà phát tán vào không khí sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Công nhân hít phải mùi sơn có thể làm bệnh hen và xoang thêm trầm trọng, các dung môi được hấp thụ vào phổi sẽ vào máu và có thể gây đau đầu, chóng mặt, gây nguy cơ ung thư khi tiếp xúc lâu dài, gây ô nhiễm nguồn đất, nước tiếp nhận.

Vậy khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công công trình khoảng 203 lít dầu và 3,5kg giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ, thùng sơn các loại, bụi sơn, bột tít.

*d. Tác động do tiếng ồn và độ rung:*

*1. Nguồn phát sinh:*

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu do hoạt động của phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra, đặc biệt là các thiết bị ủi, xúc, trộn bê tông,... tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển.

## 2. Cường độ tác động:

\* *Mức ồn tại khu vực công trường xây dựng và khu vực lân cận:*

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu, cũng như hướng và khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

**Bảng 3.10. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công**

T	Loại thiết bị	Mức độ tiếng ồn ở khoảng cách 15 m, dB(A)	Yêu cầu của Tổng cục Dịch vụ (Mỹ), dB(A)
1	Xe tải	70 – 96	< 75
2	Máy chuyển trộn bê tông, máy đào	71 – 90	< 75

*Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ*

Theo bảng trên thì mức ồn gây ra bởi các thiết bị này ở khoảng cách 15m từ vị trí vận hành dao động trong khoảng từ 70 - 96 dB(A) (*lấy giá trị lớn nhất là 96 dBA để tính toán mức độ lan truyền của sóng âm*).

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (*tần số và bước sóng*). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng âm dạng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ là 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (*U.S Department of Transportation, 1972*). Quá trình lan truyền của sóng âm trong không khí sẽ làm cho cường độ âm thanh giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền. Trên thực tế lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r_2/r_1)$$

Trong đó:  $r_1$  là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

$r_2$  là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy và được trình bày ở Bảng sau (*trong trường hợp không có vật cản trên đường lan truyền tiếng ồn*):

**Bảng 3.11. Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công**

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	96	90	84	78	72

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu ở khu vực thi công Nhà điều trị. Khu vực này ngăn cách với khu vực xung quanh bởi các khối nhà chức năng khác nhau của Bệnh viện,

do đó, mức ồn phát sinh sẽ bị cản đáng kể, không gây ra mức ồn lớn như tính toán ở trên.

- Mức ồn trên công trường: Theo QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, mức ồn cho phép tương ứng với thời gian tiếp xúc trong môi trường làm việc như sau:

<b>Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn</b>	<b>Giới hạn cho phép mức áp âm (dBA)</b>
8 giờ	85
4 giờ	88
2 giờ	91
1 giờ	94
30 phút	97
15 phút	100
7 phút	103
3 phút	106
2 phút	109
1 phút	112
30 giây	115

Như vậy, theo quy chuẩn ở trên thì tác động của tiếng ồn đến môi trường làm việc sẽ phụ thuộc nhiều vào kế hoạch thi công của nhà thầu.

Bên cạnh môi trường làm việc trực tiếp tại khu vực thi công thì tiếng ồn ở đây có thể ảnh hưởng đến quá trình, năng suất làm việc của cán bộ nhân viên Bệnh viện và gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe làm kéo dài thời gian điều trị của bệnh nhân ở Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn ở phía Bắc khu vực xây dựng. Bên cạnh đó quá trình thi công công trình nếu tiến hành trong thời gian nghỉ ngơi (từ 17h – 7h hàng ngày) thì sẽ ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt, nghỉ ngơi của cán bộ nhân viên Bệnh viện sinh hoạt. Các khu vực khác của Bệnh viện sẽ được ngăn cách với khu vực công trường bởi các khối nhà trên nên sẽ ít khả năng chịu tác động của tiếng ồn từ công trường.

- Theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, môi trường trong Bệnh viện là môi trường đặc biệt nên mức ồn trong khoảng thời gian từ 6h đến 21h chỉ được phép  $\leq 55$  dBA. Như vậy, nếu sử dụng máy thi công thì mức ồn gây ra sẽ vượt quy chuẩn. Bên cạnh ảnh hưởng đến môi trường làm việc của cán bộ nhân viên Bệnh viện thì tiếng ồn sẽ ảnh hưởng đến môi trường điều trị của người bệnh. Do đó, đây là vấn đề sẽ được Chủ cơ sở chú ý trong việc giám sát nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn.

Dự kiến máy hoạt động liên tục trong thời gian dài nhất phục vụ thi công là máy chuyên trộn bê tông, với thời gian hoạt động dưới 1 giờ để đổ bê tông mái, nhưng dự

kiến sẽ đậu cách xa các nhà chức năng hiện có của Bệnh viện trên 50 m và được ngăn cách bởi chính khối nhà đang xây dựng (có tác dụng như vật cản tiếng ồn) sẽ giúp giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến các khu nhà điều trị hiện có. Còn lại phần lớn hoạt động xây dựng bằng thủ công nên ít gây ồn.

*\* Mức ồn trên các tuyến đường vận chuyển do phương tiện vận chuyển gây ra:*

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 65 - 75dBA, tối đa có thể đạt 80dBA khi có xe vận chuyển đi qua (theo WHO), vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ hạng mục mới.

Độ ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ tác động đến người tham gia giao thông và dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là tiếp giáp với hàng rào Bệnh viện. Tuy nhiên, các tác động này không liên tục và mức độ tác động có thể được giảm thiểu thông qua việc không tập trung các phương tiện vận chuyển cùng lúc và lái xe đúng tốc độ cho phép.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng đi theo tuyến đường vào cổng phụ nên sẽ không gây ra tác động cộng hưởng với hoạt động giao thông ra vào cổng chính liên quan đến các hoạt động hiện tại của Bệnh viện.

*\* Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển:*

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của độ rung trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận, chất lượng nền đường. Mức rung đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

**Bảng 3.12. Mức rung của các thiết bị thi công**

TT	Loại thiết bị	Mức rung cách máy 10 m, dB	Mức rung cách máy 30m, dB	Mức rung cách máy 60m, dB
1	Xe tải	74	64	54
2	Máy chuyển trộn bê tông, máy đào	76	66	56

*Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT*

Từ kết quả ở bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 74 - 76 dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách lớn hơn 30m có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (*giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng  $\leq 75dB$  - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h*).

Chiều theo quy định trên thì nếu các phương tiện gây rung hoạt động gần các khối nhà hiện có của Bệnh viện tiếp giáp ở phía Bắc, phía Đông, phía Tây và phía Nam thì có thể bị ảnh hưởng bởi độ rung. Tuy nhiên, do thời gian thi công sử dụng máy rất ngắn nên dự báo độ rung gây ra không gây tác động đáng kể. Dự kiến máy

hoạt động liên tục trong thời gian dài là máy chuyển trộn bê tông, với thời gian hoạt động dưới 1 giờ để đổ bê tông mái, nhưng dự kiến sẽ đặt cách xa các hạng mục xây dựng hiện có trên 50 m nên cũng sẽ không gây tác động xấu đến các công trình xây dựng lân cận khu vực thi công.

*e. Tác động đến kinh tế - xã hội*

*\* Các tác động tiêu cực:*

- Các tác động ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường trong quá trình xây dựng như đã phân tích ở trên sẽ gây ảnh hưởng nhất định đến sức khỏe, đời sống của công nhân xây dựng cũng như người dân xung quanh khu vực xây dựng, người dân dọc các tuyến đường vận chuyển, và đáng kể hơn là đến hoạt động điều trị hiện có của Bệnh viện, làm tăng chi phí xã hội cho việc khám chữa bệnh, đồng thời làm giảm năng suất lao động của chính nhà thầu xây dựng. Tuy nhiên, do quy mô xây dựng nhỏ nên tác động này được đánh giá là không đáng kể;

- Ảnh hưởng đến giao thông: Sự xuất hiện của các xe tải trọng lớn vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ sẽ gây cản trở giao thông, làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, hư hại đường sá đặc biệt là đoạn đường vận chuyển Lê Hữu Trác đoạn đi vào khu vực công trình.

- Việc một số công nhân làm việc và lưu trú lại nếu không có các biện pháp tuyên truyền, quản lý thì có thể dễ gây ra các tệ nạn xã hội như cơ bạc, mâu thuẫn với người người bệnh, với cán bộ nhân viên Bệnh viện, ... ảnh hưởng đến trật tự, an ninh khu vực.

*\* Tác động tích cực:*

- Tạo việc làm cho một bộ phận dân cư trong quá trình xây dựng công trình;

- Thúc đẩy các ngành dịch vụ, vận chuyển, cung ứng vật tư,... trên địa bàn và khu vực lân cận phát triển.

Tuy nhiên, do quy mô xây dựng của công trình nhỏ nên tác động tích cực của công trình là không đáng kể so với hoạt động kinh tế chung trên địa bàn xã Minh Hóa.

*f. Các sự cố, rủi ro trong giai đoạn thi công xây dựng*

*(1) Sự cố mất an toàn trong lao động*

Việc vận hành các máy móc, thiết bị thi công trên công trường không tuân thủ các yêu cầu về kỹ thuật và kiểm tra an toàn trước khi thực hiện sẽ gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng người lao động cũng như gây hư hại máy móc, thiết bị thi công dẫn đến làm chậm tiến độ thi công các hạng mục công trình.

Đối với sự cố an toàn lao động khi thi công trên các hạng mục cao tầng thì rất dễ xảy ra các tai nạn như: sự cố sập giàn giáo, sự cố gạch, vật liệu xây dựng rơi từ trên cao xuống... Khi thi công trên cao, quá trình đổ bê tông từ các xe bồn nếu không đảm đúng quy trình có thể gây ra các sự cố như vòi phun bê tông va đập vào các hạng mục công trình, vướng các đường dây điện gây ra sự cố chập điện,...

*(2) Sự cố cháy nổ, chập điện*

Ngoài sự cố vòi phun bê tông như trình bày ở trên, việc vận hành các máy móc, thiết bị, sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường có thể gây ra nguy cơ cháy nổ máy móc, thiết bị đang thi công. Tuy nhiên, theo đặc điểm khu vực và quy mô của công trình thì sự cố này ít khả năng xảy ra, hoặc nếu có thì chỉ trong phạm vi hẹp, chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

*(3) Sự cố về giao thông*

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công xây dựng công trình sẽ làm gia tăng lưu lượng và mật độ của các phương tiện này trên các tuyến đường liên quan. Hoạt động của các phương tiện này sẽ làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, nếu người điều khiển phương tiện không tuân thủ các quy định khi tham gia giao thông, đặc biệt tại các tuyến có nền đường hẹp, nhất là tuyến đường Lê Hữu Trác phía Nam Cơ sở, có nhiều phương tiện cùng lưu thông vào giờ cao điểm.

*(4) Sự cố do thời tiết*

Gió lớn, áp thấp nhiệt đới, lũ lụt hoặc bão nếu đổ bộ vào khu vực công trình trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục đang xây dựng nói riêng và của toàn Bệnh viện nói chung, đổ gãy cây xanh trong Bệnh viện,... Sự cố nếu xảy ra, ngoài việc gây thiệt hại cơ sở vật chất của Bệnh viện còn có thể ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động trên công trường, của cán bộ nhân viên và bệnh nhân của Bệnh viện.

*(5). Sự cố hư hỏng nền đường, vỉa hè:*

Trong quá trình thi công, nếu đơn vị thi công sử dụng xe có trọng tải lớn vượt quá sức chịu tải của nền đường, sẽ gây hư hỏng nền đường. Tại khu vực giao thông ra vào khu đất công trình, việc gia tăng lượng xe vận tải có trọng tải lớn có thể xảy ra tình trạng hư hỏng vỉa hè và các công trình ngầm bên dưới như hệ thống cấp thoát nước, thông tin liên lạc...

## **1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

### **1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí**

*\* Đối với bụi, khí thải trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu:*

- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành; xe chạy đúng tốc độ quy định; không chở quá trọng tải cho phép để hạn chế lượng bụi phát sinh và vận chuyển ngoài giờ cao điểm.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển;

- Chủ cơ sở sẽ phối hợp với nhà thầu thi công bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng công trình, các xe vận chuyển phục vụ các hoạt động hiện tại của Bệnh viện hợp lý, tránh tập trung cùng lúc nhiều phương tiện cùng lúc để hạn chế bụi phát tán vào môi trường;

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ra vào sẽ được che chắn phủ bạt, không gây ảnh hưởng đến hoạt động khám chữa bệnh, nghỉ ngơi của bệnh nhân ở các khoa khác.

- Thực hiện phun ẩm trước thời điểm vận chuyển trên đoạn đường Lê Hữu Trác vào những ngày trời khô để giảm thiểu bụi tác động đến người dân sinh sống dọc đường;

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn đất, đá phát sinh trên đoạn đường nối vào khu vực bệnh viện vào cuối ngày làm việc nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường không khí gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân khu vực, cán bộ công nhân viên, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân;

- Tiến hành xịt rửa bánh xe trước khi xe vận chuyển ra khỏi cổng phụ; nước xịt rửa lấy từ nguồn nước cấp cho Bệnh viện.

- Chủ cơ sở và đơn vị thi công cam kết chỉ sử dụng duy nhất tuyến đường vận chuyển đi vào từ cổng phụ của bệnh viện ở phía Nam. Không thực hiện vận chuyển bằng cổng chính để tránh ảnh hưởng đến hoạt động khám chữa bệnh hàng ngày của bệnh viện trong giai đoạn thi công xây dựng.

*\* Đối với bụi phát sinh tại bãi chứa vật liệu thi công:*

- Bãi chứa nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình được bố trí gọn gàng dọc nền sân tiếp giáp phía Nam khu vực thi công hạng mục mới.

- Che chắn tạm thời bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công trên công trường, cán bộ công nhân viên, bệnh nhân...

- Dọn dẹp, quét dọn sân nền bãi tập kết nguyên vật liệu để hạn chế bụi phát tán vào môi trường khi có gió lớn;

- Có kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm;

- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

*\* Đối với bụi phát sinh trong khu vực thi công và khuôn viên Bệnh viện:*

- Làm hàng rào tôn cao 3m bao quanh phía Tây, phía Nam, phía Đông và phía Bắc của khu đất xây dựng Công trình để hạn chế bụi phát tán ảnh hưởng đến các khu chức năng tiếp giáp ở các hướng này; Khi thi công cao tầng sẽ thực hiện che chắn bằng lưới chuyên dụng toàn bộ chiều cao công trình.

- Che chắn tạm thời hoặc chứa trong kho các loại nguyên vật liệu xây dựng chưa dùng đến bằng bạt hoặc tôn (xi măng, sắt thép, đá dăm...) để tránh, hạn chế bụi cuốn khi có gió;

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó, không tập kết khối lượng nguyên vật liệu về khu vực thi công cùng lúc để hạn chế bụi phát tán ra môi trường;

- Chủ cơ sở sẽ yêu cầu đơn vị thi công sử dụng ô tô có tải trọng dưới 10 tấn, xe vận chuyển vật liệu thi công được phủ bạt kín và đi theo tuyến đường Lê Hữu Trác ở phía Nam để đến khu vực thi công.

- Bệnh viện sẽ yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ quy định, sử dụng xe có tải trọng dưới 10 tấn và chỉ vận chuyển nguyên vật liệu trong khung giờ từ 6-18h, tránh vận chuyển ngoài khung giờ trên để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến bệnh nhân;

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh bề mặt khu vực thi công sau mỗi ngày làm việc để thu gom lượng đất, đá, cát, vật liệu dư thừa rơi vãi trên bề mặt nhằm hạn chế bụi cuốn khi thời tiết có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;

- Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang, găng tay,... để đảm bảo sức khỏe lao động;

- Tiến hành phun nước chống bụi vào những ngày thời tiết khô nóng và có hoạt động vận chuyển phục vụ công trình trên tuyến đường vận chuyển từ công phụ vào khu vực thi công;

- Bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh sạch sẽ lượng đất cát rơi vãi do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của công trình gây ra.

*\* Đối với ô nhiễm khí thải do các phương tiện thi công xây dựng:*

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục nên khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí không đáng kể. Tuy nhiên, trong quá trình thi công đơn vị thi công sẽ lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

### ***1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải***

*\* Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Đối với nước thải đen và nước thải xám: Công nhân sử dụng nhà vệ sinh hiện có của bệnh viện để thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCN, không phóng uế bừa bãi trên khu vực công trình và các khu vực lân cận.

Mặt khác, chủ cơ sở và đơn vị thi công sẽ khống chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách tuyên dụng công nhân địa phương. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công.

*\* Đối với nước thải xây dựng:*

- Sử dụng vòi tia để phun nước bảo dưỡng các hạng mục công trình, lượng nước tưới vừa đủ không để chảy tràn làm cuốn trôi các chất gây đục làm ô nhiễm đất cát khu vực;

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường;

- Bố trí thùng phi tại công trường thi công để rửa, vệ sinh dụng cụ;

- Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc bảo dưỡng công trình.

*\* Đối với nước mưa chảy tràn:*

- Các điểm tập kết vật liệu như xi măng, sắt thép, nhà chứa máy móc, thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống rãnh thoát nước mưa trên khu vực đồng thời tiến hành nạo vét hệ thống thoát nước mưa thường xuyên tránh hiện tượng tắc hệ thống thoát gây ngập lụt trong khu vực thi công nói riêng và toàn Bệnh viện nói chung;

- Tránh thi công vào những ngày có mưa lớn; thu dọn, nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công;

- Thu gom chất thải xây dựng trong quá trình thi công, làm sạch khuôn viên công trình sau khi thi công xong từng hạng mục và toàn bộ Công trình.

- Tạo các rãnh thoát nước mưa trên khu vực đang thi công dẫn đến bề lảng tạm thời trong phạm vi khu vực thi công để lảng cạn tạm thời, sau đó dẫn ra hệ thống thoát nước mưa trong khu vực bệnh viện. Chiều dài các rãnh thoát nước tạm là 150m, kích thước mương tạm là 0,5mx0,5m.

- Nước mưa chảy tràn trên sân đường nội bộ: Do khuôn viên của Bệnh viện đã được bê tông hóa và trồng thảm cỏ nên nước mưa chảy tràn trên sân đường nội bộ tương đối sạch và để chảy tràn tự nhiên theo hướng nghiêng địa hình ra hệ thống thoát nước mưa khu vực.

#### **1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

*\* Đối với rác thải sinh hoạt:*

Chất thải sinh hoạt của công nhân có khối lượng không đáng kể, đơn vị thi công có trách nhiệm thu gom. Bố trí 1 thùng rác HDPE màu xanh 120lit tại khu vực xây dựng để thu gom lưu chứa rác thải sinh hoạt phát sinh trong ngày. Sau đó chuyển đến khu vực tập trung rác thải sinh hoạt của Bệnh viện hiện có để đơn vị thu gom đến vận chuyển xử lý theo quy định.

*\* Đối với chất thải xây dựng, lắp đặt thiết bị:*

- Phần lớn chất thải xây dựng, lắp đặt thiết bị đều được tái sử dụng vào các mục đích khác nhau như:

+ Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng... loại thải sẽ được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế;

+ Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát có thể thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt;

- Các loại chất thải trên được thu gom vào các thùng màu xanh HDPE 120 lít có nắp đậy bố trí ở khu vực xây dựng và được xử lý cùng rác thải thông thường của bệnh viện;

- Không để chất thải xây dựng bừa bãi làm mất mỹ quan khu vực;

+ Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực thi công, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan khuôn viên bệnh viện;

- Đối với chất thải là đất cát rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển qua khu vực dân cư,...: yêu cầu lái xe chở đúng trọng tải quy định, dùng bạt che phủ kín thùng xe, vật liệu không chở quá thùng xe để hạn chế đất, cát rơi vãi. Nếu có đất cát rơi vãi trên các tuyến trên Chủ cơ sở sẽ yêu cầu đơn vị được thuê vận chuyển có trách nhiệm cắt cử công nhân thu dọn sạch, trả lại mỹ quan cho các tuyến đường.

\* *Chất thải nguy hại:*

Chất thải rắn bao gồm dầu thải, giẻ lau dầu mỡ... chủ yếu phát sinh từ hoạt động sửa chữa, thay dầu máy các phương tiện máy móc tham gia thi công... các loại bóng đèn hỏng tại khu vực lán trại... được thu gom vào thùng HDPE 50 lít và chuyển về lưu giữ tại kho lưu giữ CTNH có của Bệnh viện để xử lý cùng rác thải nguy hại của bệnh viện.

### **1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

Tiếng ồn và độ rung chủ yếu tác động đến một số hộ dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, công nhân trên công trường, CBCNV, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân. Để giảm thiểu các tác động này chúng tôi đề xuất các biện pháp sau:

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn và rung do thiết bị thi công tạo ra.

- Bố trí lịch thi công hợp lý (7h - 11h, 13h30 - 5h; không thi công vào giờ nghỉ) nhất là ở các vị trí gây nguồn ồn lớn nhằm hạn chế ảnh hưởng đến nghỉ dưỡng của CBCNV, bệnh nhân và người dân sinh sống gần khu vực xây dựng công trình (*khu dân cư phía Nam tuyến đường Lê Hữu Trác*).

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, cùng một địa điểm, nhất là thời gian nghỉ để giảm tác động cộng hưởng của tiếng ồn đến môi trường khu vực.

- Quy định tốc độ của xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công.

### **1.2.6. Giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội**

\* Về trật tự xã hội:

- Bộ phận quản lý về môi trường thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra, đôn đốc CBCNV thực hiện tốt các biện pháp, giải pháp an toàn, vệ sinh lao động.

- Phối hợp với chính quyền địa phương khi có xảy ra mâu thuẫn gây mất an ninh trật tự và duy tu bảo dưỡng các công trình hạ tầng như đường giao thông mà Bệnh viện có sử dụng. Đồng thời có kế hoạch hỗ trợ nhân dân địa phương thông qua các phong trào đền ơn đáp nghĩa, xây dựng công trình phúc lợi xã hội.

\* Giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân và cộng đồng

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu các chất ô nhiễm, vận hành HTXLNT, hệ thống thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải y tế đúng quy trình để đảm bảo những tác động đến sức khỏe mọi người tại Bệnh viện là thấp nhất, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường tiếp nhận nguồn thải bên ngoài bệnh viện.

- Thực hiện quan trắc môi trường lao động định kỳ nhằm phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp.

\* Giảm thiểu tác động đến giao thông trong khu vực

- Tất cả các loại xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật, không sử dụng các xe quá cũ.

- Quy định tốc độ tối đa của xe khi đi vào khu vực đỗ xe.

- Đội quản lý, bảo vệ của Bệnh viện có trách nhiệm đôn thúc, giữ gìn trật tự an toàn giao thông khi các phương tiện ra vào Bệnh viện để tránh ảnh hưởng đến giao thông chung của khu vực.

(\*). Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của trong giai đoạn thi công xây dựng

(1) Đối với sự cố an toàn lao động:

- Thành lập bộ phận chuyên trách về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, cử cán bộ có chuyên môn phụ trách công tác này;

- Cán bộ, công nhân được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc được kiểm tra về độ an toàn thường xuyên;

- Vào những ngày nắng nóng, điều kiện thời tiết xấu, sẽ bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân, đảm bảo sức khỏe và an toàn trong lao động;

- Cơ sở sẽ tuân thủ nghiêm ngặt và hướng dẫn thực hiện các qui phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được qui định tại TCVN 5308 - 1991 từ thiết kế đến thi công, cũng như các điều kiện, biện pháp khắc phục, ứng cứu trong trường hợp có sự cố xảy ra;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng.

- Lập phương án và đặt tủ thuốc cứu thương tại công trường để thực hiện việc sơ cứu những người bị tai nạn hoặc đau ốm trước khi chuyển đến phòng khám, điều trị của Bệnh viện.

(2) An toàn cháy nổ, chập điện

\* Phòng chống cháy nổ:

Chỉ huy trưởng công trình chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư và pháp luật về các điều kiện an toàn trong khu vực công trường mà mình phụ trách.

Thành lập đội PCCC nghiệp vụ được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công. Lực lượng này được tổ chức học tập, huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC.

Nhà thầu sẽ cung cấp và lắp đặt các bình cứu hoả MFZL8 tại lán trại, kho và các nơi nguy hiểm như nơi để máy hàn, bình hơi cắt,...

Trên mặt bằng có bố trí các bình cứu hoả ở vị trí là các nơi dễ xảy ra cháy nổ, đặt các họng cứu hoả nước theo thiết kế.

Cấm công nhân mang các chất gây cháy nổ vào công trường, không đun nấu trên công trường, trừ việc nấu ăn ở khu vực lán trại;

Tại văn phòng công trường có số điện thoại của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH để liên lạc kịp thời khi có hoả hoạn.

Không sử dụng điện quá công suất.

Không được mang chất nổ, chất dễ cháy vào khu vực thi công.

Xây dựng, ban hành và chấp hành tốt nội quy, quy định về an toàn PCCC tại công trường xây dựng, phương án chữa cháy tại chỗ.

Thường xuyên kiểm tra đôn đốc việc chấp hành quy định về công tác an toàn phòng cháy chữa cháy.

\* Phương án chữa cháy:

Giao thông: Đảm bảo thuận tiện cho xe chữa cháy và xe cứu thương ra vào khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

- Xây dựng phương án đảm bảo an toàn PCCC trong quá trình thi công.

Một số phương án chữa cháy và nguyên tắc chữa cháy cơ bản như sau:

+ Đánh kẻ báo động cho toàn Bệnh viện, gọi điện thoại cho Phòng Cảnh sát PCCC & CHCN.

+ Cắt điện khu vực xảy ra cháy, nắm tình hình diễn biến của đám cháy. Cứu người bị nạn, triển khai bảo vệ các khu vực trọng điểm, không cho kẻ gian lợi dụng sơ hở để trộm cắp tài sản.

+ Tổ chức cứu và bảo vệ tài sản, tạo khoảng cách ngăn cháy không cho lây lan sang các khu vực xung quanh.

+ Khi xảy ra cháy nổ và xe chữa cháy của lực lượng chuyên nghiệp chưa đến thì Ban chỉ huy chữa cháy của Công trường là người tổ chức chỉ huy chữa cháy.

(3) Đảm bảo an toàn giao thông

- Chủ cơ sở phối hợp với nhà thầu thi công xây dựng phương án đảm bảo an toàn giao thông trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt trước khi thi công hạng mục mới.

- Tăng cường giáo dục ý thức chấp hành an toàn giao thông cho các lái xe, bố trí lịch vận chuyển ra vào hợp lý để tránh tập trung đông phương tiện vận chuyển vào một thời điểm;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển để tránh các sự cố đáng tiếc do hư hỏng máy móc.

- Phối hợp với các đơn vị thi công các dự án lân cận (nếu có) để có lịch vận chuyển, biện pháp điều tiết giao thông hợp lý.

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chỉ được vận chuyển xe có trọng tải từ 10 tấn trở xuống, và không được phép chở nguyên vật liệu quá trọng tải cho phép nhằm hạn chế nguy cơ hư hỏng các tuyến đường, đặc biệt là tuyến Lê Hữu Trác và tuyến đường Trần Hưng Đạo đoạn rẽ vào đường Lê Hữu Trác.

- Chủ cơ sở cam kết sẽ khắc phục, sửa chữa nếu xảy ra sự cố hư hỏng cơ sở hạ tầng trên tuyến đường vận chuyển như hệ thống cấp thoát nước, thông tin liên lạc...

#### (4) Đối với sự cố thời tiết

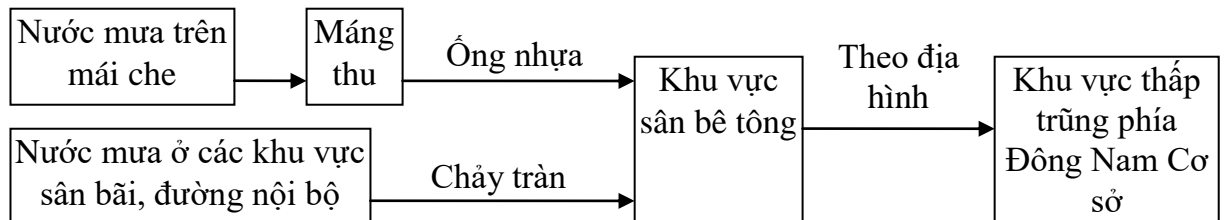
- Tuyệt đối không thi công vào thời điểm có áp thấp nhiệt đới, bão, giông sét,... để tránh các sự cố đổ sập công trình cũng như khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe tính mạng của công nhân thi công;

- Dựng giằng, dây neo để gia cố mái cho các khu nhà xây dựng, lán trại của công nhân khi có áp thấp nhiệt đới, bão đổ bộ để hạn chế sự cố tốc mái, đổ tường.

## Phần 2: Kết quả hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của cơ sở.

### 2.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải:

#### 2.1.1. Thu gom, thoát nước mưa:



**Hình 3.1. Hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa của Cơ sở**

#### + Đối với nước mưa chảy tràn trên mái:

Nước mưa trên mái che của các công trình được thu gom qua hệ thống máng thu và ống đứng bằng nhựa PVC Ø90 rồi đổ xuống khu vực sân nền và chảy tràn tự nhiên theo hướng nghiêng địa hình về khu vực thấp trũng phía Đông Nam Cơ sở. Qua thực tế quá trình hoạt động của Bệnh viện cho thấy hệ thống thoát nước mưa của cơ sở đảm bảo thoát nước trong mùa mưa, không gây ngập úng cục bộ trong khuôn viên bệnh viện.

#### + Nước mưa chảy tràn trên sân đường nội bộ:

Do khuôn viên của Bệnh viện đã được bê tông hóa và trồng thảm cỏ nên nước mưa chảy tràn trên sân đường nội bộ tương đối sạch và để chảy tràn tự nhiên theo hướng nghiêng địa hình về khu vực thấp trũng phía Đông Nam Cơ sở.

Với phương án thu gom như trên, toàn bộ lượng nước mưa trong khuôn viên của Cơ sở sẽ được thu gom và tiêu thoát triệt để, không có hiện tượng ứ đọng hay ngập úng cục bộ.

#### - Thu gom nước mưa chảy tràn tại Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa:

Bố trí đường ống nhựa PVC Φ110 để thu gom nước mưa chảy tràn trên mái rồi đổ xuống khu vực sân nền hiện có của Bệnh viện và chảy tràn tự nhiên theo hướng nghiêng địa hình về khu vực thấp trũng phía Đông Nam Cơ sở.

#### *Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn*

- Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của cơ sở là khu vực thấp trũng phía Đông Nam Cơ sở bằng hình thức tự chảy.

#### 2.1.2. Thu gom, thoát nước thải

Toàn bộ nước thải của Bệnh viện hiện tại được thu gom và xử lý như sau:

##### *a. Nước thải sinh hoạt:*

Toàn bộ nước thải phát sinh từ các hoạt động của bệnh viện được thu gom qua hệ thống mương thoát nước kín được xây lắp bao quanh các khoa phòng, trên mương

thoát nước có bố trí các điểm thu gom nước thải phát sinh từ các khoa phòng dẫn về bằng ống nhựa PVC Ø140 cụ thể như sau:

\* *Đối với nước thải từ các khu nhà vệ sinh:* được thu gom và xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn, vị trí các hầm tự hoại xây chìm dưới đất đặt sau lưng các khối nhà. Nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại được đầu nối vào HTXLNT của bệnh viện. Tổng cộng có 20 hầm cầu tự hoại BASTAF 4 ngăn (*gồm 16 cái hiện có và 04 cái xây dựng mới tại Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liền khoa*) để xử lý nước thải từ khu nhà vệ sinh (nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh) tại các khoa, phòng như sau:

+ Nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh ở khu khám bệnh đa khoa (khu A): Lượng nước thải này được dẫn theo ống nhựa UPVC D110 về xử lý tại 02 hầm cầu tự hoại xây chìm dưới đất phía sau khu A này, có tổng thể tích  $D \cdot R \cdot C = (3\text{m} \cdot 2,2\text{m} \cdot 1,5\text{m}) \times 2 \approx 20\text{m}^3$ . Nước thải sau khi xử lý sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

+ Nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh ở khu vực hành chính. Lượng nước thải này được dẫn theo ống nhựa UPVC D140 về xử lý tại 01 hầm cầu tự hoại xây chìm dưới đất phía sau khu vực này, có thể tích  $D \cdot R \cdot C = 3\text{m} \cdot 2,2\text{m} \cdot 1,5\text{m} \approx 10\text{m}^3$ . Nước thải sau khi xử lý sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

+ Nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh ở khu F (nhà dinh dưỡng). Lượng nước thải này được dẫn theo ống nhựa UPVC D110 về xử lý tại 01 hầm cầu tự hoại xây chìm dưới đất phía sau khu nhà này, có thể tích  $D \cdot R \cdot C = 3\text{m} \cdot 2,2\text{m} \cdot 1,5\text{m} \approx 10\text{m}^3$ . Nước thải sau khi xử lý sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

+ Nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh ở khu G (Khoa kiểm soát nhiễm khuẩn). Lượng nước thải này được dẫn theo ống nhựa UPVC D110 về xử lý tại 01 hầm cầu tự hoại xây chìm dưới đất phía sau khu nhà này, có thể tích  $D \cdot R \cdot C = 3\text{m} \cdot 2,2\text{m} \cdot 1,5\text{m} \approx 10\text{m}^3$ . Nước thải sau khi xử lý sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

+ Nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh ở khu D (Khoa Dược). Lượng nước thải này được dẫn theo ống nhựa UPVC D110 về xử lý tại 01 hầm cầu tự hoại xây chìm dưới đất phía sau khu vực này, có thể tích  $D \cdot R \cdot C = 3\text{m} \cdot 2,2\text{m} \cdot 1,5\text{m} \approx 10\text{m}^3$ . Nước thải sau khi xử lý sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

+ Nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh ở khu C (C1 và C2) nhà 2 tầng (Khoa Nhi +HSCC chống độc, Phòng mổ, hậu phẫu; Khoa X-quang, xét nghiệm). Lượng nước thải này được dẫn theo ống nhựa UPVC D110 về xử lý tại 06 hầm cầu tự hoại BASTAF 04 ngăn xây chìm dưới đất phía sau khu vực này), có thể tích  $D \cdot R \cdot C = (3\text{m} \cdot 2,2\text{m} \cdot 1,5\text{m}) \times 6 \approx 60\text{m}^3$ . Nước thải sau khi xử lý sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

+ Nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh ở khu B (Điều trị Nội và Y học cổ truyền). Lượng nước thải này được dẫn theo ống nhựa UPVC D110 về xử lý tại 02 hầm cầu tự hoại xây chìm dưới đất phía sau khu vực này, có thể tích  $(3m \times 2,2m \times 1,5m) \times 2 \approx 20m^3$ . Nước thải sau khi xử lý sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

+ Nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh ở khu E (Điều trị ngoại sản phụ khoa) . Lượng nước thải này được dẫn theo ống nhựa UPVC D110 về xử lý tại 02 hầm cầu tự hoại xây chìm dưới đất phía sau khu vực này, có thể tích  $(3m \times 2,2m \times 1,5m) \times 2 \approx 20m^3$ . Nước thải sau khi xử lý sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

+ Nước thải đen và nước rửa tay sau khi đi vệ sinh ở Khu vực xây dựng mới Khôi nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa. Lượng nước thải này được dẫn theo ống nhựa UPVC D110 về xử lý tại 04 hầm cầu tự hoại xây chìm dưới đất phía sau khu vực này, có thể tích  $(3,23m \times 1,16m \times 1,28m) \times 4 \approx 20m^3$ . Nước thải sau khi xử lý sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

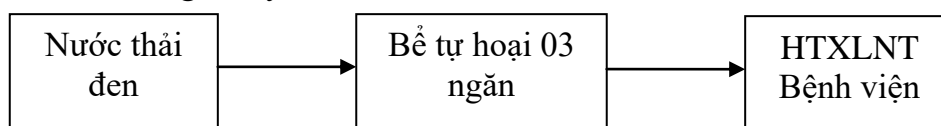
+ Các hầm cầu tự hoại BASTAF được xây dựng bằng bê tông, cốt thép chắc chắn, có kết cấu 04 ngăn hợp quy chuẩn.

+ Nước thải từ khu nhà vệ sinh được thu gom vào ngăn thứ nhất của các hầm cầu tự hoại để lắng cặn và lên men kỵ khí. Đồng thời điều hòa nồng độ và lưu lượng các chất ô nhiễm. Sau khi xử lý ở ngăn thứ nhất, nước thải sẽ tự chảy sang ngăn thứ hai, thứ 3 để xử lý tiếp rồi tự chảy qua ngăn thứ tư.

+ Nước thải sau hầm cầu tự hoại được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của bệnh viện hiện có để xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.

+ Hệ thống ống dẫn nước thải đen từ các bồn xí về hầm cầu tự hoại và từ các hầm cầu tự hoại về các hố gas là ống nhựa PVC D110.

Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải đen:



**Hình 3.2. Sơ đồ thoát nước thải đen của bệnh viện**

\* *Đối với nước thải từ các khoa phòng:* Nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh của các khoa phòng, buồng bệnh được dẫn theo đường ống nhựa PVC Ø90 chảy về các hố gas. Nước thải từ các hố gas sẽ theo ống nhựa UPVC D200 tự chảy về bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải tập trung của bệnh viện. Cụ thể như sau:

+ Nước thải từ khu nhà A được dẫn ra đường ống thoát nước UPVC D200 dọc phía sau của khu nhà A, đầu nối với đường ống thoát nước UPVC D200 chạy giữa khu C và khu B rồi chảy về hệ thống XLNT tập trung của bệnh viện để xử lý;

+ Nước thải từ Khu H, F, G (khu vực hành chính, Nhà dinh dưỡng, Khoa KSNK) được dẫn ra đường ống UPVC D200 dọc hàng rào phía Đông bệnh viện, đầu nối với đường ống thoát nước UPVC D200 chạy giữa khu E và khu C rồi chảy về hệ thống XLNT chung của bệnh viện ở phía Bắc để xử lý;

+ Nước thải từ khu D (Khoa dược) được dẫn ra hệ thống đường ống thoát nước UPVC D200 chạy giữa khu E và C, D rồi dẫn ra hệ thống XLNT chung để xử lý.

+ Nước thải từ khu nhà C cũng được dẫn ra hệ thống đường ống thoát nước UPVC D200 chạy giữa khu E và C, D rồi dẫn ra hệ thống XLNT chung để xử lý.

+ Nước thải từ khu nhà B (YHCT và khoa nội) được dẫn ra hệ thống đường ống thoát nước UPVC D200 dọc hai bên dãy nhà khu B rồi đầu nối với hệ thống XLNT tập trung của bệnh viện để xử lý.

+ Nước thải từ Khu vực xây dựng mới Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa được dẫn ra hệ thống đường ống thoát nước UPVC D200 dọc phía sau Khu nhà xây mới rồi đầu nối với hệ thống XLNT tập trung của bệnh viện để xử lý.

*\* Các thông số kỹ thuật của hệ thống đường ống, mạng dẫn nước thải, các bể xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn của toàn Bệnh viện:*

Các thông số thiết kế của hệ thống thu gom nước thải cụ thể như sau:

- Các hầm cầu tự hoại BASTAF, mỗi hầm cầu có kết cấu 04 ngăn với thể tích khoảng  $10m^3$ .

- Hố ga có kích thước  $D*R*C = 1m*1m*0,7m$  ( $0,7m^3$ ).

Các hầm cầu tự hoại, hố gas được xây dựng bằng bê tông, cốt thép kiên cố, đáy và các mặt bên được xử lý chống thấm.

- Hệ thống ống dẫn nước thải đen từ các bồn xí về hầm cầu tự hoại và từ các hầm cầu tự hoại về các hố gas là ống nhựa PVC D110.

- Hệ thống ống dẫn nước thải xám từ các khu nhà vệ sinh, nhà tắm; nước thải y tế từ các phòng khám, điều trị bệnh; nước thải từ hệ thống xử lý chất thải rắn lây nhiễm; nước vệ sinh xe vận chuyển rác, vệ sinh khu vực lưu giữ, xử lý rác thải về các hố gas là ống nhựa PVC Ø90.

- Hệ thống ống dẫn nước thải xám từ khu nhà bếp, khu giặt là về bể tách dầu mỡ, bọt xà phòng và nước thải từ bể tách dầu mỡ, bọt xà phòng về hố gas là ống nhựa PVC Ø90.

- Hệ thống ống dẫn nước thải chung và ống dẫn nước thải từ các hố gas về bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải tập trung là ống nhựa UPVC D200.

*b. Nước thải khác phát sinh từ quá trình hoạt động Cơ sở:*

- Nước thải phát sinh từ thiết bị khử khuẩn:

+ Nước thải phát sinh bên trong khoang khử khuẩn ( $0,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ) sau khi xử lý sẽ được lọc qua bộ lọc SIP heppa đảm bảo trước khi dẫn vào hệ thống nước thải tập trung hiện có của bệnh viện.

+ Nước thải phát sinh từ quá trình làm mát về bản chất là nước sạch được dẫn trực tiếp ra hố ga hở phía sau nhà xử lý rác rồi thoát ra mương thoát nước mưa của bệnh viện.

- Nước thải vệ sinh sàn nhà phát sinh từ khu vực thu gom, xử lý rác:

Đối với nhà chứa rác và xử lý rác thải y tế, hàng ngày bệnh viện thực hiện vệ sinh 2 ngày/lần với khối lượng khoảng  $0,3 \text{ m}^3/\text{lần}$ . Toàn bộ lượng nước thải này sẽ được thu gom và xử lý chung với hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện.

- Nước thải phát sinh trong quá trình vệ sinh các thiết bị lưu chứa chất thải:

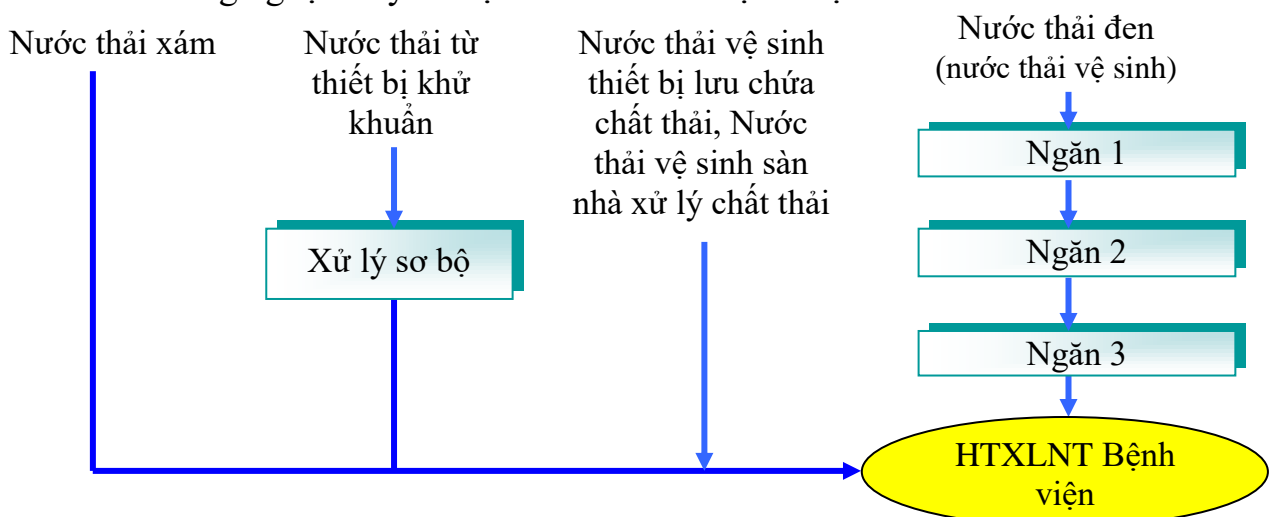
+ Nước vệ sinh các xe vận chuyển rác thải y tế:

Các xe vận chuyển rác được vệ sinh hàng ngày (1 lần sau khi chở rác đưa vào nhà xử lý rác) với khối lượng ước tính khoảng  $0,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ; lượng nước thải vệ sinh này cũng được dẫn về xử lý chung với hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện.

+ Nước vệ sinh tủ lạnh, các thùng, hộp đựng chất thải y tế:

Các thiết bị lưu chứa chất thải này được vệ sinh ngay sau khi đổ chất thải y tế qua một thiết bị lưu chứa khác với khối lượng nước thải phát sinh ước tính  $0,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ; lượng nước thải này dẫn về xử lý chung với hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện.

Sơ đồ công nghệ xử lý sơ bộ nước thải của bệnh viện:



**Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ xử lý sơ bộ nước thải của bệnh viện**

- Hiện tại, bệnh viện đã đầu tư hoàn chỉnh hệ thống thu gom nước thải dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung phía Tây Nam bệnh viện. Nước thải được dẫn theo các ống nhựa UPVC D200 tự chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện hiện có bố trí phía Tây Bắc Bệnh viện để xử lý. Dọc theo đường ống thu gom bố trí các hố ga để lắng cặn, giảm nguy cơ tắc các đường ống nước thải. Có tổng số 23 hố ga, với kích thước  $D \times R \times C = 0,8 \times 0,7 \times 1 \text{ m}$  và có nắp đáy bằng bê tông cốt thép.

Hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa được bố trí phía gần khu xử lý nên đảm bảo việc thoát nước thải dẫn ra hệ thống thống thu gom nước thải của bệnh viện theo phương thức tự chảy.

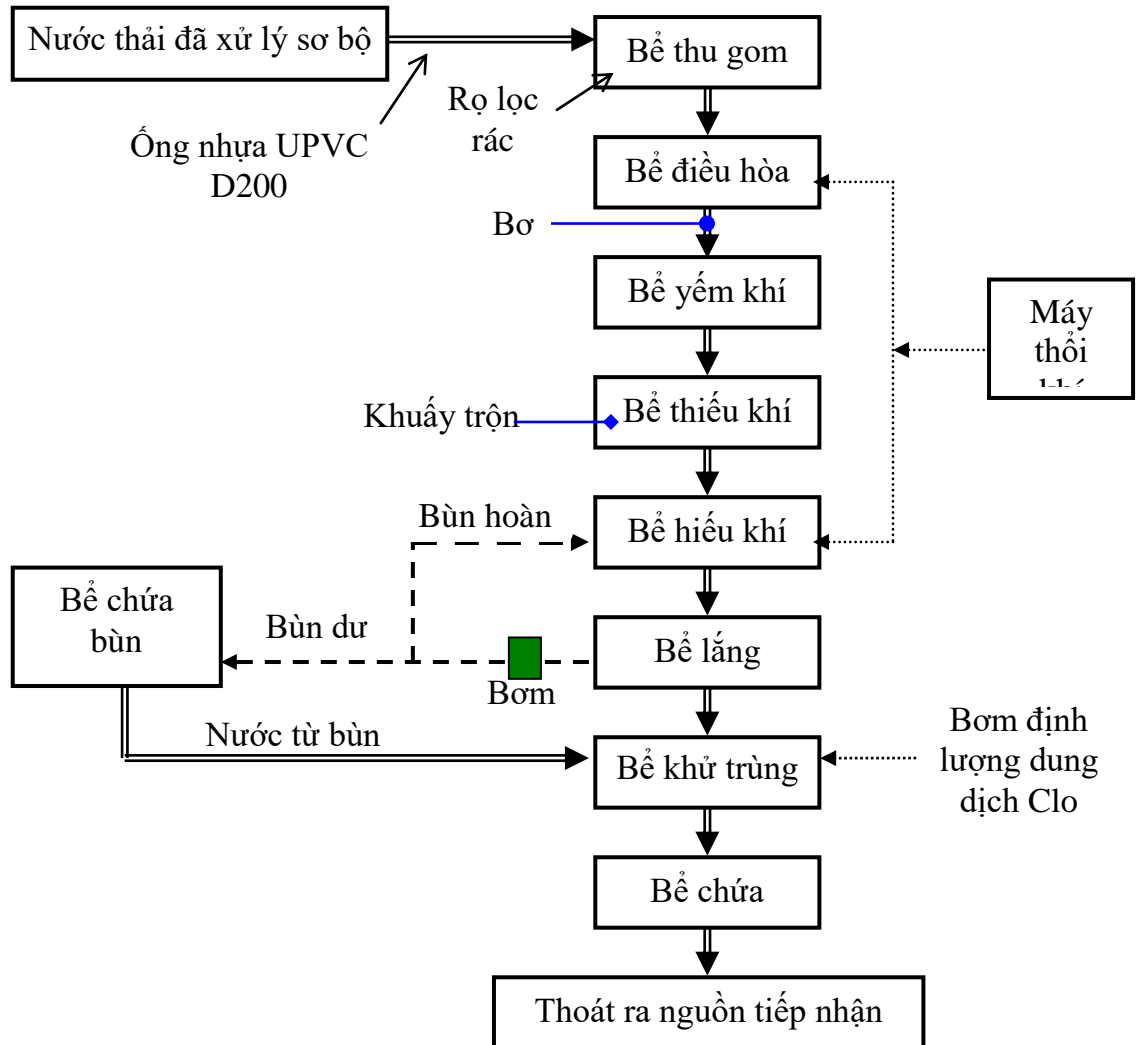
*\* Hệ thống xử lý nước thải chung của Bệnh viện:*

- Nước thải phát sinh từ các hoạt động khám chữa bệnh của bệnh viện được thu gom và xử lý bằng công nghệ AAO với công suất 150m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Theo tính toán tại *Mục 4.4. Nhu cầu cấp nước (Chương I)* toàn bộ nước thải từ các hoạt động của bệnh viện ước tính phát sinh 89,19 m<sup>3</sup>/ngày.đêm < công suất của hệ thống XNLT (150m<sup>3</sup>/ngày.đêm).

- Sau khi bổ sung thêm hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa thì tổng khối lượng nước thải phát sinh tối đa của cơ sở là 89,19 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Do đó, theo quy mô hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện là 150 m<sup>3</sup>/ngày.đêm thì công suất của Bệnh viện sau khi mở rộng quy mô vẫn nằm trong phạm vi cho phép mà không cần phải nâng cấp công suất của hệ thống xử lý nước thải. Đảm bảo nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải hiện tại của Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa như sau:



**Hình 3.4. Công nghệ hệ thống xử lý nước thải mới của Bệnh viện**



5.000 - 10.000 ppm nhằm đảm bảo hiệu quả trong xử lý trong giai đoạn này đạt từ 75% đến 85%.

Nước thải từ bể yếm khí sẽ chảy tràn qua bể thiếu khí. Tại đây được lắp đặt một máy khuấy trộn để khuấy trộn nước thải nhằm cung cấp một phần oxy trong điều kiện thiếu khí để khử  $\text{NO}^{2-}$ ,  $\text{NO}^{3-}$  có trong nước thải.

Nước thải từ bể thiếu khí được dẫn sang bể xử lý vi sinh hiếu khí để tiếp tục xử lý. Mỗi cụm bể vi sinh gồm 2 ngăn hiếu khí được thiết kế hệ thống đĩa sục khí có bổ sung màng vi sinh lơ lửng (đệm MBR): Trong các ngăn này, các vi sinh vật tồn tại ở dạng lơ lửng sẽ hấp thụ oxy, chất ô nhiễm và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  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 ra một lượng bùn dư ở trạng thái lơ lửng. Lượng bùn dư này sẽ cùng nước thải tự chảy qua bể lắng.

Tại bể lắng, bùn hoạt tính được loại bỏ ra khỏi nước thải bằng phương pháp lọc ngược, sử dụng vật liệu lọc nổi. Nước thải sau khi được loại bỏ bùn hoạt tính sẽ được dẫn qua bể khử trùng. Lượng bùn hoạt tính tại bể lắng, một phần được bơm hoàn lưu về bể hiếu khí, phần còn lại được bơm về bể chứa bùn để xử lý theo định kỳ.

Tại bể khử trùng, dung dịch Clo được bơm định lượng cấp trực tiếp vào bể. Quá trình khử trùng nước thải xảy ra qua hai giai đoạn: Clo khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật và Clo phản ứng với men bên trong tế bào, phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

Sau khi được khử trùng, nước thải tự chảy qua bể chứa rồi theo ống dẫn UPVC D200 thoát ra mương nước tự nhiên, cách Bệnh viện khoảng 40m về phía Nam; sau đó, nước thải theo mương này chảy về khe Bến Vôi cách Bệnh viện khoảng 350m về phía Đông.

Theo kết quả quan trắc môi trường năm 2024 do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình thực hiện, chất lượng nước thải tại đầu ra của hệ thống XLNT của Bệnh viện Đa khoa khu vực Minh Hóa đạt quy chuẩn cho phép, đảm bảo tính ổn định của hệ thống XLNT của Bệnh viện.

Tất cả các bể xử lý trong hệ thống XLNT của Bệnh viện đều được xây bằng bê tông kiên cố.

- Các thông số kỹ thuật của các bể của hệ thống XLNT tập trung:

+ Bể tách dầu mỡ: dài x rộng x sâu = 2x1,2x2,1 (m)

+ Bể gom (Hố gom): dài x rộng x sâu = 2x0,9x2,1 (m)

+ Bể điều hòa: dài x rộng x sâu = 3,6x2x2,1 (m)

+ Bể ky khí: dài x rộng x sâu = 3,9x2x2,1(m)

- + Bể thiếu khí: dài x rộng x sâu = 3,2x1,4x2,1 (m)
  - + Bể chứa bùn: dài x rộng x sâu = 1,5x1,5x2,1 (m)
  - + Bể hiếu khí (Sục khí): Hình trụ, dài 5m, đường kính 2,5m (2 bể, mỗi bể 2 ngăn)
  - + Bể lắng: Hình trụ, dài 2m, đường kính 2,5m (2 bể)
  - + Bể khử trùng: dài x rộng x sâu = 6,4x1,4x1,5 (m).
- Công suất tối đa 150 m<sup>3</sup>/ ngày đêm.



**Hình 3.6. Hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện**

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

Hiện tại, Bệnh viện đã thực hiện công tác quản lý, xử lý các nguồn tác động như sau:

### 2.2.1. Về khí thải gồm:

\* *Khí thải phát sinh từ hoạt động khám chữa bệnh (dược phẩm bay hơi, chất tẩy trùng...):*

Khí phát sinh từ khu khám chữa bệnh chủ yếu là hydrocarbon bay hơi như: cồn, ether... Tác động này không gây ảnh hưởng lớn đến nhân viên và bệnh nhân trong khu vực bệnh viện. Tuy nhiên, để giảm thiểu tác động đến mức thấp nhất bệnh viện đã trang bị đầy đủ các dụng cụ trang thiết bị như khẩu trang, găng tay cho các nhân

viên làm việc tại khu vực khám chữa bệnh, riêng đối với các bệnh nhân sẽ được lưu trú trong các khoa phòng thông thoáng tốt nhằm giúp phát tán nhanh mùi phát sinh.

- Công tác chống nhiễm khuẩn được thực hiện đúng kỹ thuật vô trùng, khử khuẩn đối với các dụng cụ y tế, vệ sinh khoa, phòng,...

- Các phòng được cấp đầy đủ điện, nước, găng tay vệ sinh, chổi, xô, chậu, xà phòng, dung dịch khử khuẩn (chủ yếu là Clopheramin B);

- 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;

- Khi người bệnh chuyển khoa, chuyển viện hoặc ra viện, đặc biệt đối với người mắc bệnh truyền nhiễm sẽ thực hiện ngay vệ sinh tẩy uế buồng bệnh bằng, đồ cá nhân bằng Cloramin B (khối lượng Cloramin B sử dụng phụ thuộc và lượng đồ cá nhân cần tẩy uế);

- Khi người bệnh tử vong, thi thể của bệnh nhân sẽ được vận chuyển và bảo quản theo quy chế giải quyết người bệnh tử vong và Luật Bảo vệ sức khỏe, buồng bệnh và đồ dùng cá nhân sẽ được tẩy uế và khử trùng ngay.

*\* Khí thải phát sinh từ xe chuyên chở bệnh nhân, phương tiện đi lại của CBCNV bệnh viện và người nhà bệnh nhân:*

- Hệ thống đường giao thông nội bộ bệnh viện được bê tông hóa hoàn toàn, cây xanh được trồng dọc các tuyến đường nội bộ nhằm tạo cảnh quan khu vực đồng thời ngăn cản, hạn chế khí thải, bụi thải phát tán và cải thiện môi trường không khí xung quanh.

- Phương tiện giao thông chỉ đi lại trong khuôn viên khu vực được quy định.

- Có bãi giữ xe và lối giao thông ra vào rộng rãi, hợp lý.

- Thường xuyên kiểm tra và định kỳ bảo dưỡng các xe của bệnh viện. Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ.

- Thực hiện kiểm dịch xe theo đúng quy định hiện hành.

*\* Khí thải từ hoạt động của máy phát điện:*

Máy phát điện chỉ sử dụng trong trường hợp bệnh viện bị mất điện, do đó thời gian sử dụng máy phát điện gián đoạn, không thường xuyên, không liên tục. Hơn nữa, máy phát điện được đặt ở khu vực cách xa khu điều trị, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các chi tiết máy, do đó lượng khí thải phát sinh từ máy phát điện không đáng kể.

*\* Khí thải xe vận chuyển chất thải lây nhiễm từ các cơ sở y tế về bệnh viện để xử lý:*

- Xe máy vận chuyển chất thải rắn nguy hại từ các cơ sở y tế về bệnh viện để xử lý đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động.

- Bảo trì thường xuyên xe vận chuyển để giảm thiểu ô nhiễm do khí thải.

Thực tế hiện nay các biện pháp này đang vận hành tốt, góp phần vào việc bảo vệ môi trường trong sạch của Bệnh viện.

Do đó, trong thời gian tới khi Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa đi vào hoạt động thì Bệnh viện vẫn tiếp tục duy trì các biện pháp đó, chỉ có điểm thêm vào ở đây là đưa thêm hạng mục Nhà điều trị vào hệ thống quản lý chung của Bệnh viện và bố trí nhân lực, vật lực liên quan đến quản lý môi trường không khí ở Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa như sau:

- Bố trí hệ lý làm vệ sinh, thu dọn và chuyển rác thải đến khu chứa chất thải tập trung ở phía Đông Nam khu đất bệnh viện;

- Bổ sung thiết bị thu gom rác thải theo đúng quy định của Thông tư 20/2021/TT-BYT ở các phòng ban, ở hành lang của khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa; rác thải được vận chuyển đến khu vực chứa tập trung trong ngày để tránh phát sinh mùi do sự phân hủy của chất hữu cơ (được trình bày trong Mục dưới đây);

### 2.2.2. Về mùi hôi gồm:

*\* Mùi hôi phát sinh từ quá trình hoạt động và hơi khí độc do sử dụng hóa chất phòng xét nghiệm*

Hơi hóa chất, dung môi bay hơi, hơi xả lò hấp sinh ra từ khu vực phòng khám, điều trị, phòng thanh trùng, phòng xét nghiệm... được kiểm soát ở mức cho phép bằng cách trang bị hệ thống thông gió hiệu quả, hoạt động liên tục đảm bảo khả năng trao đổi khí sạch với bên ngoài (quạt trần, quạt cây, máy lạnh, quạt hút...). Riêng phòng xét nghiệm được bố trí tủ hút để thu gom phát tán hơi dung môi, hóa chất ra ngoài.

- Để giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi tại các khu vực như phòng khám, buồng bệnh. Bệnh viện thường xuyên được vệ sinh lau chùi sạch sẽ nơi phát sinh mùi hôi.

- Công tác chống nhiễm khuẩn tại bệnh viện thực hiện đúng kỹ thuật vô trùng, khử khuẩn đối với các dụng cụ y tế, vệ sinh khoa, phòng, vệ sinh an toàn thực phẩm... Trình tự vệ sinh khoa và buồng bệnh được tiến hành như sau:

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

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 đặt ở hành lang đủ để sử dụng cho người bệnh và thành viên trong khoa.

Tường các buồng 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.

Khi người bệnh tử vong, thi thể của bệnh nhân sẽ được vận chuyển đến nhà đại thể và bảo quản theo quy chế giải quyết người bệnh tử vong và Luật Bảo vệ sức khỏe nhân dân, buồng bệnh và đồ dùng cá nhân được tẩy uế và khử trùng ngay.

\* *Mùi hôi từ khu vực xử lý rác thải:*

*Mùi hôi, khí thải từ khu vực tập trung rác thải trước xử lý:*

- Thời gian lưu giữ rác thải phải tuân thủ theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT cụ thể:

+ Đối với rác thải phát sinh từ bệnh viện:

. Thời gian lưu giữ chất thải lây nhiễm không quá 2 ngày.

. Thời gian lưu giữ chất thải lây nhiễm trong tủ bảo quản lạnh dưới 8<sup>0</sup>C thời gian lưu giữ tối đa là 7 ngày.

+ Đối với rác thải từ các cơ sở y tế khác: Chất thải lây nhiễm được vận chuyển từ cơ sở y tế khác về bệnh viện phải ưu tiên xử lý trong ngày. Trường hợp chưa xử lý ngay trong ngày, phải lưu giữ ở nhiệt độ dưới 20<sup>0</sup>C và thời gian lưu giữ tối đa không quá 2 ngày.

- Rác thải bệnh viện được thu gom và phân loại tại nguồn, rác thải được bọc kín trong bao trước khi đưa đến khu tập kết chất thải tập trung do đó hạn chế được mùi hôi.

- Rác thải y tế được xử lý định kỳ bằng công nghệ hấp ứot kết hợp nghiền cắt. Khí thải sau khi xử lý không màu, không mùi, không gây ô nhiễm môi trường.

- Thường xuyên thực hiện công tác vệ sinh, phun tiệt trùng sàn nhà.

### **2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt**

Tổng lượng chất thải thông thường phát sinh tại Bệnh viện sau khi hạng mục mới hoàn thành và đi vào hoạt động khoảng 40.000 kg/năm, trung bình khoảng 110kg/ngày (trong đó: chất thải tái chế chiếm 10.000kg/năm ≈ 28kg/ngày; chất thải không tái chế chiếm 30.000kg/năm ≈ 82kg/ngày; hầu như không có chất thải tái sử dụng). Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường của Bệnh viện như sau:

- *Phân loại:*

+ Chất thải không tái chế: Đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu xanh. Chất thải sắc nhọn đựng trong dụng cụ kháng khuẩn;

+ Chất thải tái chế: Đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu trắng, có ký hiệu tái chế.

- *Thiết bị lưu giữ và bố trí*

+ Tại các khoa phòng chất thải rắn sinh hoạt thông thường được phân loại vào các thùng rác chuyên dụng màu xanh với dung tích 20 lít (Bệnh viện có 54 thùng rác màu xanh loại 20 lít, kích thước 376 x 276 x 445mm); cuối ngày sẽ được thu gom tập trung vào thùng rác màu xanh với dung tích 120 lít được bố trí ở phía cuối hành lang, cầu thang của bệnh viện (Bệnh viện có 25 thùng rác màu xanh loại 120 lít, kích thước 572 x 481 x 930mm); sau đó sẽ được vận chuyển về khu vực tập kết rác thải vào các thùng màu xanh 240 lít. Bệnh viện có 5 thùng rác màu xanh loại 240 lít, kích

thước 585 x 740 x 997mm). Tất cả các thùng rác làm bằng chất liệu HDPE, có nắp đậy, nhãn dán ký hiệu.

+ Khi đầu tư xây dựng hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa sẽ đầu tư thêm các thùng lưu giữ rác chuyên dụng (15 thùng rác chuyên dụng màu xanh với dung tích 20 lít; 03 thùng màu xanh với dung tích 120 lít được bố trí ở phía cuối hành lang) phục vụ việc thu gom và lưu giữ rác tại các khoa phòng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa 03 tầng mới. Định kỳ được hộ lý thu gom và vận chuyển theo thang máy để xuống phòng rác được bố trí ở tầng trệt, sau đó vận chuyển đến nhà tập kết rác của Bệnh viện (Phía T).

Vậy tổng cộng khối lượng thùng rác đựng chất thải rắn thông thường (chất thải không tái chế) của bệnh viện sau khi mở rộng thêm hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa như sau:

<b>TT</b>	<b>Loại thùng rác</b>	<b>Số lượng (Thùng)</b>
1	Thùng màu xanh 20 lít	69
2	Thùng màu xanh 120 lít	28
3	Thùng màu xanh 240 lít	5
	Tổng cộng	102

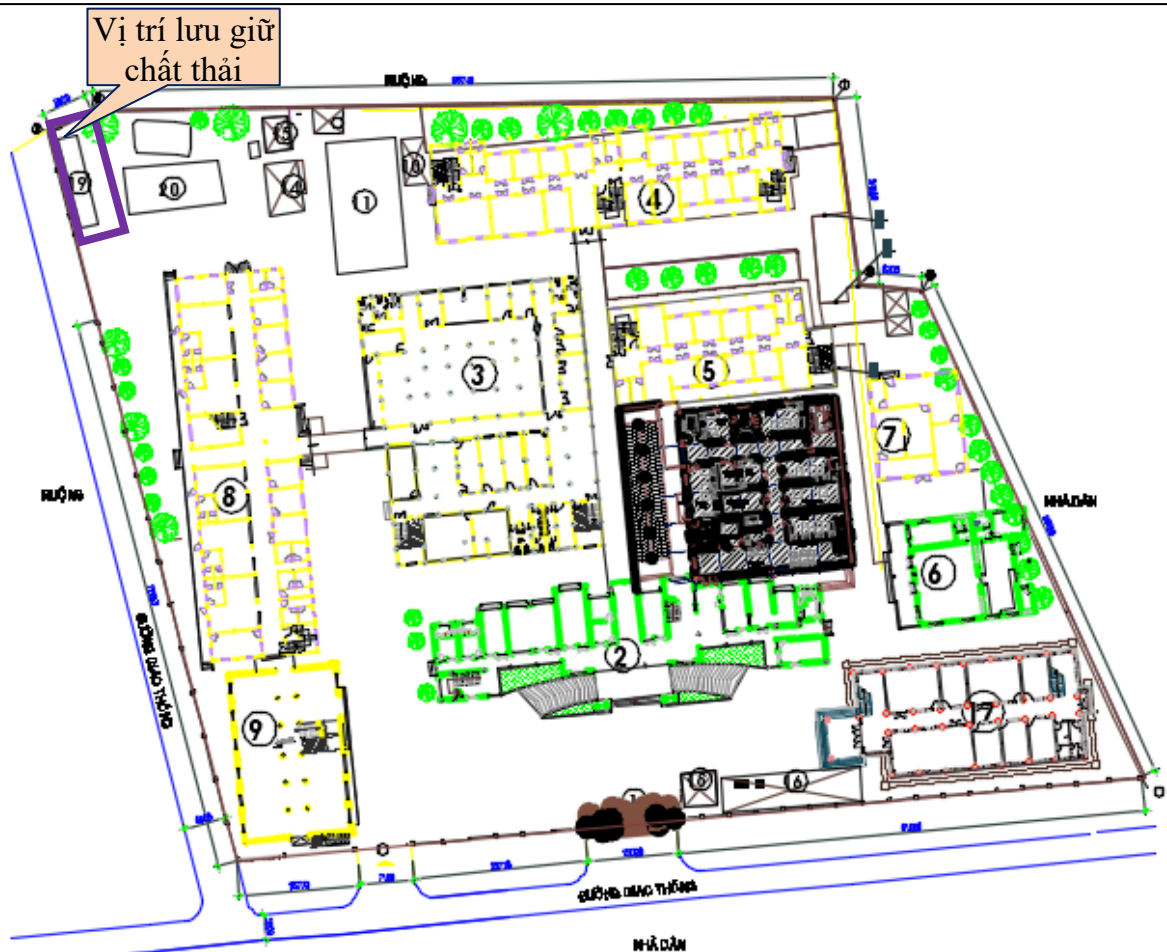
*- Thu gom và vận chuyển*

Vào khoảng thời gian cố định trong ngày (thông thường là 2 lần/ngày) các hộ lý thu gom sẽ sử dụng các thùng 120 lít đi thu gom chất thải tại các khoa phòng sau đó vận chuyển đến khu lưu giữ chất thải thông thường diện tích khoảng 18m<sup>2</sup> (dài 3,0m, rộng 6,0m) tại phía Tây Bắc của Bệnh viện.

Sử dụng lối đi riêng của Bệnh viện, vận chuyển các thùng chứa chất thải xuống tầng 1 và chuyển ra khu vực tập kết vào các thùng 240 lít tại nhà lưu trữ chất thải phía Tây Bắc Bệnh viện.

*- Nhà tập kết chất thải tái chế và chất thải không tái chế*

+ Vị trí: phía Tây Bắc Bệnh viện.



**Hình 3.7. Vị trí nhà tập kết và xử lý chất thải rắn thông thường**

- + Diện tích nhà tập kết chất thải không tái chế:  $18m^2$ .
- + Diện tích nhà tập kết chất thải tái chế:  $18m^2$ .
- + Kết cấu, quy cách:
  - Có biển “Khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường” tại nhà lưu giữ chất thải không tái chế.
  - Có biển “Khu vực lưu giữ chất thải tái chế” tại nhà lưu giữ chất thải tái chế.
  - Mái bằng tôn che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ.
  - Nền và sàn: Cao độ nền đảm bảo không bị ngập lụt; mặt sàn trong khu vực lưu giữ được thiết kế để tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, không bị chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn. Sàn bảo đảm kín khít, không rạn nứt, bằng bê tông xi măng, chịu ăn mòn, không có khả năng phản ứng hoá học với chất thải; sàn có đủ độ bền chịu được tải trọng của lượng chất thải cao nhất theo tính toán.
  - Tường xây bằng gạch bao quanh, trụ bê tông cốt thép.
  - Kết cấu cửa đảm bảo kín.
  - Đèn chiếu sáng khẩn cấp, quạt thông gió.

+ Theo thực tế chất thải rắn thông thường tại bệnh viện phát sinh khoảng 82kg/ngày và sức chứa tối đa của kho lưu giữ khoảng 1.000kg. Vì vậy, kho lưu giữ có thể đáp ứng khối lượng rác thải thông thường phát sinh mà không cần phải xây dựng hoặc mở rộng diện tích kho hiện trạng.

- *Xử lý chất thải rắn thông thường:*

+ Đối với chất thải tái chế: Thu gom và bán cho các đơn vị thu gom phế liệu.

+ Đối với chất thải không tái chế: Hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng khu vực Minh Hóa định kỳ vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

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

### a. Khối lượng và phân loại chất thải nguy hại:

\* *Đối với chất thải nguy hại phát sinh tại Bệnh viện:*

- Tổng khối lượng Chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh tại Bệnh viện là 3.172,6 kg/năm, cụ thể như sau:

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái	Đơn vị tính	Số lượng chất thải phát sinh	Đơn vị xử lý
<b>I</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>					
1	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 01 01	Rắn	kg/năm	3.139	Xử lý tại bệnh viện
2	Dược phẩm gây độc tế bào thải	13 01 03	Rắn	kg/năm	6,3	Hợp đồng với đơn vị đủ chức năng để thu gom và xử lý
3	Các thiết bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân (như nhiệt kế)	13 03 02	Rắn	kg/năm	3,5	
4	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	kg/năm	4,3	
<b>II</b>	<b>Chất thải công nghiệp phải kiểm soát</b>					
1	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	kg/năm	3	Hợp đồng với đơn vị đủ chức năng để thu gom và xử lý
2	Son, mực, có các thành phần nguy hại	16 01 09	Rắn/lỏng	kg/năm	4,5	
3	Hoá chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	13 01 02	Rắn/lỏng	kg/năm	4	
4	Các loại chất thải	19 12 03	Rắn/lỏng	kg/năm	3	

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái	Đơn vị tính	Số lượng chất thải phát sinh	Đơn vị xử lý
	khác có thành phần nguy hại vô cơ và hữu cơ					
5	Vỏ chai, lọ thuốc hoặc hóa chất, các dụng cụ dính thuốc hoặc hóa chất thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất	13 01 02	Rắn/lỏng	kg/năm	5	Xử lý tại bệnh viện
	<b>Tổng cộng</b>				3.172,6	

- *Thực hiện thu gom, phân loại chất thải tại nguồn:* Tại vị trí đặt thùng chứa chất thải phải có bảng hướng dẫn phân loại chất thải tại nguồn. Tất cả chất thải nguy hại phải được thu gom, phân loại ngay sau khi phát sinh vào thùng chứa chất thải thích hợp. Quy định phân loại và thu gom chất thải theo đúng hướng dẫn của Thông tư 20/2021/TT-BYT, cụ thể như sau:

+ Chất thải lây nhiễm sắc nhọn: (kim tiêm, bơm liềm 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 cơ thể hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh).

+ Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn: (bông, băng, gạc, găng tay, các chất thải không sắc nhọn khác thấm, dính, chứa máu của cơ thể, chứa vi sinh vật gây bệnh; vỏ lọ vắc xin thuộc loại vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực thải bỏ).

+ Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao bao gồm mẫu bệnh phẩm, dụng cụ đựng, dính mẫu bệnh phẩm, chất thải dính mẫu bệnh phẩm thải bỏ từ các phòng xét nghiệm tương đương an toàn sinh học cấp II trở lên; các chất thải phát sinh từ buồng bệnh cách ly, khu vực điều trị cách ly, khu vực lấy mẫu xét nghiệm người bệnh mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm nhóm A, nhóm B.

+ Chất thải giải phẫu bao gồm mô, bộ phận cơ thể người thải bỏ, xác động vật thí nghiệm.

+ Chất thải nguy hại không lây nhiễm: Bao gồm Các thiết bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân (như nhiệt kế).

+ Chất thải công nghiệp phải kiểm soát như: Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại và Sơn, mực, có các thành phần nguy hại.

*\* Đối với chất thải nguy hại phát sinh tại các cơ sở vận chuyển đến Bệnh viện*

Theo Thống kê xử lý chất thải y tế đối với các cơ sở y tế trong cụm qua các năm thực tế đã chuyển về của Bệnh viện Đa khoa khu vực Minh Hóa để xử lý gồm có 16 cơ sở y tế, cụ thể:

TT	Tên cơ sở y tế	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái	Đơn vị tính	Số lượng chất thải phát sinh	Đơn vị xử lý
<b>I</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>						
1	Trung tâm y tế khu vực Minh Hóa	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 01 01	Rắn	kg/năm	32	Xử lý tại Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa
2	Trạm y tế xã Yên Hóa					9	
3	Trạm y tế xã Hồng Hóa					10	
4	Trạm y tế xã Minh Hóa					9	
5	Trạm y tế xã Tân Hóa					9	
6	Trạm y tế xã Xuân Hóa					9	
7	Trạm y tế thị trấn Quy Đạt					12	
8	Trạm y tế xã Hóa Tiến					9	
9	Trạm y tế xã Dân Hóa					6	
10	Trạm y tế xã Hóa Hợp					4	
11	Trạm y tế xã Hóa Phúc					7	
12	Trạm y tế xã Hóa Sơn					8	
13	Trạm y tế xã Hóa Thanh					5	
14	Trạm y tế xã Trọng Hóa					6	
15	Trạm y tế xã Trung Hóa					5	
16	Trạm y tế xã Thượng Hóa					4	
	<b>Tổng cộng</b>					<b>144</b>	

Vậy tổng khối lượng chất thải nguy hại và CTCN phải kiểm soát phát sinh tại Bệnh viện và của các cơ sở y tế trong cụm chuyển về như sau:

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái	Đơn vị tính	Số lượng chất thải phát sinh	Đơn vị xử lý
<b>I</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>					
1	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 01 01	Rắn	kg/năm	3.283	Xử lý tại bệnh viện
2	Dược phẩm gây độc tế bào thải	13 01 03	Rắn	kg/năm	6,3	Hợp đồng với đơn vị đủ chức năng để thu gom và xử lý
3	Các thiết bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân (như nhiệt kế)	13 03 02	Rắn	kg/năm	3,5	
4	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	kg/năm	4,3	
<b>II</b>	<b>Chất thải công nghiệp phải kiểm soát</b>					

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái	Đơn vị tính	Số lượng chất thải phát sinh	Đơn vị xử lý
1	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	kg/năm	3	Hợp đồng với đơn vị đủ chức năng để thu gom và xử lý
2	Son, mực, có các thành phần nguy hại	16 01 09	Rắn/lỏng	kg/năm	4,5	
3	Hoá chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	13 01 02	Rắn/lỏng	kg/năm	4	
4	Các loại chất thải khác có thành phần nguy hại vô cơ và hữu cơ	19 12 03	Rắn/lỏng	kg/năm	3	
5	Vỏ chai, lọ thuốc hoặc hóa chất, các dụng cụ dính thuốc hoặc hóa chất thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất	13 01 02	Rắn/lỏng	kg/năm	5	Xử lý tại bệnh viện
<b>Tổng cộng</b>					3.316,6	

Vậy, tổng lượng CTNH xử lý tại bệnh viện là 3.288 kg/năm; hợp đồng với đơn vị đủ năng lực xử lý là 28,6 kg/năm.

***b. Tuyển thu gom và vận chuyển chất thải nguy hại:***

*\* Đối với chất thải nguy hại phát sinh tại bệnh viện*

- Thu gom và vận chuyển chất thải nguy hại lây nhiễm:

+ Tại các khoa phòng bố trí các thùng rác màu vàng loại 20 lít có lót sẵn túi màu vàng và có ghi rõ tên khoa phòng (Tổng số thùng rác bệnh viện có là 25 thùng rác màu vàng loại 20 lít có kích thước 376 x 276 x 445mm). Hằng ngày hoặc khi đầy 2/3 túi nhân viên thu gom về khu lưu giữ tạm thời của khoa phòng và để vào thùng 120 lít màu vàng (Bệnh viện có 12 thùng màu vàng loại 120 lít, kích thước thùng 572 x 481 x 930mm). Vào khoảng thời gian cố định trong ngày (khoảng từ 4g00-4g30) các y công sẽ vận chuyển riêng từng loại chất thải theo tuyến đường quy định về khu lưu giữ tập trung của bệnh viện và tập kết vào thùng 240 lít màu vàng (Bệnh viện có 3 thùng rác màu vàng, kích thước thùng 585 x 740 x 997 mm bố trí tại nhà lưu giữ CTNH), cân trọng lượng từng túi chất thải và bàn giao chất thải cho người phụ trách khu vực lưu giữ. Trong quá trình vận chuyển thùng đựng chất thải phải có nắp đậy kín, đảm bảo không bị rơi, rò rỉ trong quá trình vận chuyển đến khu vực lưu giữ của

bệnh viện. Tất cả các thùng rác làm bằng chất liệu HDPE, có nắp đậy và nhãn dán ký hiệu loại chất thải.

- Thu gom và vận chuyển chất thải nguy hại không lây nhiễm và chất thải công nghiệp phải kiểm soát:

+ Theo thực tế khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm và chất thải công nghiệp phải kiểm soát tại Bệnh viện tương đối ít. Do đó, với các chất thải như: Dược phẩm gây độc tế bào thải, Các thiết bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân (như nhiệt kế), Bệnh viện đang thực hiện lưu giữ vào các bao màu đen (nếu có phát sinh) rồi định kỳ vào khoảng thời gian cố định trong ngày (khoảng từ 4g00-4g30) các y công sẽ vận chuyển riêng từng loại chất chất thải theo tuyến đường quy định về khu lưu giữ tập trung của bệnh viện và tập kết vào thùng 120 lít màu đen (Bệnh viện có 2 thùng rác màu đen loại 120 lít, kích thước thùng 572 x 481 x 930 mm bố trí tại nhà lưu giữ CTNH), cân trọng lượng từng loại chất thải và bàn giao chất thải cho người phụ trách khu vực lưu giữ. Trong quá trình vận chuyển thùng đựng chất thải phải có nắp đậy kín, đảm bảo không bị rơi, rò rỉ trong quá trình vận chuyển đến khu vực lưu giữ của bệnh viện. Tất cả các thùng rác làm bằng chất liệu HDPE, có nắp đậy và nhãn dán ký hiệu loại chất thải.

+ Đối với chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát khác như: Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải; Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại; Sơn, mực, có các thành phần nguy hại; Hoá chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại; Chất thải nguy hại khác (Các loại chất thải khác có các thành phần nguy hại vô cơ và hữu cơ), Bệnh viện đang thực hiện lưu giữ vào các bao màu đen (nếu có phát sinh) rồi định kỳ vào khoảng thời gian cố định trong ngày (khoảng từ 4g00-4g30) các y công sẽ vận chuyển riêng từng loại chất chất thải theo tuyến đường quy định về khu lưu giữ tập trung của bệnh viện và tập kết vào thùng 120 lít màu đen (Bệnh viện có 2 thùng rác màu đen loại 120 lít, kích thước thùng 572 x 481 x 930mm mm bố trí tại nhà lưu giữ CTNH), cân trọng lượng từng loại chất thải và bàn giao chất thải cho người phụ trách khu vực lưu giữ. Trong quá trình vận chuyển thùng đựng chất thải phải có nắp đậy kín, đảm bảo không bị rơi, rò rỉ trong quá trình vận chuyển đến khu vực lưu giữ của bệnh viện. Tất cả các thùng rác làm bằng chất liệu HDPE, có nắp đậy và nhãn dán ký hiệu loại chất thải.

+ Khi đầu tư xây dựng hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa sẽ đầu tư thêm các thùng lưu giữ rác chuyên dụng (5 thùng rác chuyên dụng màu vàng với dung tích 20 lít; 01 thùng màu vàng với dung tích 120 lít được bố trí ở phía cuối hành lang) phục vụ việc thu gom và lưu giữ rác tại khác khoa phòng khu kỹ thuật điều trị 03 tầng mới. Định kỳ được hộ lý thu gom và vận chuyển đến nhà xử lý rác của Bệnh viện theo tuyến đường ra cổng phụ Bệnh viện. Tất cả các thùng rác làm bằng chất liệu HDPE, có nắp đậy và nhãn dán ký hiệu loại chất thải.

Vậy tổng cộng khối lượng thùng rác đựng chất thải nguy hại của bệnh viện sau khi mở rộng thêm hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa như sau:

TT	Loại thùng	Số lượng thùng đặt tại các khoa phòng	Số lượng thùng đặt tại kho lưu giữ	Tổng số lượng thùng đựng chất thải nguy hại tại Bệnh viện
1	Thùng màu vàng 20 lít	30	-	30
2	Thùng màu vàng 120 lít	12	-	12
3	Thùng màu vàng 240 lít	-	03	03
4	Thùng màu đen 120 lít	-	02	02
	<b>Tổng cộng</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>42</b>

\* Đối với chất thải nguy hại phát sinh tại các cơ sở vận chuyển đến Bệnh viện

- Thu gom chất thải rắn lây nhiễm:

Các cơ sở y tế sẽ tiến hành thu gom chất thải rắn lây nhiễm vào thùng đựng có nắp đậy theo quy định và được phép lưu giữ không quá 3 ngày trong điều kiện bình thường nếu lượng chất thải rắn lây nhiễm phát sinh < 5kg/ngày. Thời gian lưu giữ chất thải lây nhiễm tại cơ sở y tế không quá 02 ngày trong điều kiện bình thường. Trường hợp lưu giữ chất thải lây nhiễm trong thiết bị bảo quản lạnh dưới 8°C, thời gian lưu giữ tối đa là 07 ngày.

Chất thải rắn lây nhiễm được đóng gói trong các thùng 15l có nắp đậy kín trước khi được đưa đến bệnh viện để xử lý.

- Vận chuyển chất thải rắn lây nhiễm:

Bệnh viện đã được trang bị 1 xe chuyên dụng để vận chuyển rác thải y tế từ các Cơ sở y tế về Bệnh viện để xử lý. Có 2 trường hợp:

- Các đơn vị tự vận chuyển đến bệnh viện: Trung tâm Y tế dự phòng; trạm xá các xã: Yên Hóa, Hồng Hóa, Minh Hóa, Tân Hóa, Xuân Hóa; TT Quy Đạt.

- Bệnh viện thu gom ở các điểm:

+ Điểm trạm xá xã Hóa Tiến: Bao gồm trạm xá các xã Hóa Tiến, Dân Hóa, Hóa Hợp, Hóa Phúc, Hóa Sơn, Hóa Thanh, Trọng Hóa

+ Điểm trạm xá xã Trung Hóa: Bao gồm trạm xá các xã Trung Hóa, Thượng Hóa.

(Các trạm xá tự vận chuyển đến các điểm tập trung này, Bệnh viện chỉ đến thu gom tại các điểm tập trung. Bảo quản chất thải tại các điểm tập trung do trạm xá thực hiện).

Sơ đồ tuyến đường thu gom:



Chất thải sau khi thu gom sẽ di chuyển về bệnh viện theo đường công phụ phía Bắc và di chuyển trực tiếp đến phòng lưu giữ chất thải y tế của Nhà xử lý rác. Chất thải y tế của các Cơ sở y tế cùng với lượng rác thải y tế của Bệnh viện được đưa vào Khu vực xử lý rác thải y tế để xử lý 1 lần/ngày.

### ***c. Nhà tập kết chất thải nguy hại***

+ Vị trí: phía Tây Bắc Bệnh viện.

+ Diện tích: 18m<sup>2</sup>. (trong tổng thể trong tổng thể nhà chứa rác thải có diện tích 90 m<sup>2</sup>, nhà chứa rác phân thành kho lưu chứa CTNH 18m<sup>2</sup>, kho lưu chứa rác tái chế 18m<sup>2</sup>, kho lưu chứa rác thải sinh hoạt thông thường 18m<sup>2</sup> và kho bố trí thiết bị xử lý rác thải 36m<sup>2</sup>).

+ Sức chứa: tối đa khoảng 15 thùng dung tích 240l (kích thước 585 x 740 x 997mm), tổng sức chứa 3,6m<sup>3</sup> ≈ 1.080kg/ngày (trung bình 0,3 tấn/m<sup>3</sup> rác thải).

+ Kết cấu, quy cách:

▸ Có biển “Khu vực lưu giữ chất thải y tế nguy hại”.

▸ Mái tôn che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ.

▸ Nền và sàn: Cao độ nền đảm bảo không bị ngập lụt; mặt sàn trong khu vực lưu giữ được thiết kế để tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, không bị chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn. Sàn bảo đảm kín khít, không rạn nứt, bằng vật liệu bê tông xi măng, chịu ăn mòn, không có khả năng phản ứng hoá học với chất thải; sàn có đủ độ bền chịu được tải trọng của lượng chất thải cao nhất theo tính toán.

▸ Tường xây bằng gạch bao quanh, trụ bê tông cốt thép.

- Kết cấu cửa đảm bảo kín, có đèn báo động và quạt thông gió.

#### **d. Xử lý chất thải nguy hại**

\* Đối với chất thải nguy hại lây nhiễm

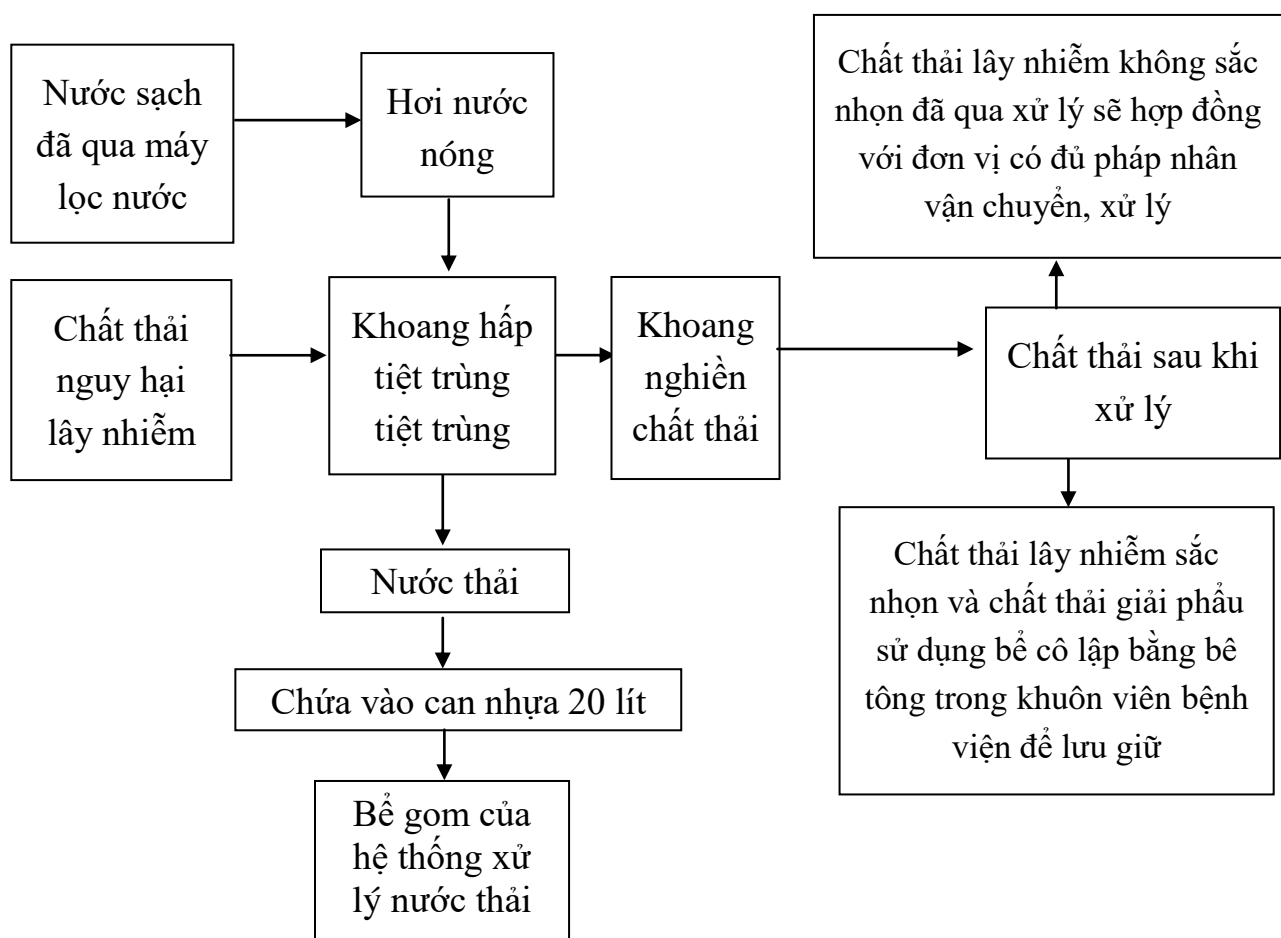
+ Bệnh viện hiện có 03 bể cô lập chất thải, trong đó

. 01 bể 3m<sup>3</sup> (2,0mx1,0mx1,5m) cô lập chất thải sắc nhọn ở phía Tây Bắc viện hiện (phía sau khu nhà lưu giữ và xử lý chất thải).

. 01 bể 3m<sup>3</sup>(2,0mx1,0mx1,5m) ở phía Tây Bắc viện hiện (phía sau khu nhà lưu giữ và xử lý chất thải) để thu gom và tiêu hủy nguồn chất thải giải phẫu (loại D) như: Mô, cơ quan nội tạng bộ phận cơ thể, nhau thai... sau khi qua thiết bị khử khuẩn. Riêng các bộ phận có kích thước lớn thông thường người nhà bệnh nhân sẽ mang về chôn cất, thi thể không có người thân Bệnh viện sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để xử lý theo quy định.

+ Chất thải lây nhiễm: Bệnh viện sử dụng Hệ hồng hấp nghiền tiệt trùng Steridium SD 460, công suất 18kg/m<sup>3</sup>, mỗi mẻ 3 giờ. Quy trình xử lý chất thải rắn lây nhiễm tại Bệnh viện:

Sơ đồ công nghệ hệ thống hấp nghiền tiệt trùng:



**Hình 3.8. Quy trình xử lý chất thải nguy hại lây nhiễm của bệnh viện**

*\* Thuyết minh quy trình xử lý*

Tất cả các loại rác y tế lây nhiễm được đưa vào khoang khử khuẩn với công suất 18-25 kg/mẻ (mỗi mẻ 3h). Đối với hộp nhựa đựng bơm kim tiêm sẽ được mở nắp. Còn các túi được đưa trực tiếp vào khoang khử khuẩn. Và chương trình khử khuẩn với khả năng điều chỉnh nhiệt độ, thời gian đặc biệt (có thể lập trình), các chu trình được thực hiện nối tiếp nhau, hoàn toàn tự động cho tất cả các giai đoạn và các thông số điều khiển. Thời gian xử lý khoảng 50 phút, nhiệt độ 121 - 135<sup>0</sup>C, áp suất 1 - 2,1 Bar, lượng nước cấp cho mỗi chu trình xử lý từ 3 - 4 lít dưới dạng hơi nước bão hòa bằng bơm tăng áp. Đồng thời, lượng hơi nước này sẽ được làm mềm bằng thiết bị làm mềm nước để tránh làm tắc nghẽn hệ thống đường ống thiết bị. Rác thải sau khi được khử khuẩn bằng hơi nước bão hòa áp suất, nhiệt độ cao sẽ được làm khô và thông khí. Bơm chân không hoạt động mạnh mẽ có thể hút không khí đạt tới 96%, kết quả làm khô tương đối tốt. Nước thải phát sinh từ quá trình hấp tương đối ít. Tuy nhiên, sau mỗi mẻ hấp khử khuẩn, lượng nước thải phát sinh tương đối ít khoảng 15lít/ngày sẽ được thu gom vào can nhựa 20 lít sau đó được cán bộ vận chuyển đổ vào bể gom của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Sau khi khử khuẩn đảm bảo hiệu lực bất hoạt vi sinh vật đạt Quy chuẩn 55 : 2013/BTNMT (từ ngày 19/01/2026 áp dụng QCVN 55:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khử khuẩn nhiệt chất thải y tế lây nhiễm). Chất thải sau xử lý trở thành chất thải thông thường và phân thành các loại như sau:

- + Chất thải tái chế (dây truyền dịch, chai nhựa...);
- + Chất thải không tái chế được (bông băng, găng tay...);
- + Chất thải sắc nhọn;
- + Chất thải giải phẫu có kích thước nhỏ (nhau thai, mô, ruột thừa...).

**Cụ thể:**

Loại tái chế được như: Ống nhựa đã khử khuẩn, thân bơm bằng nhựa... sau khi xử lý thì bệnh viện sẽ tập trung vào buồng chứa rác thải tái chế trong nhà lưu giữ chất thải rắn và liên hệ với đơn vị thu mua 2 -4 lần/năm.

Loại không tái chế được như: Bông băng, gạc, găng tay... được cắt nhỏ bằng thiết bị cắt rác công suất  $\geq 50\text{kg/h}$  để làm biên dạng và làm nhỏ thể tích giúp làm giảm chi phí xử lý và tập trung vào buồng chứa rác thải thông thường trong phòng chức năng để xử lý như chất thải sinh hoạt thông thường của bệnh viện. Hàng ngày, Ban quản lý các công trình công cộng khu vực Minh Hóa thu gom và vận chuyển đến bãi rác chung của khu vực Minh Hóa.

Kim tiêm được thu gom vào ngăn chứa vật sắc nhọn  $V_{\text{chứa}} = 3\text{m}^3$  của bể bê tông 2 ngăn được bố trí sát khu vực xử lý rác thải của bệnh viện. Sau này được vận chuyển và thu gom giống chất thải rắn sinh hoạt thông thường. Hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng khu vực Minh Hóa thu gom và vận chuyển đến bãi rác chung của khu vực Minh Hóa.

Chất thải giải phẫu (loại D): Mô, cơ quan nội tạng bộ phận cơ thể, nhau thai... có kích thước nhỏ được đưa vào thiết bị khử khuẩn sau đó hàng ngày lưu giữ và tiêu hủy bằng hình thức kỵ khí tại bể cô lập chất thải giải phẫu  $V_{\text{chứa}} = 3\text{m}^3$ . Riêng các bộ phận có kích thước lớn thông thường người nhà bệnh nhân sẽ mang về chôn cất, thi thể không có người thân bệnh viện sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để xử lý theo quy định. Thực tế hiện nay trong quá trình hoạt động của Bệnh viện cho thấy hầu hết các chất thải giải phẫu được người dân đưa về để xử lý theo phong tục tập quán của người dân địa phương. Không phát sinh chất thải giải phẫu cần được xử lý trong Bệnh viện.

*\* Xử lý chất thải nguy hại không lây nhiễm:*

Bệnh viện thực hiện thu gom, phân loại và xử lý theo hướng dẫn của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, hiện tại do khối lượng chất thải nguy hại không nhiều nên bệnh viện đang lưu chứa tại kho chứa CTNH diện tích  $18\text{m}^2$  (đã được trình bày ở phần trên), trong thời gian tới bệnh viện sẽ thực hiện hợp đồng với đơn vị đủ năng lực để vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

Khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tại Bệnh viện khoảng  $28,6\text{kg}/\text{năm}$ . Hiện nay, tổng khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm là  $103\text{kg}$ .

*\* Chất thải rắn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải*

- Chất thải từ song chắn rác của HTXLNT: được thu gom và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt.

- Bùn thải từ bể chứa bùn:

+ Bể chứa bùn có hệ thống nắp đậy để hạn chế các tác động của bùn thải vào những ngày trời mưa.

+ Theo kết quả thử nghiệm mẫu bùn được lấy từ bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải chung của Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 2 - Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng, các chỉ tiêu phân tích đều có giá trị nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép của Quy chuẩn 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước. Vì vậy, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện sẽ được xử lý như đối với rác thải thông thường.

## **2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

Bệnh viện áp dụng các biện pháp nhằm giảm ô nhiễm tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động như sau:

- Tách riêng khu vực làm việc và khu vực điều trị bệnh với các khu vực có khả năng phát sinh tiếng ồn.

- Máy phát điện dự phòng được bố trí nằm cách xa khu vực khám chữa bệnh và bố trí trong nhà kín, cách xa các phân khu chức năng.

- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết, thường kỳ bôi trơn dầu mỡ hoặc thay những chi tiết hư hỏng của máy móc thiết bị và định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Cây xanh được trồng xung quanh khu vực bệnh viện, có khoảng cách ly an toàn đối với các nguồn gây ồn, rung động.

- Bệnh viện đã bố trí khu vực bãi giữ xe cách xa khu vực khám và điều trị để hạn chế những ảnh hưởng của tiếng ồn đến các phân khu chức năng trong bệnh viện.

- Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ 6 tháng/lần cho máy bơm tăng áp, tủ điện và các thiết bị của HTXLNT.

- Vận hành máy móc, thiết bị đúng kỹ thuật.

- Máy bơm chân không được gắn trên khung chống rung.

## **2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi cơ sở đi vào vận hành:**

### ***\* Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rủi ro đối với hệ thống xử lý rác thải***

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng tủ điện điều khiển, máy bơm tăng áp, ỏn áp, máy nghiền cắt, tủ hấp, quạt thông gió... để xử lý kịp thời.

- Kiểm tra hệ thống làm mềm nước nhằm hạn chế hiện tượng đóng cặn trên bề mặt thiết bị, hạn chế sự cố tắc nghẽn đường ống và van điều khiển. Trường hợp hệ thống đường ống bị đóng cặn thì liên hệ nhà cung cấp để thay thế đường ống kịp thời đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống.

- Trường hợp hệ thống xử lý gặp sự cố trong thời gian dài thì bệnh viện sẽ phối hợp với nhà cung cấp để kịp thời khắc phục sự cố. Đồng thời, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống hấp ướt để hạn chế hư hỏng của thiết bị. Lượng chất thải trong quá trình sửa chữa sẽ phối hợp với các Bệnh viện khác trong khu vực (Bệnh viện Đa khoa khu vực Tuyên Hóa, Bệnh viện Đa khoa khu vực Bắc Quảng Trị...) hoặc hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

### ***\* Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rủi ro đối hệ thống xử lý nước thải***

- Bệnh viện sẽ quy định các nội quy làm việc tại khu vực xử lý nước thải; Tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho nhân viên vận hành; Nâng cao ý thức của nhân viên về công tác ứng phó với các sự cố.

- HTXL được vận hành thường xuyên và đảm bảo theo đúng quy trình.

- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

- Giám sát kỹ thuật các công trình để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

- Lấy mẫu và phân tích định kỳ chất lượng mẫu nước sau xử lý nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống để tránh hiện tượng tắc nghẽn, vận hành theo đúng quy trình. Đặc biệt khi gặp sự cố sẽ báo cáo với các đơn vị có liên quan để xử lý kịp thời.

*\* Đối với sự cố nứt hay thấm nước ở các bể xử lý:*

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải đảm bảo yêu cầu thiết kế và phải được cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường chứng nhận, chạy thử hệ thống trước khi nghiệm thu bàn giao.

- Khi xảy ra sự cố nứt, vỡ sẽ dẫn nước thải về bể sự cố để kịp thời xử lý bằng các biện pháp như sử dụng vật liệu chống thấm chuyên dụng.

- Các bể xây dựng bằng bê tông cốt thép đã được thi công chống thấm bằng Sika top Seal 107.

- Bên cạnh việc định kỳ quan trắc chất lượng nước thải thì cán bộ phụ trách thường xuyên giám sát, kịp thời phát hiện sự cố đối với hệ thống xử lý để xử lý kịp thời nhằm hạn chế tới mức tối đa nước thải chưa xử lý ra môi trường để hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Trường hợp hệ thống XLNT chung gặp sự cố, thường xảy ra chủ yếu ở bể thiếu khí (Anoxic) hoặc bể hiếu khí MBBR. Khi xảy ra sự cố sẽ thực hiện khóa van nước thải đầu vào hệ thống xử lý và mở van ở ống nước thải dẫn ra bể sự cố Kích thước 15x4,2x3,85m để chứa tạm thời. Kịp thời sửa chữa trong thời gian ngắn nhất có thể để đảm bảo vận hành lại hệ thống.

+ Với mỗi loại bơm nước thải, máy khuấy sẽ dự phòng một bơm sự cố để trong trường hợp bơm bị hỏng thì sẽ nhanh chóng thay thế, sau đó sửa chữa kịp thời bơm bị hỏng để làm bơm dự phòng (trường hợp bơm không thể sửa chữa được thì thay thế bằng bơm mới để dự phòng).

*\* Biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố khác*

*\*An toàn lao động*

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho CBCNV;

- Không cho người không có phận sự vào khu vực hệ thống xử lý rác thải, nước thải; đặc biệt là tại khu vực xây dựng hệ thống xử lý nước thải vì có thực hiện cải tạo các bể xử lý.

- Xây dựng và ban hành nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động ở khu vực xử lý rác thải và các khu vực khác trong bệnh viện;

- Cán bộ, công nhân viên được tập huấn phổ biến các quy định về an toàn lao động và tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc an toàn được đề ra;
- Các máy móc thiết bị có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật;
- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho người lao động để phát hiện kịp thời các bệnh nghề nghiệp;
- Có chế độ bảo hiểm, bồi thường độc hại và khám sức khỏe định kỳ cho công nhân.

*\* Sự cố bức xạ tia X-Quang*

Để đề phòng sự cố này, bệnh viện sẽ tuân thủ nghiêm túc các quy định về điều kiện an toàn trong vận hành cũng như thực hiện công tác giám sát thường xuyên theo quy định của pháp luật.

*\* Sự cố cháy nổ*

- Bệnh viện sẽ áp dụng các biện pháp an toàn sử dụng điện, không để xảy ra hiện tượng chập điện, phát tia lửa điện;
- Thực hiện đầy đủ và nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ do nhà nước Việt Nam và cơ quan chức năng tại địa phương quy định;
- Trang bị các thiết bị PCCC theo quy định của cơ quan PCCC và thực hiện các biện pháp ứng phó theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền.
- Nâng cao ý thức của công nhân viên về phòng chống cháy nổ để hạn chế thiệt hại về tài sản cho bệnh viện.

*\* Sự cố do vận chuyển Chất thải lây nhiễm bên ngoài bệnh viện*

- Sự cố hư hỏng xe vận chuyển:
  - + Xe phải được kiểm định theo quy định;
  - + Trang bị dụng cụ sửa chữa xe khi gặp cố hư hỏng trên đường vận chuyển;
  - + Bảo dưỡng xe vận chuyển rác thải định kỳ;
  - + Có sẵn danh sách, số điện thoại liên lạc với đội cứu hộ xe để ứng phó khi gặp sự cố.
- Sự cố rò rỉ bao gói chứa chất thải trong quá trình vận chuyển chất thải về bệnh viện:
  - + Trường hợp phát hiện có rò rỉ từ bao gói chất thải phải khử trùng xe và tất cả các bề mặt tiếp xúc;
  - + Có sẵn danh sách, số điện thoại liên lạc của các cá nhân hoặc đơn vị phụ trách trong trường hợp xảy ra tai nạn giao thông đối với phương tiện vận chuyển;
  - + Có quy trình quản lý và xử lý bao gói chất thải y tế bị rò rỉ; có phương án đóng gói, dán nhãn lại trong trường hợp bao gói chất thải không còn nguyên vẹn trong quá trình vận chuyển;

+ Chất thải y tế bắt buộc phải đóng gói trong các túi/hộp/thùng kín để ngăn chặn tràn, rơi vãi trong quá trình vận chuyển; Túi/hộp/thùng đựng chất thải phải đảm bảo độ bền, kháng thủng, chịu được hóa chất, chịu được rung lắc khi di chuyển;

+ Bao bì phải được dán nhãn rõ ràng, dễ đọc, không bị mờ và phai màu. Nhãn bao gồm các thông tin sau: Tên và mã CTNH, tên và địa chỉ nơi phát sinh CTNH, ngày bắt đầu được đóng gói; dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 5cm mỗi chiều. Trường hợp chỉ vận chuyển một loại CTNH, không bắt buộc dán nhãn riêng cho từng bao bì mà dán nhãn chung cho một chuyến vận chuyển.

## **2.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác:**

### **\* Giảm thiểu bức xạ từ phòng chụp X-quang**

- Bệnh viện đã trang bị tấm chắn chì cho phòng chụp X-quang nhằm ngăn chặn các bức xạ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của nhân viên, y bác sỹ hoạt động. Đối với bác sỹ, nhân viên trực tiếp điều hành phòng chụp được trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ, có chế độ dinh dưỡng thích hợp và được định kỳ kiểm tra sức khỏe.

- Phòng chụp X-quang được thiết kế: tường với lớp chì dày 2mm, cửa phòng được bọc một lớp chì cao su dày 4mm và không có khoảng không nhằm tránh lọt tia X ra ngoài. Bên cạnh đó, vị trí phòng chụp được bố trí riêng so với các khu vực khám chữa bệnh khác trong bệnh viện.

Thực hiện các yêu cầu về đảm bảo an toàn bức xạ theo quy định hiện hành.

### **\* Phòng chống nhiễm khuẩn**

Để phòng chống nhiễm khuẩn bệnh viện sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Nhân viên vận hành tuân thủ rửa tay đúng chỉ định và đúng kỹ thuật theo hướng dẫn của Bộ Y tế;

- Các loại rác thải y tế được đóng gói kín theo đúng quy trình hướng dẫn của Bộ Y tế;

- Sử dụng xe và thùng vận chuyển chuyên dụng để thu gom, vận chuyển và lưu giữ rác thải;

- Nhà xử lý rác thải có đủ phương tiện, xà phòng, hoá chất khử khuẩn cần thiết để xử lý ban đầu;

- Mặc quần áo bệnh viện theo quy chế trang phục y tế và sử dụng đồ dùng riêng cho từng cá nhân.

- Bảo đảm các phương tiện vệ sinh môi trường đầy đủ và phù hợp:

+ Phương tiện rửa tay: Bồn rửa tay, phương tiện sát khuẩn tay, khăn lau tay sạch dùng một lần và hóa chất rửa tay;

+ Có đủ phương tiện vệ sinh chuyên dụng bảo đảm cho công việc vệ sinh;

+ Có đủ phương tiện thu gom, vận chuyển, lưu giữ chất thải. Thùng, túi lưu giữ chất thải bảo đảm đủ số lượng, chất lượng và đúng màu quy định.

- Nhân viên vận hành được đào tạo và thường xuyên cập nhật kiến thức, kỹ năng thực hành kiểm soát nhiễm khuẩn do Bộ Y tế ban hành;
- Thực hiện đúng các quy định về kiểm soát nhiễm khuẩn;
- Khu vực lưu giữ và xử lý rác thải phải sạch, khô ráo và thoáng khí, bề mặt láng, dễ lau chùi và tránh bụi tích tụ;
- Người thăm bệnh, bệnh nhân không được qua lại khu vực lưu giữ.

**3. Các nội dung thay đổi so với Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án**

**Bảng 3.13: Các nội dung thay đổi so với Báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án**

TT	Tên công trình	Phương án đề xuất trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường	Phương án đề xuất trong Báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án	Phương án điều chỉnh thay đổi đã thực hiện
1	Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa khoa 3 tầng	Chưa có	Chưa có	Xây dựng mới Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa 3 tầng
2	Số lượng giường bệnh	180 giường	195 giường	210 giường (Bệnh viện bổ sung đầu tư thêm hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa 3 tầng và có bổ sung thêm 78 giường bệnh)
3	Cán bộ nhân viên bệnh viện	131 người	144 người	168 người (Bệnh viện bổ sung đầu tư thêm hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa 3 tầng và có bổ sung thêm 9 y bác sỹ...)
4	Tổng khối lượng nước thải	55,07 m <sup>3</sup> /ngày đêm	80 m <sup>3</sup> /ngày đêm	89,19 m <sup>3</sup> /ngày đêm (Bệnh viện bổ sung đầu tư thêm hạng mục Xây dựng khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa 3 tầng làm tăng

<b>TT</b>	<b>Tên công trình</b>	<b>Phương án đề xuất trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường</b>	<b>Phương án đề xuất trong Báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án</b>	<b>Phương án điều chỉnh thay đổi đã thực hiện</b>
				số lượng giường bệnh, số lượng cán bộ nhân viên nên tăng tổng lượng nước thải)
5	Bể tự hoại	16 bể	16 bể	20 bể (bổ sung thêm 04 bể tự hoại cho Khối nhà điều trị Sản, Ngoại, Liên khoa)

## Chương IV

### NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

##### a. Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt là  $91,08\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ .

- Nguồn số 2: Nước thải khác phát sinh từ hoạt động của bệnh viện là  $1,11\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ .

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

\* Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước mặt khe Quy Đạt thuộc TDP 7, xã Minh Hóa, tỉnh Quảng Trị.

\* Vị trí xả nước thải:

- Tại khe nước tự nhiên cách Cơ sở khoảng 40m về phía Nam Bệnh viện thuộc TDP 7, xã Minh Hóa, tỉnh Quảng Trị.

- Tọa độ vị trí xả nước thải vào nguồn: Tọa độ  $17^{\circ}48'02,18''\text{N}$  và  $105^{\circ}58'23,71''\text{E}$ , theo hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu  $3^{\circ}$ , kinh tuyến trục  $106^{\circ}$  như sau: X(m): 1968827; Y(m): 496969.

\* Lưu lượng xả nước thải lớn nhất:  $89,19\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ ; tương đương  $3,72\text{m}^3/\text{giờ}$  (tính theo 24 giờ).

Trước đây, Bệnh viện đã được cấp giấy phép xả thải theo Quyết định số 2388/QĐ-UBND ngày 15/7/2019 với lưu lượng xả lớn nhất là  $86\text{m}^3/\text{ngày}$  và chế độ xả thải liên tục trong 24 giờ/ngày đêm và điểm tiếp nhận là khe nước tự nhiên cách Cơ sở khoảng 40m về phía Nam Bệnh viện. Tuy nhiên, khi hạng mục chuẩn bị đầu tư mới đi vào hoạt động thì quy mô giường bệnh, cán bộ nhân viên làm việc tại Bệnh viện tăng lên như đã tính toán ở phần trước thì khối lượng nước thải phát sinh tại Bệnh viện là  $89,19\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ , do đó lượng nước thải tăng lên so với Giấy phép xả thải đã cấp. Ngoài ra phương thức xả nước thải thay đổi là phù hợp với thực tế và quy hiện hành.

- Phương thức xả nước thải

Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn dẫn theo đường ống kín vào khe nước tự nhiên cách Cơ sở khoảng 40m về phía Nam Bệnh viện thuộc TDP 7, xã Minh Hóa, tỉnh Quảng Trị. Sau đó theo khe này chảy về khe Quy Đạt cách cơ sở khoảng 350m về phía Đông.

Phương thức xả tại vị trí xả nước thải vào nguồn nước là tự chảy, xả mặt và xả ven bờ.

- Chế độ xả nước thải.

Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau khi được xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40: 2025/BTNMT (cột B,  $F \leq 2000$ ).

Xả liên tục trong 24 giờ/ngày.đêm;

- Nguồn phát sinh nước thải:

Lưu lượng xả thải tối đa: 89,19 m<sup>3</sup>/ngày đêm

Số lượng dòng nước thải là 1 dòng.

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 40:2025/BTNMT (cột B, F≤2000) cụ thể như sau:

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

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột B, F≤2000)
1	pH	-	6 - 9
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	80
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	60
4	COD	mg/l	90
5	Sunfua (S <sup>2-</sup> )	mg/l	0,5
6	Amoni, tính theo N	mg/l	10
7	Tổng Nitơ	mg/l	40
8	Tổng Phốt pho	mg/l	6
9	Tổng Coliform	MPN/100ml	5.000
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	30
11	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/l	5

(Do là nước thải y tế nên Chủ cơ sở chỉ lấy một số thông số đặc trưng theo Phụ lục 2, các thông số quy định tại Bảng 1 của QCVN 40:2025/BTNMT )

## 2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với xử lý chất thải y tế nguy hại:

Theo quy định tại khoản 4 điều 70 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì Bệnh viện không phải là cơ sở thực hiện dịch vụ XL CTNH. Theo Quyết định số 05/2023/QĐ-UBND ngày 07/02/2023 của UBND tỉnh Quảng Bình (nay là tỉnh Quảng Trị) thì Bệnh viện chịu trách nhiệm xử lý CTNH cho cụm các cơ sở y tế trên địa bàn.

Nội dung đề nghị cấp phép bao gồm:

### a. Xử lý tại Bệnh viện

Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (Kg/năm)
Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 01 01	3.288

- Khối lượng tự xử lý tại Bệnh viện: 3.288 kg/năm, tương đương 9,0kg/ngày.

- Nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 01: Chất thải y tế nguy hại phát sinh của Bệnh viện.

+ Nguồn số 02: Chất thải y tế nguy hại của các cơ sở y tế trên địa bàn khu vực Minh Hóa.

- Cơ sở thực hiện xử lý chất thải y tế nguy hại: Bệnh viện Đa khoa khu vực Minh Hóa.

- Tóm tắt quy trình công nghệ xử lý chất thải rắn y tế nguy hại của Bệnh viện:

Bệnh viện đã được trang cấp hệ thống xử lý chất thải y tế nguy hại với hệ thống hấp nghiền tiệt trùng SD 460, như sau:

Chất thải y tế nguy hại → Hệ thống hấp nghiền tiệt trùng SD 460 → Máy nghiền

→ Khu vực chứa rác thải sau xử lý của Bệnh viện → Vận chuyển đi xử lý như rác thải sinh hoạt thông thường.

Chất thải y tế nguy hại sau khi xử lý khử khuẩn đảm bảo hiệu lực bất hoạt vi sinh vật đạt mức độ III của STAATT và QCVN 55:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị hấp chất thải y tế lây nhiễm (từ ngày 19/01/2026 áp dụng QCVN 55:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khử khuẩn nhiệt chất thải y tế lây nhiễm). Hệ thống xử lý chất thải y tế của bệnh viện đã được Viện Pasteur Nha Trang kiểm nghiệm và đánh giá đạt chuẩn, đảm bảo hiệu quả xử lý tại báo cáo kết quả kiểm định độc lập.

- Công suất thiết kế: Công suất xử lý 18 kg/mẻ. Mỗi mẻ 3 giờ.

b. Hợp đồng đơn vị ngoài xử lý.

- Loại chất thải hợp đồng với đơn vị có năng lực để xử lý

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (Kg/năm)
1	Dược phẩm gây độc tế bào thải	13 01 03	6,3
2	Các thiết bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân (như nhiệt kế)	13 01 04	3,5
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	13 03 02	4,3
4	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	3
5	Son, mực thải có các thành phần nguy hại	16 01 09	4,5
6	Hoá chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	13 01 02	4
7	Các loại chất thải khác có thành phần nguy hại vô cơ và hữu cơ	19 12 03	3
	<b>Tổng cộng</b>		<b>28,6</b>

- Khối lượng xử lý: 28,6 kg/năm; (dự kiến Công ty TNHH Môi trường Sông Công)

## Chương V

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

#### 1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường:

Cơ sở đi vào hoạt động năm 2006, đã thực hiện lập hồ sơ môi trường và được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt như sau:

+ Quyết định số: 1418/QĐ-UBND ngày 18/06/2009 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Xây dựng mở rộng khuôn viên bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa;

+ Sổ đăng kí chủ nguồn thải chất thải nguy hại mã số QLCTNH 44.000027.T ngày 06/4/2012;

+ Quyết định số: 2518/QĐ-UBND ngày 12/07/2017 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Hỗ trợ xử lý chất thải Bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa”;

+ Quyết định số 2388/GP-UBND ngày 15/7/2019 của UBND tỉnh về việc cấp giấy phép xả nước thải vào nguồn nước cho Bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa;

+ Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án Bệnh viện Đa khoa huyện Minh Hóa số 2852/GXN-STNMT ngày 06/12/2019 của Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Quảng Bình.

Cơ sở đã thực hiện lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường, báo cáo kết quả quản lý chất thải y tế hàng năm theo đúng quy định hiện hành.

#### 2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

Nước thải sinh hoạt và nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh đều được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của bệnh viện. Hệ thống xử lý nước thải được đầu tư xây dựng theo công nghệ phân hủy sinh học AAO (Anaerobic - Yếm khí, Anoxic - Thiếu khí, Oxic - Hiếu khí) và đưa vào hoạt động từ tháng 8 năm 2018, công suất xử lý 150 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Tổng lượng nước thải phát sinh được xử lý trong năm 2023 là 17.793m<sup>3</sup>;

+ Tổng lượng nước thải phát sinh được xử lý trong năm 2024 là 18.615m<sup>3</sup>;

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

**Bảng 5.1. Kết quả quan trắc môi trường đối với nước thải**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				QCVN 28:2010/BTN MT (Cột B) C <sub>max</sub>
			Đợt 1 22/3	Đợt 2 10/5	Đợt 3 11/9	Đợt 4 23/10	
A	Năm 2023						
1	pH	-	7,4	7,6	7,37	7,33	6,5 - 8,5

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				QCVN 28:2010/BTN MT (Cột B) C <sub>max</sub>
			Đợt 1 20/3	Đợt 2 10/5	Đợt 3 26/9	Đợt 4 02/11	
2	TSS	mg/l	23	19	19	20	120
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	10,8	8,3	9,7	8,2	60
4	COD	mg/l	16,6	12,5	16,6	12,5	120
5	Nitrat (tính theo N)	mg/l	4,9	3,8	5,2	5,2	60
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	5,79	0,11	6,83	0,19	12
7	Sulfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	4,8
8	Photphát (tính theo P)	mg/l	1,34	2,9	2,57	2,07	12
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	24
10	Coliform	MPN/100ml	350	810	460	430	5.000
<b>B</b>	<b>Năm 2024</b>		<b>Đợt 1 20/3</b>	<b>Đợt 2 10/5</b>	<b>Đợt 3 26/9</b>	<b>Đợt 4 02/11</b>	
1	pH	-	7,31	7,58	7,46	7,38	6,5 - 8,5
2	TSS	mg/l	19	21	20	18	120
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	7,6	10,5	21,8	24,9	60
4	COD	mg/l	12,5	16,6	34,3	42,4	120
5	Nitrat (tính theo N)	mg/l	3,8	4,6	9,72	7,73	60
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,06	0,18	<0,02	0,06	12
7	Sulfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/l	<0,05	,0,05	0,13	0,1	4,8
8	Photphát (tính theo P)	mg/l	0,02	1,75	0,6	0,89	12
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	<0,3	<0,3	,0,3	,0,3	24
10	Coliform	MPN/100ml	1.300	700	270	1.100	5.000

Ghi chú:

Vị trí lấy mẫu: Tại đầu ra hệ thống xử lý nước thải bệnh viện

Theo kết quả quan trắc môi trường năm 2023 và 2024 do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình thực hiện, chất lượng nước thải tại đầu ra của hệ thống XLNT của Bệnh viện Đa khoa khu vực Minh Hóa đạt quy chuẩn cho phép, đảm bảo tính ổn định của hệ thống XLNT của Bệnh viện.

### 3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải

Hiện tại, Bệnh viện đa khoa khu vực Minh Hóa đã xây dựng các công trình và thực hiện các biện pháp xử lý mùi hôi, khí thải động cơ và mùi hôi từ khu nhà vệ sinh, khu chứa rác đảm bảo theo đúng quy định và được trình bày ở phần trước.

**Bảng 5.2. Kết quả quan trắc môi trường đối với bụi, khí thải**

TT	Ký hiệu vị trí quan trắc	Ký hiệu mẫu	Kết quả				
			Bụi (mg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	
<b>A</b>	<b>Năm 2023</b>						
1	Không khí	K1	Đợt 2	57	<3.000	57,6	29,7

			10/5				
			Đợt 4 23/10	144	<3.000	67,3	37,4
		K2	Đợt 2 10/5	88	<3.000	57,0	32,3
			Đợt 4 23/10	62	<3.000	55,8	33,3
		K3	Đợt 2 10/5	94	<3.000	58,9	31,6
			Đợt 4 23/10	139	<3.000	59,0	34,1
<b>B</b>	<b>Năm 2024</b>			<b>Bụi (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>CO (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>SO<sub>2</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>NO<sub>2</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>
1	Không khí	K1	Đợt 2 10/5	57	<3.000	64,2	35,5
			Đợt 4 02/11	174	<3.000	72,4	42,1
		K2	Đợt 2 10/5	61	<3.000	65,9	37,2
			Đợt 4 02/11	171	<3.000	70,7	41,3
		K3	Đợt 2 10/5	87	3.210	70,3	40,7
			Đợt 4 02/11	178	<3.000	73,8	43,7
<b>QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)</b>				<b>≤ 300</b>	<b>≤ 30.000</b>	<b>≤ 350</b>	<b>≤ 200</b>

Ghi chú:

Vị trí lấy mẫu:

K1. Tại khu vực đặt hệ thống xử lý chất thải bệnh viện

K2. Tại khu vực khám chữa bệnh của bệnh viện

K3. Tại khu vực cổng ra vào bệnh viện

Từ kết quả quan trắc môi trường không khí năm 2023 và 2024 đo được so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh - (trung bình 1 giờ) cho thấy, tất cả các chỉ tiêu đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo quy định.

#### 4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải

##### 4.1. Đối với chất thải rắn thông thường

- Tổng khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình hoạt động của Bệnh viện năm 2023 là 26.134 kg/năm.

- Tổng khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình hoạt động của Bệnh viện năm 2024 là 26.718 kg/năm.

- Phương pháp xử lý: Hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng khu vực Minh Hóa để thu gom và xử lý theo đúng quy định.

#### ***4.2. Đối với chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát***

##### ***a. Đối với chất thải nguy hại lây nhiễm:***

- Tổng khối lượng thu gom và xử lý năm 2023 là 3.039,5 kg/năm;

- Tổng khối lượng thu gom và xử lý năm 2024 là 3.288kg/năm;

- Phương pháp xử lý: Hệ thống xử lý chất thải nguy hại có công suất từ 18 kg/mẻ bằng công nghệ không đốt - khử khuẩn bằng hấp ướt kết hợp nghiền cắt đảm bảo hiệu lực bất hoạt vi sinh vật đạt QCVN 55:2013/BTNMT.

##### ***b. Đối với chất thải nguy hại khác và chất thải công nghiệp phải kiểm soát.***

- Tổng khối lượng thu gom và xử lý năm 2023 là 15,5 kg/năm;

- Tổng khối lượng thu gom và xử lý năm 2024 là 28,6kg/năm;

- Phương pháp xử lý: Hiện nay khối lượng chất thải này còn nhỏ nên đang được lưu giữ trong kho chất thải nguy hại của Bệnh viện. Trong thời gian tới, Bệnh viện sẽ thực hiện hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định.(dự kiến Công ty TNHH Môi trường Sông Công)

#### **5. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với Cơ sở.**

Trong vòng 2 năm gần đây, Cơ sở chưa có kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với Cơ sở.

## Chương VI

### KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường của cơ sở, chủ cơ sở tự rà soát và đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn đi vào vận hành, cụ thể như sau:

#### 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở:

##### 1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Tên công trình	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Hiệu quả dự kiến đạt được
Công trình thu gom, xử lý nước thải	10/01/2027	10/04/2027	- Chất lượng nước đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột B, $F \leq 2000$ ). - Công suất dự kiến đạt được của hệ thống trong giai đoạn vận hành thử nghiệm khoảng 80% công suất thiết kế

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

Cơ sở không thuộc đối tượng quy định tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và đã được sửa đổi, bổ sung tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ, vì vậy theo khoản 5, điều 21 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Công ty sẽ phối hợp với đơn vị có đủ điều kiện, chức năng quan trắc môi trường tiến hành lấy 1 mẫu đầu vào và ít nhất 3 mẫu đơn nước thải đầu ra của HTXLNT (3 ngày liên tiếp) với tần suất 01 ngày/lần, cụ thể:

##### - Lấy mẫu lần 1 :Dự kiến ngày 15 tháng 3 năm 2027

- Vị trí lấy mẫu đầu vào: Tại Bể thu gom nước thải của hệ thống xử lý nước thải. Toạ độ theo hệ VN 2000, múi chiếu 3<sup>0</sup>, kinh tuyến 106<sup>0</sup>: X(m): 1968933; Y(m): 496997

- Vị trí lấy mẫu đầu ra: Tại Hồ ga nước thải đầu ra, phía sau Bể khử trùng của hệ thống xử lý nước thải; Toạ độ theo hệ VN 2000, múi chiếu 3<sup>0</sup>, kinh tuyến 106<sup>0</sup>: X(m): 1968940; Y(m): 496998.

+ Chi tiêu phân tích: Các thông số quy định tại *Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.*

+ Quy chuẩn áp dụng:

QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B,  $F \leq 2000$ ).

**- Lấy mẫu lần 2 :Dự kiến ngày 16 tháng 3 năm 2027**

- Vị trí lấy mẫu đầu ra: Tại Hồ ga nước thải đầu ra, phía sau Bể khử trùng của hệ thống xử lý nước thải; Toạ độ theo hệ VN 2000, múi chiếu  $3^0$ , kinh tuyến  $106^0$ : X(m): 1968940; Y(m): 496998.

+ Chỉ tiêu phân tích: Các thông số quy định tại *Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.*

+ Quy chuẩn áp dụng:

QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B,  $F \leq 2000$ ).

**- Lấy mẫu lần 3 :Dự kiến ngày 17 tháng 3 năm 2027**

- Vị trí lấy mẫu đầu ra: Tại Hồ ga nước thải đầu ra, phía sau Bể khử trùng của hệ thống xử lý nước thải; Toạ độ theo hệ VN 2000, múi chiếu  $3^0$ , kinh tuyến  $106^0$ : X(m): 1968940; Y(m): 496998.

+ Chỉ tiêu phân tích: Các thông số quy định tại *Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.*

+ Quy chuẩn áp dụng:

QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B,  $F \leq 2000$ ).

**\* Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch**

- Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng

- Địa chỉ: TDP 10, phường Bắc Lý, Tp Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

## **2. Chương trình quan trắc chất thải**

### **2.1. Trong quá trình hoạt động bệnh viện**

\* Đối với quan trắc tự động, liên tục: Theo quy định tại Điều 97 và Điều 98; phụ lục XXVIII và XXIX, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và đã được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ thì Cơ sở không thuộc đối tượng bắt buộc phải quan trắc tự động, liên tục.

\* Đối với quan trắc định kỳ: Theo quy định tại Điều 97 và Điều 98; phụ lục XXVIII và XXIX, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và đã được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ thì:

- Đối với nước thải: Nước thải y tế phát sinh  $89,19\text{m}^3/\text{ngày}$ , vì vậy Cơ sở không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục hoặc quan trắc định kỳ. Tuy nhiên, để giám sát chất lượng môi trường của Cơ sở trong quá trình hoạt động, chủ Cơ sở sẽ tự phối hợp đơn vị có chức năng thực hiện quan trắc định kỳ để sớm phát hiện sự cố kịp thời khắc phục. Không đề xuất cấp Giấy phép môi trường quan trắc định kỳ đối với nước thải.

## **Chương VI**

### **CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ**

Bệnh viện Đa khoa khu vực Minh Hóa xin cam kết như sau:

1. Cam kết các số liệu, thông tin, các vấn đề môi trường được cung cấp trong Báo cáo đề nghị cấp Giấy phép môi trường của Cơ sở chính xác và hoàn toàn trung thực.

2. Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường có liên quan khác. Thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3. Thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

4. Thực hiện các biện pháp ngăn ngừa ô nhiễm, sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong các trường hợp xảy ra sự cố do hoạt động của Cơ sở gây ra.

5. Thực hiện việc xử lý chất thải, nước thải 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.

6. Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm gửi đến cơ quan có thẩm quyền theo quy định.

7. Thực hiện các yêu cầu bảo vệ môi trường khác theo quy định.

## **PHỤ LỤC BÁO CÁO**

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc các giấy tờ tương đương;
- Giấy tờ về đất đai hoặc bản sao hợp đồng thuê đất của cơ sở theo quy định của pháp luật.
- Bản vẽ hoàn công công trình bảo vệ môi trường, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật;
- Biên bản nghiệm thu, bàn giao các công trình bảo vệ môi trường hoặc các văn bản khác có liên quan đến các công trình bảo vệ môi trường của cơ sở;
- Các phiếu kết quả quan trắc môi trường tại cơ sở;
- Bản sao báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án và bản sao Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án.