

**CÔNG TY CỔ PHẦN  
BỆNH VIỆN ĐA KHOA  
MEDIC HẢI TIẾN**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 43/CV-HT

Thanh Hóa, ngày 12 tháng 3 năm 2024

V/v đề nghị đăng tải thông tin tham vấn đánh giá tác động môi trường dự án “Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa”.

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định của pháp luật về đánh giá tác động môi trường, Công ty cổ phần bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến chủ dự án “Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa”.

Căn cứ Khoản 3, Điều 26, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Công ty cổ phần bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến kính gửi Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án để đăng tải tham vấn ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án trên Cổng thông tin điện tử Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

Công ty cổ phần bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến kính gửi Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa xem xét hồ sơ, đăng tải và gửi tổng hợp ý kiến tham vấn để Công ty hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án trên theo đúng quy định của pháp luật./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu: VT.

**CHỦ TỊCH HĐQT KIỂM TÔNG GIÁM ĐỐC**

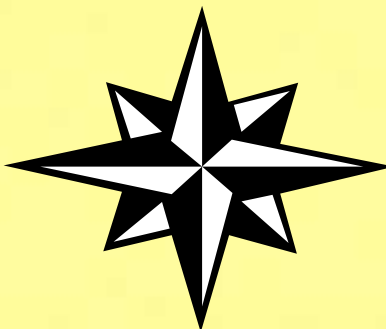
  
**Nguyễn Thế Hùng**

CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN ĐA KHOA  
MEDIC HẢI TIẾN

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án

Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến  
tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa



Thanh Hóa, tháng 3 năm 2024

CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN ĐA KHOA  
MEDIC HẢI TIẾN

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án

Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến  
tại xã Hoằng Ngọc, huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CP BỆNH VIỆN ĐA KHOA  
MEDIC HẢI TIẾN  
CHỦ TỊCH HĐQT - TỔNG GIÁM ĐỐC



**Nguyễn Thế Hùng**

Thanh Hóa, tháng 3 năm 2024

## MỤC LỤC

MỞ ĐẦU .....	1
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN .....	1
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM .....	3
2.1. Các văn bản pháp lý và kỹ thuật làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án...	3
2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.	5
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM.....	6
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	7
4.1. Các phương pháp ĐTM. ....	8
4.2. Các phương pháp khác .....	9
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM .....	10
5.1. Thông tin về dự án. ....	10
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:.....	11
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh của dự án: .....	12
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án: .....	13
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: .....	17
Chương 1 .....	19
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	19
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	19
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN.....	23
1.3. NGUYÊN, NHIÊN LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG , NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN.....	40
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH.....	48
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	50
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	51
Chương 2.....	55
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ XÃ HỘI.....	55
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	55
2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội.....	60
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	66
Chương 3.....	68
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ.....	68
ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,.....	68
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG .....	68
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG .....	68
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong quá trình thi công xây dựng .....	68
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	88
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BVMT TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	100

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường.....	100
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	113
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT .....	132
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	132
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	137
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG , ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO. ....	139
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.....	139
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.....	139
Chương 4.....	140
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	140
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	140
4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	146
Chương 5.....	147
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	147
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG .....	147
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng .....	147
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	147
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC.....	148
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	149
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	151

## DANH MỤC HÌNH, SƠ ĐỒ

<i>Hình 1.1: Vị trí dự án.....</i>	<i>19</i>
<i>Hình 1.2: Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng dự án .....</i>	<i>53</i>
<i>Hình 3.1: Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn.....</i>	<i>116</i>
<i>Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....</i>	<i>117</i>
<i>Hình 3.3: Sơ đồ tổ chức BVMT giai đoạn xây dựng và hoạt động.....</i>	<i>138</i>

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.3: Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	11
Bảng 1.2: Hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	21
Bảng 1.4: Các hạng mục công trình của dự án .....	24
Bảng 1.10: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án .....	42
Bảng 1.11: Số ca máy hoạt động trong quá trình phục vụ thi công dự án.....	43
Bảng 1.12: Nhu cầu nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án.....	43
Bảng 1.13: Bảng thống kê nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Bệnh viện .....	46
Bảng 1.14: Nguyên vật liệu cho hoạt động vận hành dự án .....	46
Bảng 1.15: Thống kê nguyên liệu, hóa chất, vật tư sử dụng cho hoạt động bệnh viện .	47
Bảng 1.16: Tiến độ thực hiện dự án.....	51
Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí .....	65
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước .....	65
Bảng 2.9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	66
Bảng 3.1: Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công .....	68
Bảng 3.3: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp .....	69
Bảng 3.4: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp.....	69
Bảng 3.5: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp .....	70
Bảng 3.6: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công ..	70
Bảng 3.7: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công....	71
Bảng 3.8: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công.....	72
Bảng 3.9: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu .....	73
Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu .....	73
Bảng 3.11: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	75
Bảng 3.12: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu .....	75
Bảng 3.13: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu.....	75
Bảng 3.14: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt .....	76
Bảng 3.15: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công. ....	77
Bảng 3.16: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình xây dựng .....	80
Bảng 3.17. Mức ồn từ các máy móc, thiết bị.....	81
Bảng 3.18. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị.....	81
Bảng 3.19. Mức rung của các phương tiện thi công (dB).....	82
Bảng 3.23. Chi phí cải tạo môi trường khu lán trại thi công .....	99
Bảng 3.24. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động.....	100

Bảng 3.25. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính .....	101
Bảng 3.26. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông...	102
Bảng 3.27. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào bệnh viện	102
Bảng 3.28. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch .....	103
Bảng 3.29. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn.....	103
Bảng 3.30. Ảnh hưởng của khí O <sub>3</sub> đến sức khỏe con người .....	103
Bảng 3.31. Hệ số ô nhiễm từ máy phát điện sử dụng dầu DO .....	104
Bảng 3.32: Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện.....	104
Bảng 3.33: Tính chất nước thải Bệnh viện đa khoa Hoàng Hóa. ....	106
.....	118
Hình 3.3: Cấu tạo bể tách dầu mỡ.....	118
Bảng 3.34: Thông số kỹ thuật của HTXLNT Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến. ....	121
Bảng 3.35: Tính chất nước thải Bệnh viện đa khoa Hoàng Hóa. ....	122
Bảng 3.36: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án. ....	132
Bảng 4.1. Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường.....	141



## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

ATTP	An toàn thực phẩm
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BHXH	Bảo hiểm xã hội
BHYT	Bảo hiểm y tế
BVMT	Bảo vệ môi trường
KHBTĐS	Cấu kiện bê tông đúc sẵn
CTNH	Chất thải nguy hại
KDC	Khu dân cư
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐTXD	Đầu tư xây dựng.
GPMB	Giải phóng mặt bằng
GDMN	Giáo dục mầm non
GSMT	Giám sát môi trường
GHCP	Giới hạn cho phép
KHMT	Khoa học môi trường
KHHGD	Kế hoạch hóa gia đình.
KT - XH	Kinh tế - xã hội
MTTQ	Mặt trận Tổ quốc
TDTT	Thể dục thể thao
THCS	Trung học cơ sở
UBND	Ủy ban nhân dân
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QCCP	Quy chuẩn cho phép
VHTT	Văn hóa thể thao
VXM	Vữa xi măng

## MỞ ĐẦU

### 1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến được thành lập năm 2012 tiền thân là Phòng khám Đa khoa Hải Tiến theo Quyết định số 2102/QĐ-UBND ngày 10/6/2015 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Phòng khám đa khoa Hải Tiến tại xã Hoằng Ngọc, huyện Hoằng Hóa, Bệnh viện Đa khoa Hải Tiến được cấp phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh ngày 22-12-2019 theo Quyết định số 258/BYT-GPHĐ, được phân tuyến chuyên môn kỹ thuật là tuyến III và xếp hạng tương đương với bệnh viện hạng III.

Nghị quyết 20 ngày 25.10.2017 của Ban Chấp hành T.Ư Đảng khóa XII về tăng cường công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong tình hình mới, nêu rõ: "Sau 25 năm thực hiện Nghị quyết T.Ư 4 khóa VII và các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân đã đạt được những kết quả to lớn, góp phần quan trọng vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc". Nghị quyết 20 cũng chỉ ra cần phải "phát triển đồng bộ, tạo môi trường bình đẳng cả về hỗ trợ, chuyển giao chuyên môn kỹ thuật giữa các cơ sở khám chữa bệnh công và tư; đẩy mạnh xã hội hóa, huy động các nguồn lực phát triển hệ thống y tế. Đa dạng hóa các hình thức hợp tác công - tư, bảo đảm minh bạch, công khai, cạnh tranh bình đẳng, không phân biệt công - tư trong cung cấp dịch vụ y tế". Nghị quyết 20 khuyến khích các tổ chức, cá nhân đầu tư xây dựng cơ sở y tế (kể cả trong chăm sóc sức khỏe ban đầu), tập trung vào cung cấp dịch vụ cao cấp, theo yêu cầu. Các cơ sở y tế, cơ sở chăm sóc người cao tuổi hoạt động không vì lợi nhuận được miễn, giảm thuế theo quy định của pháp luật.

Với những lý do trên việc nâng cấp từ Phòng khám Đa khoa Hải Tiến lên Bệnh viện Đa Khoa Hải Tiến là hết sức cần thiết, nhằm nâng cao công tác khám chữa bệnh cho người dân huyện Hoằng Hóa và vùng lân cận, phục vụ các dịch vụ y tế cho khu du lịch biển Hải Tiến, đồng thời giảm tải bệnh nhân cho các tuyến trên và Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ MEDIPHA đã được UBND tỉnh Thanh Hóa chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1033/QĐ-UBND ngày 25/3/2019 với tên dự án điều chỉnh: "Bệnh viện Đa Khoa Hải Tiến" và chủ đầu tư: Công ty Cổ phần MEDIPHA (Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH MTV số 2801 898318 do phòng Đăng ký kinh doanh-Sở KH-ĐT tỉnh Thanh Hóa cấp, đăng ký lần đầu ngày 07/9/2012), đăng ký thay đổi lần thứ 02 ngày 26/9/2017).

Theo Quyết định số 1033/QĐ-UBND ngày 25/3/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về điều chỉnh chủ trương đầu tư:

-Tiến độ:

+ Giai đoạn 1: (xây dựng cải tạo và nâng cấp Phòng khám Đa khoa Hải Tiến lên thành Bệnh viện Đa Khoa Hải Tiến với 50 giường); khởi công 11/2015, hoàn thành 01/2019;

+ Giai đoạn 2: (xây dựng nâng cấp Bệnh viện Đa Khoa Hải Tiến thêm 100 giường

với tổng công suất 150 giường bệnh); khởi công quý III/2019, hoàn thành quý II/2022;

Hiện Bệnh viện đã và đang hoạt động với quy mô 220 giường và đầy đủ các chuyên khoa (Giai đoạn 1-Khu 1, Giai đoạn 2 chưa triển khai). Đặc biệt, Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến hiện có hơn 200 cán bộ, nhân viên trình độ cao. Trong đó nhiều người là tiến sĩ, thạc sĩ, Bác sĩ CKII, bác sĩ CKI, cử nhân.. có nhiều năm kinh nghiệm tại các bệnh viện tuyến trung ương và tuyến tỉnh, có khả năng can thiệp nhiều các bệnh khó, phức tạp. Để đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng của người dân, Bệnh viện có điều chỉnh một số hạng mục so với Quyết định số 1033/QĐ-UBND ngày 25/3/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về điều chỉnh chủ trương đầu tư và đã được UBND tỉnh Thanh Hóa chấp thuận về điều chỉnh chủ trương đầu tư tại Quyết định số 2666/QĐ-UBND ngày 27/7/2023.

Dự án thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (Diện tích chuyển đổi 16.645,2m<sup>2</sup> thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), quy định tại mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo 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.

Thực hiện các quy định trong Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Công ty cổ phần Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “*Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến*” để trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

## **1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư**

Dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa của Công ty cổ phần bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến (được Chủ tịch UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 2102/QĐ-UBND ngày 10/6/2015; điều chỉnh chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1033/QĐ-UBND ngày 25/3/2019) và Quyết định số 1033/QĐ-UBND ngày 25/3/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về điều chỉnh chủ trương đầu tư.

## **1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.**

Dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa của Công ty cổ phần bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến phù hợp với quy hoạch phát triển sau:

- Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 5/9/2012;

- Phù hợp với quy định của Luật bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 1481/QĐ-UBND ngày 24/4/2020 của chủ tịch UBND tỉnh Thanh

Hóa về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2070.

- Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Phù hợp với Phụ biểu số 07 Quyết định số: 2452/QĐ-UBND ngày 10 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2023, huyện Hoàng Hóa;

## **2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM**

### **2.1. Các văn bản pháp lý và kỹ thuật làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án**

#### *a. Các Luật liên quan đến dự án:*

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/ 2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung.
- Luật Xây dựng sửa đổi số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13-06-2019;
- Luật Lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020;
- Luật khám chữa bệnh số 15/2023/QH15 ngày 9/1/2023.

#### *b. Các Nghị định liên quan đến dự án:*

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý dự án đầu tư xây dựng
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

#### *c. Các Thông tư liên quan đến dự án:*

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về

hướng dẫn thi hành một số điều của nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng về BVMT trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác công tác BVMT ngành xây dựng.

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an, Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ xây dựng về việc Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng

- Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở Y tế;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

## **2.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường**

### **a. Quy chuẩn, tiêu chuẩn về lĩnh vực môi trường:**

- QCVN 14:2008/BNTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế;

- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải.

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc;

- QCVN 01-1:2018/BYT về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước sạch sinh hoạt.

- QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

- QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

*b. Quy chuẩn, tiêu chuẩn về lĩnh vực xây dựng:*

- TCVN 4513: 1988 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 5065: 1990 - Khách sạn - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 2622: 1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 6160: 1996 - Phòng cháy chữa cháy - Nhà ở cao tầng - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 5738-2000 - Hệ thống báo cháy tự động – Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 7336: 2003 - PCCC hệ thống Sprinkler tự động – Yêu cầu thiết kế và lắp đặt;

- Tiêu chuẩn TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 51-2008 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 3890: 2009 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.

## **2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền về dự án**

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần, mã số doanh nghiệp: 2801898318 do Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch đầu tư Thanh Hóa cấp lần đầu ngày 07/9/2012, cấp đổi lần thứ 7 ngày 11/8/2023.

- Quyết định số 2102/QĐ-UBND ngày 10/6/2015 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Phòng khám đa khoa Hải Tiến;

- Quyết định số 1033/QĐ-UBND ngày 25/3/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Phòng khám đa khoa Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa;

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án: 1568270117 do Sở Kế hoạch đầu tư Thanh Hóa chứng nhận lần đầu ngày 24/11/2015, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 1 ngày 25/3/2019, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 2 ngày 04/8/2023.

- Quyết định số 2666/QĐ-UBND ngày 27/7/2023 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Bệnh viện đa khoa Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa.

## **2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.**

- Báo cáo thuyết minh kinh tế kỹ thuật dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa;

- Hồ sơ Thiết kế cơ sở dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa;

- Các số liệu khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án do Đoàn Mỏ - địa chất Thanh Hóa phối hợp với Chủ đầu tư biên soạn Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) này thực hiện.

### **3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM**

#### **3.1. Các bước tiến hành công tác thực hiện báo cáo ĐTM**

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án “Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa” của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Nghiên cứu thuyết minh, hồ sơ thiết kế, các văn bản pháp lý tài liệu kỹ thuật của dự án đầu tư.

- Bước 2: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án.

- Bước 3: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, KTXH tại khu vực thực hiện dự án.

- Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động. Phân tích đánh giá các tác động của dự án tới môi trường.

- Bước 5: Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án.

- Bước 6: Đề xuất các công trình xử lý môi trường, chương trình quản lý giám sát môi trường.

- Bước 7: Lập dự toán kinh phí cho các công trình xử lý môi trường.

- Bước 8: Tham vấn trên trang thông tin điện tử, tổ chức tham vấn lấy ý kiến cộng đồng dân cư, lấy ý kiến của UBND xã Hoàng Ngọc nơi chịu sự tác động bởi dự án.

- Bước 9: Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Bước 10: Trình thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

#### **3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án**

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án “Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa” do Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến lập với sự tư vấn của Công ty TNHH Khoa học môi trường Toàn Cầu.

- Đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH Khoa học môi trường Toàn Cầu;

- Địa chỉ: LKĐS01, đường Đông Sơn, Khu đô thị Euro Window Garden City Thanh Hóa, phường Đông Hải, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa;

+ Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Tám




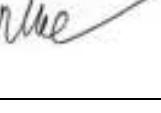

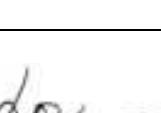
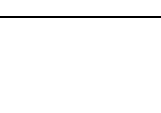

+ Chức vụ: Giám đốc

+ Điện thoại: 094.17.44.5.88.

Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án được thể hiện qua bảng sau:

*Bảng 01. Thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM*

<b>TT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Chức danh</b>	<b>Chuyên môn</b>	<b>Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM</b>	<b>Chữ ký</b>
<b>I</b>	<b>Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến</b>				

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
1	Nguyễn Thế Hùng	CTHĐQ T, TGD	Thạc sĩ Kinh tế	Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo	
<b>II</b>	<b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Khoa học môi trường Toàn Cầu</b>				
1	Nguyễn Văn Tám	Giám đốc	KS Môi trường	Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo	
2	Vũ Văn Cường	Phó Giám đốc	KS Môi trường	Điều hành thực hiện và tổng hợp báo cáo.	
3	Nguyễn Anh Minh	Nhân viên	KS môi trường	Phụ trách Chương 2, 5 của Báo cáo	
4	Thân Tuấn Anh	Nhân viên	KS Thủy lợi	Thực hiện Chương 2,3 của Báo cáo	
5	Trịnh Thanh Liêm	Nhân viên	KS Giao thông	Thực hiện Chương 3,4 của Báo cáo	
6	Ngô Xuân Lộc	Nhân viên	KS Xây dựng	Thực hiện Chương 5 của Báo cáo	
7	Trần Xuân Nhất	Nhân viên	KS Môi trường	Phụ trách việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn, tham vấn cộng đồng tại địa phương và phối hợp thực hiện nội dung chương 2, chương 6 của báo cáo.	

### 3.3. Phạm vi lập báo cáo ĐTM.

Phạm vi lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án “Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa” của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên là các tác động trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình và quá trình hoạt động của Bệnh viện. Các tác động từ hoạt động khai thác nguyên vật liệu phục vụ dự án không thuộc phạm vi của Báo cáo.

### 4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các phương pháp sử dụng trong đánh giá tác động môi trường có sự tham gia của



nhiều chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau. Ở mỗi một lĩnh vực nghiên cứu có phương pháp nghiên cứu riêng của ngành. Vì vậy, trong quá trình đánh giá tác động môi trường của Dự án: hội tụ nhiều phương pháp. Những hệ phương pháp riêng cho từng lĩnh vực sẽ không được xem xét nhiều trong báo cáo này mà chỉ tập trung vào một số phương pháp chung nhất có thể sử dụng để xác định phân tích, dự báo các tác động môi trường của dự án.

#### **4.1. Các phương pháp ĐTM.**

##### *a. Phương pháp đánh giá nhanh.*

- Nội dung: Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế thế giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo, nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Các nội dung được đánh giá theo phương pháp đánh giá nhanh như: Đánh giá tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án; tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện, thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO; Đánh giá tải lượng nồng độ ô nhiễm trong không khí, nước thải phát sinh.

##### *b. Phương pháp mô hình hóa.*

- Nội dung: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Phương pháp mô hình hóa thường được sử dụng trong báo cáo ĐTM thường là các mô hình phát tán ô nhiễm theo nguồn đường, nguồn điểm, nguồn mặt như mô hình Gauss, mô hình Sutton, mô hình Pasquill.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất. Các nội dung được sử dụng trong báo cáo gồm: tính toán phát tán ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn đường bằng mô hình Sutton; tính toán phát thải ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn mặt bằng mô hình Pasquill.

##### *c. Phương pháp thống kê.*

- Nội dung: Phương pháp liệt kê được sử dụng để chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình thực hiện Dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, 3 để thống kê số liệu kinh tế xã hội, khí tượng thủy văn, các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội trong các giai đoạn: triển khai thi công dự án và giai đoạn hoạt động của dự án.

##### *d. Phương pháp kế thừa:*

- Nội dung: Sử dụng các tài liệu đã có về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội của khu vực nghiên cứu, các tài liệu do chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế tạo lập, các tài liệu được công bố và xuất bản... liên quan tới đánh giá tác động môi trường của dự án, làm cơ sở ban đầu cho các nghiên cứu và đánh giá.

- Ứng dụng: Nội dung phương pháp được ứng dụng vào chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo.

##### *e. Phương pháp so sánh:*

- Nội dung: Phương pháp so sánh: Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án;

- Ứng dụng: phương pháp được ứng dụng vào Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm trước xử lý so với QCVN để đánh giá mức độ ô nhiễm và so sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm sau xử lý với QCVN để đánh giá hiệu quả xử lý.

#### **4.2. Các phương pháp khác**

##### *a. Phương pháp thống kê.*

- Nội dung: Phương pháp liệt kê được sử dụng để chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình thực hiện Dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, 3 để thống kê số liệu kinh tế xã hội, khí tượng thủy văn, các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội trong các giai đoạn: triển khai thi công dự án và giai đoạn hoạt động của dự án.

##### *b. Phương pháp điều tra, khảo sát:*

- Nội dung: Phương pháp điều tra, khảo sát được sử dụng để xác định các vấn đề về môi trường tác động đến kinh tế, xã hội khu vực thực hiện dự án thông qua khảo sát thực địa, tham vấn ý kiến của chính quyền địa phương, các tổ chức chính trị, xã hội, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư tại khu vực thực hiện dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được ứng dụng vào Chương 1: Vị trí địa lý của dự án; điều kiện tự nhiên, hạ tầng thực hiện dự án, Chương 2: Hiện trạng môi trường nền khu vực dự án; chương 5: Tham vấn cộng đồng.

##### *c. Phương pháp đo đạc, phân tích môi trường*

- Nội dung: Phương pháp lấy mẫu, đo đạc phân tích môi trường được sử dụng để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh bao gồm: lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường nước; lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng đất; lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường không khí.

- Ứng dụng: Kết quả của phương pháp được thể hiện tại chương 2 của báo cáo.

##### *d. Phương pháp phân tích hệ thống*

Đây là phương pháp được áp dụng khá phổ biến trong môi trường. Ưu điểm của phương pháp này là đánh giá toàn diện các tác động, rất hữu ích trong việc nhận dạng các tác động và nguồn thải.

Phương pháp này được ứng dụng dựa trên cơ sở xem xét các nguồn thải, nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, các thành phần môi trường... như các phần tử trong một hệ thống có mối quan hệ mật thiết với nhau, từ đó, xác định, phân tích và đánh giá các tác động.

Phương pháp này được sử dụng trong nội dung xác định nguồn gây tác động, đối tượng chịu tác động trong tất cả các giai đoạn của dự án tại chương 3 của báo cáo.

##### *e. Phương pháp tham vấn cộng đồng*

Tham vấn cộng đồng được thực hiện theo các hình thức:

- Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của đơn vị thẩm định báo cáo: Chủ dự án gửi văn bản và nội dung báo cáo ĐTM đến sở Tài nguyên và Môi trường và đăng tải trên cổng thông tin điện tử của Sở trong vòng 15 ngày theo quy định.

- Căn cứ quy định về tham vấn trình quá trình ĐTM, dự án đường giao thông đi qua địa bàn 2 huyện, chủ dự án tham vấn ý kiến của UBND cấp huyện có dự án đi qua, do đó chủ dự án đất tham vấn bằng văn bản theo quy định: Chủ dự án gửi văn bản đến UBND cấp huyện nơi thực hiện dự án kèm theo tài liệu tóm tắt về các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án xin ý kiến tham vấn.

Các ý kiến tham vấn được chủ dự án và đơn vị tư vấn xem xét để hoàn thiện báo cáo ĐTM của dự án.

Kết quả phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, phần Điều kiện kinh tế - xã hội và Chương 6, phần tham vấn ý kiến cộng đồng.

## **5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án.**

#### **5.1.1. Tên dự án:**

**Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến**

#### **5.1.2. Địa điểm thực hiện dự án**

Địa điểm thực hiện dự án “Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến” của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến Xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

#### **5.1.3. Chủ dự án**

- Chủ dự án: **Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến**
- Người đại diện: Nguyễn Thế Hùng
- Chức vụ: Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng giám đốc
- Địa chỉ: Xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại 09414328286

#### **5.1.4. Phạm vi, quy mô dự án:**

##### *a. Phạm vi dự án :*

Dự án “Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến” của Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến Xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Khu đất thực hiện dự án bao gồm 02 khu được cụ thể như sau:

- Khu đất thực hiện giai đoạn 1 dự án: Diện tích sử dụng đất 3.524,7m<sup>2</sup>; vị trí, ranh giới khu đất được xác định tại Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CD 012899 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 06/10/2016;

- Khu đất thực hiện giai đoạn 2 dự án: Diện tích sử dụng đất khoảng 24.995m<sup>2</sup>; vị trí, ranh giới khu đất được xác định theo trích lục bản đồ địa chính khu đất số 396/TLBĐ do Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất (nay là Văn phòng đăng ký đất đai thanh Hóa) lập ngày 14/6/2018.

##### *b. Quy mô, công suất của dự án*

- Khu 1: Diện tích hiện trạng 3.524,7m<sup>2</sup>(Theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CR 100766 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 14/6/2019).

- Khu 2: Bệnh viện xin thuê đất mới với diện tích 24.995m<sup>2</sup>.

- Quy mô khám chữa bệnh: 300 giường.

#### **5.1.5. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

Giai đoạn 1: Xây dựng khu phòng khám và điều trị; khu điều trị tổng hợp, nhà khám và điều trị số 2; khu nhà nghỉ nhân viên; Nhà điều trị 04 tầng (diện tích xây dựng khoảng 300m<sup>2</sup>); nhà bảo vệ và các hạng mục phụ trợ;

Giai đoạn 2: Xây dựng khu trung tâm (diện tích xây dựng khoảng 4.000m<sup>2</sup>; chia làm 03 khối, gồm: 01 khối 4,5 tầng, 01 khối 4 tầng, 01 khối gồm 01 tầng hầm và 12 tầng nổi); khu tập kết và xử lý chất thải (diện tích khoảng 1.000m<sup>2</sup>, trong đó phần nổi là 228m<sup>2</sup>); khu điều trị bệnh truyền nhiễm (03 tầng, diện tích xây dựng khoảng 415m<sup>2</sup>); khu nhà đại thể (01 tầng, diện tích xây dựng khoảng 120m<sup>2</sup>); khu nhà dịch vụ (01 tầng, diện tích xây dựng khoảng 315m<sup>2</sup>); khu dịch vụ nghỉ dưỡng phục vụ cho người bệnh (05 tầng, diện tích xây dựng khoảng 1.600m<sup>2</sup>); 01 nhà bảo vệ cổng chính (01 tầng, diện tích xây dựng khoảng 20,25m<sup>2</sup>); 03 nhà bảo vệ cổng phụ (01 tầng, diện tích xây dựng khoảng 15,5m<sup>2</sup>); trạm biến áp, nhà điện (01 tầng, diện tích xây dựng khoảng 25m<sup>2</sup>); bãi đỗ xe, hạ tầng kỹ thuật và các công trình phụ trợ khác.

### 5.1.6. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên là loại hình dự án đầu tư thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

## 5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường được liệt kê theo bảng sau:

*Bảng 0.3: Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường*

Hạng mục	Hoạt động	Tác động môi trường
<b>Giai đoạn xây dựng</b>		
Các hạng mục của dự án	Đào đắp	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn
	Vận chuyển nguyên vật liệu	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn
	Thi công các hạng mục công trình	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn -CTNH, nước thải
	Sinh hoạt công nhân	Phát sinh chất thải rắn- CTNH, nước thải
<b>Giai đoạn hoạt động</b>		
Hoạt động khám chữa bệnh	Hoạt động khám chữa bệnh	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn-CTNH, nước thải
	Sinh hoạt của bệnh nhân, cán bộ nhân viên	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn - CTNH, nước thải
	Hoạt động giao thông	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn,

### **5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh của dự án:**

#### **5.3.1 Giai đoạn xây dựng:**

##### **a. Quy mô, tính chất của nước thải:**

- Nước thải sinh hoạt công nhân phát sinh khoảng 3 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân 2,1 m<sup>3</sup>/ngày; Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) 0,9 m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa thành phần như chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước thải từ quá trình rửa bồn trộn bê tông có khoảng 1,0 m<sup>3</sup>/ngày, nước thải vệ sinh thiết bị khoảng 0,6 m<sup>3</sup>/ngày, chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường 0,0152 m<sup>3</sup>/s.

##### **b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải:**

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình san nền, đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu, xây dựng, phá dỡ công trình cũ.

##### **c. Quy mô tính chất của chất thải rắn thông thường:**

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh khoảng 18 kg/ngày chủ yếu là thức ăn thừa của công nhân, nhựa, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

- Tổng khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét có khối lượng là: 4563 m<sup>3</sup>.

- Chất thải từ phá dỡ công trình cũ của bệnh viện gồm gạch, đá, vữa, bê tông ... có tổng khối lượng 1211,2 m<sup>3</sup>.

- Bao bì xi măng: 2,3 tấn.

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá dăm... chiếm lớn nhất 2% (Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD - Phụ lục VII) nguyên vật liệu cát, đá dăm của dự án là:  $(288 + 955) \text{ m}^3 \times 2\% = 24,86 \text{ m}^3$ .

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, gạch vỡ... chiếm lớn nhất 1% (Theo Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD- Phụ lục VII) vật liệu khác của dự án  $(19528,3 - 8544,5) \text{ tấn} \times 1\% = 109 \text{ tấn}$ .

##### **d. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại:**

- Chất thải rắn nguy hại phát sinh gồm: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa... khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng.

- Chất thải lỏng nguy hại khoảng 40 lít, chủ yếu là dầu máy.

#### **5.3.2 Giai đoạn hoạt động.**

##### **a. Quy mô, tính chất của nước thải:**

- *Nước thải sinh hoạt*: Phát sinh từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh cá nhân, từ hoạt động ăn uống có lưu lượng 50,4 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (trong đó, nước thải từ nhà vệ sinh: 12,6 m<sup>3</sup>/ngày.đêm; nước tắm rửa, giặt giũ: khoảng 30,24 m<sup>3</sup>/ngày.đêm; nước thải từ nhà ăn: 7,56 m<sup>3</sup>/ngày.đêm). Thành phần chủ yếu: chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, Coliform,...

- *Nước thải y tế*: Phát sinh từ quá trình khám chữa bệnh tại các khoa phòng với lưu lượng 21,6 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu: NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; NO<sub>3</sub><sup>-</sup> BOD; COD; TSS; Coliform;...

- *Nước mưa chảy tràn* có lưu lượng khoảng 0,016 m<sup>3</sup>/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất,

rác thải, chất rắn lơ lửng,...

**b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải:**

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của phương tiện ra vào bệnh viện, hoạt động của máy móc thiết bị y tế, các công trình xử lý môi trường; hoạt động nấu ăn của bệnh viện,... Phạm vi tác động chủ yếu trong khuôn viên Bệnh viện. Thành phần khí thải chủ yếu: Bụi, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO,...

**c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn**

- *Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 190 kg/ngày.đêm* từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, y bác sỹ, bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, khách vãng lai. Thành phần chủ yếu: thức ăn thừa, vỏ rau quả, túi nilon,...

- *Chất thải y tế thông thường phát sinh khoảng 81,2 kg/ngày.đêm.* Thành phần chủ yếu: Chai lọ truyền dịch bằng nhựa, thủy tinh, chai huyết thanh, các vật liệu nhựa.

**d. Quy mô tính chất của chất thải y tế, CTNH khác:**

- *Chất thải y tế nguy hại lây nhiễm gồm:* Chất thải y tế nguy hại sắc nhọn khoảng 3,0 kg/tháng; chất thải lây nhiễm không sắc nhọn chứa các vật phẩm y tế mang các vi khuẩn, vi trùng gây bệnh,... có khối lượng khoảng 15,0 kg/ngày; chất thải giải phẫu (mô, bộ phận cơ thể người thải bỏ); mẫu bệnh phẩm,.. khoảng 23,3 kg/ngày.

- *Chất thải y tế nguy hại không lây nhiễm gồm:* dược phẩm hết hạn sử dụng và vỏ lọ hóa chất thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất, vật liệu tráng chì sử dụng trong ngăn tia xạ thải bỏ,...: khoảng 2,0 kg/ngày.

- *Ngoài ra, chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động vận hành Bệnh viện có khối lượng khoảng 20,0 kg/năm.* Thành phần chủ yếu: bóng đèn neon bị hỏng, pin, ắc quy, dẻ lau dính dầu, mỡ,...

**e. Rủi ro, sự cố môi trường.**

Sự cố môi trường; sự cố cháy nổ, sự cố an toàn giao thông, sự cố dịch bệnh

**5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:**

**5.4.1. Giai đoạn xây dựng**

**a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải:**

\* *Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:*

- Quét dọn vệ sinh sau mỗi ngày làm việc hạn chế các chất ô nhiễm bị cuốn theo nước mưa làm ô nhiễm nguồn nước.

- Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

- Tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại các vị trí trũng thấp để thoát nước, tránh tình trạng ngập úng. Cuối rãnh thoát nước bố trí hố lắng để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi...

\* *Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:*

- Đối với nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: Đào hố lắng có V = 2m<sup>3</sup> kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh) để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương thoát nước bệnh viện.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) được xử lý bằng 2 nhà vệ sinh di động (Đơn vị thi công thuê và đặt tại khu lán trại). Hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút bùn cặn (tần suất 1 lần/ngày) bằng xe chuyên dụng.

*\* Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng*

Thu gom về 01 bể tách dầu thể tích 1m<sup>3</sup> tại khu vực lán trại, dung tích để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ, sử dụng hố lắng trong giai đoạn chuẩn bị. Váng dầu mỡ được thu gom, lưu giữ và xử lý cùng với chất thải nguy hại.

***b. Công trình, biện pháp thu gom xử lý bụi, khí thải:***

- Sử dụng phương tiện còn đăng kiểm theo quy định, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng phương tiện đảm bảo hoạt động tốt.

- Thiết bị, máy móc và phương tiện ra khỏi công trường sẽ được phun nước rửa sạch bùn đất dính bám trên lớp xe.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực thi công dự án ra tuyến đường QL 10.

- Lắp dựng hành rào bằng tôn cao 3m dài 200m tại vị trí tiếp giáp với khu đất hiện trạng của bệnh viện để giảm bụi và các chất thải phát tán vào khuôn viên bệnh viện.

- Khu vực phá dỡ công trình cũ: Chủ đầu tư sẽ xây dựng tường bao bằng tấm tôn (tổng chiều dài 100m x cao 3m) xung quanh công trình để giảm sự phát tán các chất ô nhiễm ra bên ngoài.

- Yêu cầu các phương tiện không nổ máy khi chờ bốc chất thải lên xe và hạn chế nhiều xe cùng vào công trường trong 1 thời điểm.

***c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn***

***+ Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt***

- Lắp đặt 02 thùng (dung tích 20 lit/thùng, có nắp đậy) đặt tại khu vực điều hành để thu gom. Hết ca làm việc, công nhân sẽ mang rác về khu tập kết rác sinh hoạt của bệnh viện.

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt được xử lý cùng với rác thải sinh hoạt bệnh viện.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định, không đốt rác, không xả ra xung quanh.

***+ Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng***

- Khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét là 4563m<sup>3</sup>, chất thải phá dỡ công trình cũ có tổng khối lượng 1211,2m<sup>3</sup>. Một phần đất được tận dụng đổ tại khu vực cây xanh, còn lại toàn bộ các chất thải này được vận chuyển đến bãi đổ thải của dự án tại Khu bảy màu thuộc tiểu khu 4, khu 5 Xã Hoàng Ngọc trừ lượng đổ thải khoảng 50.000m<sup>3</sup> (Biên bản đổ thải tại phân Phụ lục).

- Các biện pháp tác động do chất thải rắn xây dựng giảm thiểu khác được áp dụng gồm:

+ Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng vật liệu xây dựng hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

+ Đối với đất, đá, cát rơi vãi, gạch vỡ... được tận dụng làm vật liệu san nền tại khuôn viên của dự án.

+ Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về mỗi khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

***d. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH.***

- Chất thải rắn nguy hại: Trang bị 01 thùng chứa dung tích 100 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định đặt tại khu vực có mái che bằng tôn, nền cao, tránh nước

mưa.

- Chất thải lỏng nguy hại: Trang bị 01 thùng phuy (dung tích 100l) có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ, đặt tại khu vực có mái che bằng tôn, nền cao, tránh nước mưa.

- Chất thải được thu gom, lưu giữ và xử lý cùng các CTNH cùng loại của bệnh viện đa khoa Hoàng Hóa.

***e. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và tác động khác:***

+ Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng thiết bị thi công

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Khi vận chuyển vật liệu xây dựng và vật liệu đổ thải qua đường đông dân cư, yêu cầu đơn vị thi công không vận chuyển vào thời gian cao điểm (17h-18h), ban đêm (22h-5h sáng) để tránh gây ồn ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

+ *Biện pháp giảm thiểu độ rung*

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

**5.4.2. Giai đoạn vận hành**

***a. Biện pháp, công trình thu gom và xử lý nước thải:***

*a1. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:*

- Chủ dự án thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mưa đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước mưa khu vực mở rộng. Mương thoát nước mưa bằng BTCT kích thước B = 40cm, tổng chiều dài 151m, số hố ga 4. Nước mưa đầu nổi vào hệ thống thoát nước mưa hiện trạng của bệnh viện để đảm bảo tiêu thoát nước tốt, không gây ngập úng trong bệnh viện. Tổng chiều dài mương thoát nước mưa của bệnh viện sau khi mở rộng là 371m. số hố ga 14 hố.

- Bệnh viện định kỳ thuê đơn vị chức năng nạo vét, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa, đảm bảo tiêu thoát hết nước khi có mưa, không gây ngập úng.

*a2. Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:*

Nước thải vệ sinh của bệnh viện được thu gom về 8 bể tự hoại cải tiến với thể tích 24 m<sup>3</sup>/bể (Kích thước D x R x H = 4m x 3m x 2m) được bố trí tại các khu vệ sinh của các khu nhà cũ và nhà 9 tầng để thu gom và xử lý nước thải vệ sinh phát sinh. Nước thải sau khi xử lý từ bể tự hoại cải tiến được đầu nổi và đưa về HTXLNT tập trung của bệnh viện để xử lý.

*a3. Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải nhà ăn bệnh viện*

Nước thải từ khu vực nhà ăn bệnh viện được đưa vào Bể lắng dầu mỡ kích thước xây dựng: dài 1,5 m rộng 1m, cao 1m. Dung tích 1,5 m<sup>3</sup>. Nước thải nhà ăn sau khi qua bể tách dầu mỡ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi ra hệ thống thoát nước chung.

*a4. Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải y tế*

Toàn bộ nước thải bệnh viện sau khi xử lý sơ bộ tại các khu vực được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải D300, dài 460m, 20 hố ga dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Nước thải y tế gồm nước thải chứa hóa chất từ khu xét nghiệm, nước thải từ khoa khám



chữa bệnh, nước thải bệnh phẩm được thu gom vào bể chứa nước thải ý tế 3m<sup>3</sup> ( kích thước 1,5m x 2m x 1m) sau đó dẫn vào hệ thống xử lý nước thải chung của bệnh viện để xử lý trước khi thải ra môi trường. Hiện tại , bệnh viện đã hoàn thành xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 150m<sup>3</sup>/ ngày đêm

Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT Bệnh viện Đa Hoàng Hóa như sau:

Nước thải → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể thieu khí → Bể Aerotank cấp 1 → Bể Aerotank cấp 2 → Bể lắng → Bể khử trùng → Ao sinh học → Nguồn tiếp nhận.

Do chưa có Chủ trương và kinh phí đầu tư, nên trước mắt, Bệnh viện tiếp tục sử dụng hệ thống xử lý nước thải đã xây dựng để xử lý nước thải phát sinh. Đồng thời, Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiếnsẽ phối hợp với Sở Y Tế Thanh Hóa, Sở Kế hoạch đầu tư và các cơ quan liên quan để xây dựng Hệ thống XLNT tập trung mới công suất phù hợp cho 300 giường bệnh Theo Kế hoạch số 170/KH-UBND ngày 08/8/2019 của UBND tỉnh (Kế hoạch và dự toán ngân sách Nhà nước 03 năm (2020-2022) kinh phí sự nghiệp bảo vệ môi trường có phê duyệt danh mục các Bệnh viện được đầu tư Hệ thống xử lý nước thải y tế).

Để duy trì hoạt động của HTXLNT trong thời gian chờ đầu tư, Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiếnsẽ áp dụng một số giải pháp để sửa chữa, cải tạo HTXLNT như sau:

- Thuê đơn vị chức năng bơm hút cặn bùn trong các bể tự hoại, các bể xử lý nước thải.

- Kiểm tra, bảo dưỡng hoặc thay mới hệ thống các đường ống cấp khí, máy cấp khí, máy bơm trong HTXLNT.

- Bổ sung chế phẩm vi sinh vào các bể tự hoại, vi sinh, chất dinh dưỡng vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Duy trì hoạt động liên tục HTXLNT của bệnh viện đảm bảo xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Hợp đồng với đơn vị chuyên môn định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện.

#### ***b. Biện pháp, công trình thu gom và xử lý bụi, khí thải:***

- Các phòng xét nghiệm, kho hoá chất, dược phẩm... phải có hệ thống thông khí và các tủ hút hơi đảm bảo tiêu chuẩn quy định và tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam.

- Quản lý và vận hành tốt các thiết bị khí, hoá chất trong bệnh viện.

- Tăng cường trồng cây xanh trong khuôn viên bệnh viện với diện tích 6766 m<sup>2</sup>. Cây xanh được bố trí dọc tuyến đường nội bộ của bệnh viện đồng thời tại bậc cửa cũng được bố trí các chậu cây xanh, tiểu cảnh.

- Khu chứa chất thải rắn sẽ được bố trí đặt cách xa và đặt cuối hướng gió so với khu vực hành chính, khám chữa bệnh, điều trị, nhà ăn,... của cán bộ công nhân viên và bệnh nhân trong bệnh viện.

- Chất thải thông thường được vận chuyển đi xử lý hàng ngày.

- Bố trí nhà xe cho khách ngay hai bên cổng bệnh viện, yêu cầu khách đến bệnh viện phải để xe đúng nơi quy định.

- Duy trì tổ vệ sinh đã hợp đồng thường xuyên quét dọn vệ sinh sạch sẽ, phun nước giảm thiểu bụi đường trên tuyến đường nội bộ bệnh viện.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

### ***c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn***

#### ***c1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt***

Để giảm thiểu các tác động do chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình hoạt động của Bệnh viện, Bệnh viện sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bổ sung các thùng rác cho khu nhà 9 tầng gồm: 100 thùng rác 20 lít tại các phòng; và 5 thùng rác 120lit đặt dọc sân đường nội bộ... Các thùng rác bằng nhựa có nắp đậy kín.

- Mỗi ngày 2 lần tổ vệ sinh đi thu gom rác thải tại các phòng làm việc, khu vực sảnh, cầu thang, hành lang về nhà chứa rác thải sinh hoạt.

- Chất thải sinh hoạt được lưu giữ trên 10 xe thu gom rác đầy tay loại 0,5m<sup>3</sup> tại nhà lưu chứa rác thải sinh hoạt.

- Bệnh viện hợp đồng với HTX Dịch vụ vệ sinh môi trường Tân Sơn tại thành phố Thanh Hóa vận chuyển và xử lý với tần suất 2 ngày/lần.

- Lắp đặt thang rác tại khu nhà 9 tầng để vận chuyển rác từ các phòng khoa về khu tập kết của Bệnh viện.

- Ngoài ra, Bệnh viện sẽ quy định và trang bị thêm các biển báo nhắc nhở bỏ rác đúng nơi quy định tại các khu vực đặt thùng rác. Thường xuyên nhắc nhở cán bộ nhân viên, bệnh nhân bỏ rác đúng nơi quy định.

#### ***c2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu chất thải rắn y tế***

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường do chất thải rắn y tế gây ra trong quá trình hoạt động của bệnh viện, chủ đầu tư tuân thủ nghiêm các quy định của Thông tư Số: 20/2021/TT-BYT Thông tư quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế..

- Trang bị các thùng rác phù hợp để thu gom, phân loại chất thải phát sinh.

- Xây dựng khu lưu trữ, tập kết rác thải sinh hoạt và rác thải y tế của BV.

- Chất thải y tế được thu gom, phân loại tại nguồn và lưu giữ đúng quy định của rác thải y tế.

- Đối với rác thải y tế không nguy hại có khả năng tái chế được đóng vào túi nilon để tại nhà lưu rác, Bệnh viện hợp đồng với DNTN Xuân Lâm tại Xã Hoàng Ngọc vận chuyển đến nơi xử lý.

- Chất thải y tế nguy hại được Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiêng đã Hợp đồng với Bệnh viện Nhi Thanh Hóa vận chuyển xử lý theo chức năng với tần suất 3 lần/tuần.

### **5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án:**

#### ***5.5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án:***

Quá trình triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đến môi trường sinh thái. Do đó, cần phải xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cho hoạt động của dự án. Từ đó, chủ đầu tư xây dựng chương trình quản lý môi trường như sau:

- Phân công cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.

#### ***5.5.2. Chương trình giám sát môi trường***

##### ***a. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn xây dựng***

Căn cứ quy định tại Điều 111 và Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình thực hiện dự án.

***b. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động***

Căn cứ quy định tại Điều 111 và Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình vận hành dự án.

# Chương 1

## THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

#### 1.1.1. Tên dự án

Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến.

#### 1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến
- Đại diện chủ đầu tư:
  - + Người đại diện: Nguyễn Thế Hùng
  - + Chức vụ: Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng giám đốc
  - + Địa chỉ: Xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
  - + Điện thoại: 0706.115.115
- Tiến độ thực hiện dự án:
  - + Giai đoạn 1: Hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động trong thời gian 39 tháng kể từ thời điểm được Nhà nước bàn giao đất giai đoạn 1;
  - + Giai đoạn 2: Hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động chậm nhất trong thời gian 36 tháng kể từ thời điểm được Nhà nước bàn giao đất giai đoạn 2.

#### 1.1.3. Vị trí địa lý

Khu đất thực hiện dự án Đầu tư xây dựng hoàn thiện cơ sở vật chất Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến có tổng diện tích là 28.519,7m<sup>2</sup>. Khu đất thực hiện dự án bao gồm 02 khu được cụ thể như sau:



**Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án**

- Khu 1: Khu đất thực hiện giai đoạn 1 dự án: Diện tích sử dụng đất 3.524,7m<sup>2</sup>; vị trí, ranh giới khu đất được xác định tại Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CR 100766 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 14/6/2019, ranh giới cụ thể như sau:

- + Phía Bắc giáp Giáp đường ĐH-HH.33;
- + Phía Nam giáp đất nông nghiệp;
- + Phía Tây giáp khu dân cư;
- + Phía Đông giáp khu đất kinh doanh dịch vụ;

- Khu 2: Khu đất thực hiện giai đoạn 2 dự án: Diện tích sử dụng đất khoảng 24.995m<sup>2</sup>; vị trí, ranh giới khu đất được xác định theo trích lục bản đồ địa chính khu đất số 396/TLBĐ do Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất (nay là Văn phòng đăng ký đất đai thanh Hóa) lập ngày 14/6/2018, ranh giới cụ thể như sau:

- + Phía Đông: Giáp khu dịch vụ thương mại và đường giao thông;
- + Phía Tây: Giáp kênh N19;
- + Phía Nam: Giáp đường ĐH-HH.33 và khu dịch vụ thương mại;
- + Phía Bắc: Giáp đường giao thông nội đồng

**Bảng 1. 1. Tọa độ mốc giới hạn dự án**

TT	KHU	TÊN MỐC	Tọa độ VN 2000 (kính tuyến trục 105, múi chiếu 3 <sup>o</sup> )	
			X	Y
1	<b>KHU 1</b>	A1	2195568,1180	594376,5740
2		A2	2195566,2520	594423,8500
3		A3	2195507,8690	594438,3970
4		A4	2195499,7750	594408,0570
5		A5	2195497,4060	594380, 0570
6	<b>KHU 2</b>	M1	2195613.84	594281.50
7		M2	2195616.12	594216.53
8		M3	2195776.13	594202.28
9		M4	2195789.36	594298.30
10		M5	2195833.50	594415.26
11		M6	2195727.68	594461.82
12		M7	2195733.78	594285.48

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án)

#### 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

##### a. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Khu đất thực hiện dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến gồm phần đất hiện trạng của Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiêngiai đoạn 1 (Diện tích hiện trạng 3.524,7m<sup>2</sup>) và khu đất thực hiện giai đoạn 2 (diện tích mở rộng 24.995m<sup>2</sup>).

- Khu đất hiện trạng khu 1 của Bệnh viện đã được đầu tư hoàn thiện cơ sở hạ tầng và

các hạng mục phụ trợ.

- Khu đất thực hiện giai đoạn 2 nằm phía Bắc khu 1 đất hiện trạng, phần lớn là đất nông nghiệp trồng lúa của người dân trong Xã Hoàng Ngọc, một phần là hệ thống giao thông nội đồng và đất thủy lợi. Hiện trạng sử dụng đất khu vực thực hiện dự án thể hiện theo bảng sau:

*Bảng 1.2: Hiện trạng sử dụng đất của dự án*

<b>STT</b>	<b>Phân loại đất</b>	<b>Diện tích (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tỉ lệ (%)</b>
1	Đất ruộng lúa (LUC)	16.645,20	20,59
2	Diện tích trồng lúa nước còn lại (LUK)	6.805,50	
3	Đường bờ đất (DGT)	1.054,10	0,62
4	Đất thủy lợi (DTL)	940,2	78,79
	<b>Tổng</b>	<b>24.995,0</b>	<b>100,00</b>

Việc lập quy hoạch dự án Đầu tư xây dựng hoàn thiện cơ sở vật chất Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến phù hợp với các quy hoạch phát triển kinh tế xã hội, quy hoạch sử dụng đất của địa phương, nâng cao năng lực khám chữa bệnh của bệnh viện, góp phần chăm sóc sức khỏe nhân dân.

#### ***b. Tình hình hoạt động***

Được thành lập năm 2012 với nền móng là Phòng khám đa khoa Hải Tiến, hệ thống y tế Medic ngay từ đầu đã xác định rõ phương châm lấy khách hàng làm mục tiêu phục vụ và nền tảng để doanh nghiệp phát triển chính là xã hội. Vì vậy hệ thống y tế Medic làm tất cả vì khách hàng và xã hội, không ngừng nâng cao y đức, trau dồi kỹ năng, nâng cao tay nghề của người thầy thuốc, ứng dụng khoa học kỹ thuật, mở rộng quy mô, phát triển, trở thành hệ sinh thái gắn kết giá trị với cộng đồng

Trải qua hơn 10 năm xây dựng và phát triển, hệ thống y tế Medic đã ngày càng lớn mạnh, có mặt tại 4 tỉnh thành trong cả nước với 15 công ty thành viên, 6 cơ sở y tế, góp phần không nhỏ vào sự nghiệp chăm sóc sức khỏe toàn dân.

Nhìn lại những ngày đầu mới thành lập còn nhiều thiếu thốn về cơ sở vật chất và nhân lực, nhưng lớp lớp cán bộ nhân viên Hệ thống y tế Medic đã không ngừng phấn đấu, nỗ lực vươn lên, liên tục đổi mới, liên tục phát triển và đã đạt được nhiều thành tích nổi bật, là nền tảng và điểm tựa to lớn để hệ thống y tế Medic bứt phá, vươn lên.

Từ một phòng khám có diện tích khiêm tốn, nguồn nhân lực hạn chế, nhưng đến nay đã trở thành Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến với quy mô 220 giường và đầy đủ các chuyên khoa. Đặc biệt, Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến hiện có hơn 200 cán bộ, nhân viên trình độ cao. Trong đó nhiều người là tiến sĩ, thạc sĩ, Bác sĩ CKII, bác sĩ CKI, cử nhân.. có nhiều năm kinh nghiệm tại các bệnh viện tuyến trung ương và tuyến tỉnh, có khả năng can thiệp nhiều các bệnh khó, phức tạp.

Đồng thời bệnh viện cũng thường xuyên phối hợp cùng các chuyên gia y tế, các bác sĩ có tay nghề cao tại Bệnh viện Bạch Mai, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, Bệnh viện Việt Đức về chuyển giao các giải pháp khám chữa bệnh chất lượng cao cho đội ngũ y bác sĩ,

nhân viên bệnh viện. Vì vậy, chất lượng khám chữa bệnh tại Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến được nâng lên, xứng đáng là bệnh viện tốp đầu trong hệ thống các bệnh viện tư nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Trung bình mỗi năm, bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến tiếp nhận và điều trị cho hơn 10.000 lượt bệnh nhân nội trú và ngoại trú, doanh thu năm 2023 đạt gần 70 tỷ đồng.

Đặc biệt, bệnh viện đã đầu tư hệ thống khám và chẩn đoán hình ảnh mới, hiện đại như máy CT Scanner 64 lát cắt, máy XQ cao tầng, máy siêu âm 5D, máy siêu âm tim, hệ thống máy xét nghiệm tự động, hệ thống máy nội soi tiêu hóa, hệ thống phòng đủ tiêu chuẩn, hệ thống xe cấp cứu... phục vụ hiệu quả công tác khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe cho nhân dân. Với tổng mức đầu tư trang thiết bị cho đến thời điểm này là hơn 120 tỉ đồng.

Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến cam kết sẽ không ngừng chuẩn hóa về đội ngũ nhân sự, về phong cách phục vụ luôn hướng đến sự hài lòng của người bệnh, xây dựng môi trường làm việc chuyên nghiệp, năng động, sáng tạo và nhân văn.

Với chiến lược là không ngừng đầu tư phát triển và trách nhiệm với cộng đồng. Hiện nay, ngoài việc nâng cấp bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến, Hệ thống y tế Medic của Công ty cổ phần tập đoàn medipha đã thực hiện những bước tiến dài hơn, xa hơn là đầu tư hệ thống các phòng khám tại nhiều huyện thị và tỉnh thành trên cả nước.

#### **1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Căn cứ mục c khoản 1 Điều 28 Luật BVMT, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường gồm: khu dân cư tập trung; nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân, tái định cư, tuy nhiên dự án thuộc danh mục chuyển mục đích đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên. Ngoài ra xung quanh khu đất thực hiện dự án có các khu dân cư và đối tượng nhạy cảm môi trường như sau:

##### *a. Khoảng cách đến khu dân cư*

- Dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến cách trung tâm Xã Hoằng Ngọc khoảng 2km về phía Nam, đây là đô thị trung tâm của huyện Hoằng Hóa. Với trung tâm hành chính, trường học, các doanh nghiệp, ngân hàng, cửa hàng kinh doanh các mặt hàng gia dụng, vật liệu xây dựng.

- Vị trí khu vực thực hiện dự án cách Quốc lộ 45 khoảng 150m về phía Tây, đây là một trong các tuyến giao thông huyết mạch trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Tuyến Quốc lộ 45 sẽ là tuyến đường chính để vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng dự án và khi đi vào hoạt động.

##### *b. Hệ thống sông suối, ao, hồ*

- Xung quanh dự án có nhiều ao, hồ nhỏ của người dân, cách dự án 800m về phía Nam có sông Cung chảy qua.

- Ngoài ra, khu vực tiếp giáp dự án còn có một số kênh mương nội đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp, giáp dự án phía Nam khu 2 là kênh N19, phục vụ tưới tiêu cho khu vực;

##### *c. Tài nguyên thiên nhiên khác*

- Đối với thực vật: Phần lớn diện tích khu vực là đất nông nghiệp bị bỏ hoang. Do

vậy, thực vật chủ yếu là lúa, hoa màu, cỏ dại, cây bụi và một số khác.

- Đối với động vật: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là loài động vật gặm nhấm, chim, côn trùng, không có loại động vật quý hiếm. Động vật dưới nước có ở kênh mương, sông, suối là các loài như: tôm, cá, cua, lưỡng cư...

- Tài nguyên nước mặt: Nguồn nước cung cấp cho cây trồng chủ yếu thông qua hệ thống sông Mã, sông Cung dẫn nước vào đồng ruộng tưới cho toàn bộ diện tích trồng lúa nước, hoa màu khu vực.

- Tài nguyên nước ngầm: Do khu vực dự án có vị trí địa lý, địa hình bằng phẳng, nên hệ thống nước ngầm ở Xã Hoàng Ngọc rất phong phú, có trữ lượng lớn được người dân khai thác chủ yếu qua các giếng khoan. Nguồn nước ngầm có vai trò lớn trong việc đảm bảo nguồn nước phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt của người dân trên địa bàn.

### **1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô và công suất của dự án**

#### *1.1.6.1. Mục tiêu của dự án*

Xây dựng cơ sở vật chất nhằm đáp ứng nhu cầu bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong vùng, giảm tỉ lệ bệnh nhân phải chuyển tuyến điều trị.

#### *1.1.6.2. Loại hình, quy mô và công suất của dự án*

Đây là loại hình đầu tư dịch vụ khám chữa bệnh.

Theo quy định pháp luật về môi trường đây là dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 điều 28 Luật bảo vệ môi trường theo mục số 6 phụ lục IV tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ;

- Tổng vốn đầu tư: 350,0 tỷ đồng (Bằng chữ: Ba trăm năm tỷ đồng);

- Dự án quy định tại Khoản 4 Điều 9 của Luật Đầu tư công, theo mục V.1 phụ lục I, Nghị định 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công là: “Bệnh viện từ trung ương đến địa phương;...”, thuộc phân loại Nhóm B theo Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019.

- Quy mô sử dụng đất: 28.519,7m<sup>2</sup>.

- Khu 1: Khu đất thực hiện giai đoạn 1 dự án: Diện tích sử dụng đất 3.524,7m<sup>2</sup>; vị trí, ranh giới khu đất được xác định tại Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CR 100766 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 14/6/2019;

- Khu 2: Khu đất thực hiện giai đoạn 2 dự án: Diện tích sử dụng đất khoảng 24.995m<sup>2</sup>; vị trí, ranh giới khu đất được xác định theo trích lục bản đồ địa chính khu đất số 396/TLBĐ do Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất (nay là Văn phòng đăng ký đất đai thanh Hóa) lập ngày 14/6/2018.

- Công suất: 300 giường.

## **1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN**

### *1.2.1. Hiện trạng hoạt động của bệnh viện*

Tổng diện tích khu đất thực hiện dự án là 28.519,7m<sup>2</sup>. Các hạng mục công trình của dự án sau khi xây dựng hoàn thiện được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 1. 2. Quy mô sử dụng đất của dự án*



KÝ HIỆU	TÊN HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH (m <sup>2</sup> )	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (m <sup>2</sup> )	TẦNG CAO (tầng)	TỶ LỆ (%)
*	<b>TỔNG DIỆN TÍCH KHU I</b>	<b>3.524,70</b>			<b>100,0</b>
1	Cổng chính				
2	Nhà trực bảo vệ	5,60	5,60	1	0,16
3	Khu điều trị tổng hợp	445,80	891,60	2	12,65
4	Khu phòng khám và điều trị	864,00	1.728,00	2	24,51
5	Khu nhà nghỉ nhân viên	228,70	457,40	2	6,49
6	Quầy thuốc	83,00	83,00	1	2,35
7	Bể xử lý nước thải (đặt ngầm)	45,00		1	1,28
8	Cây xanh	714,00			20,26
9	Sân đường nội bộ	1.138,60			32,30
*	<b>Đất xây dựng công trình khu I</b>		<b>3.165,60</b>		
*	<b>TỔNG DIỆN TÍCH KHU II</b>	<b>24.994,75</b>			<b>100,0</b>
1	Cổng chính				
2	Nhà trực bảo vệ 1	16,00	16,00	1	0,06
3	Nhà trực bảo vệ 2	16,00	16,00	1	0,06
4	Nhà trực bảo vệ 3	16,00	16,00	1	0,06
5	Nhà trực bảo vệ 4	16,00	16,00	1	0,06
6	Nhà trung tâm	4.000,00	48.000,00	12	16,00
7	Nhà dịch vụ	315,00	315,00	1	1,26
8	Khoa truyền nhiễm	416,00	1.248,00	3	1,66
9	Nhà đại thể	120,00	120,00	1	0,48
10	Khu xử lý nước thải	235,00	940,00	4	0,94
11	Nhà bơm 1	12,96	12,96	1	0,05
12	Nhà bơm 2	12,96	12,96	1	0,05
13	Trạm biến áp	21,32	21,32	1	0,09
14	khu nhà dịch vụ nghỉ dưỡng	1.600,00	8.000,00	5	6,40
15	Sân thể thao	1.276,00			5,11
16	Tượng quan âm	30,00			0,12
17	Sân chơi trẻ em	268,50			1,07
18	Tượng Hải Thượng Lãn Ông	10,00			0,04
19	Đất cây xanh	7.666,43			30,67
20	Mặt nước	811,68			3,25
21	Giao thông nội bộ	8134,90			32,55
*	<b>Đất xây dựng công trình khu II</b>		<b>58.734,24</b>		

(Nguồn: Thuyết minh NCKT dự án)

Bảng 1.4: Các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Năm xây dựng	Giá trị sử dụng còn lại (%)	Quy mô, kết cấu	Đánh giá sự phù hợp
<b>I</b>	<b>Các hạng mục công trình chính</b>					
1	Nhà Khoa Nội tổng hợp – Khoa Đông Y	770	2010	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà 2 tầng, khung cột bê tông, Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn</li> <li>- Kích thước: D x R x C=44m x13m x 8m</li> <li>- Kết cấu: Móng cột, giằng móng, BTCT đổ tại chỗ. Cột chịu lực chính bằng cột bê tông 300x300mm, tường bao che xây gạch bê tông. Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn sóng dày 0.4mm, trên hệ xà gồ, vì kèo thép.</li> <li>- Hoàn thiện: Toàn bộ tường nhà trát phẳng bằng vữa xi măng cát, nền bê tông lát gạch Ceramic.</li> <li>- Hệ thống cửa: Cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính, ô cửa sổ lắp đặt song chắn bằng thép hình.</li> <li>- Hệ thống điện, nước: Hệ thống điện, nước lắp đặt hoàn chỉnh.</li> </ul>	- Thiết kế công trình thông thoáng phù hợp mục đích sử dụng sau khi quy hoạch. (Giữ nguyên hiện trạng)
2	Nhà điều trị khoa ngoại sản – Liên chuyên khoa.	652	2010	65	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà 3 tầng, khung cột bê tông, Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn.</li> <li>- Kích thước: DxRxC=40,2m x 16,2m x 12m</li> <li>- Kết cấu: Móng cột, giằng móng, BTCT đổ tại chỗ. Cột chịu lực chính bằng cột bê tông 300x300mm, tường bao che xây gạch. Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn sóng dày 0.4mm, trên hệ xà gồ, vì kèo thép.</li> <li>- Hoàn thiện: Toàn bộ tường nhà trát phẳng bằng vữa xi măng cát, nền bê tông lát gạch Ceramic.</li> <li>- Hệ thống cửa: Cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính, ô cửa sổ lắp đặt song chắn bằng thép hình.</li> <li>- Hệ thống điện, nước: Hệ thống điện, nước lắp đặt hoàn chỉnh.</li> </ul>	Xuống cấp. Phá dỡ
3	Nhà điều trị khoa	210	2015	85	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà 1 tầng, khung cột bê tông, Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn</li> <li>- Kích thước: DxRxC=30m x 7m x 4m</li> <li>- Kết cấu: Móng cột, giằng móng, BTCT đổ tại chỗ. Cột chịu lực chính</li> </ul>	- Thiết kế công trình thông thoáng phù hợp mục đích sử dụng sau

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Năm xây dựng	Giá trị sử dụng còn lại (%)	Quy mô, kết cấu	Đánh giá sự phù hợp
	lây				<p>bằng cột bê tông 300x300mm, tường bao che xây gạch. Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn sóng dày 0.4mm, trên hệ xà gồ, vì kèo thép hình, cột thép tròn D100.</p> <p>- Hoàn thiện: Toàn bộ tường nhà trát phẳng bằng vữa xi măng cát, nền bê tông lát gạch Ceramic.</p> <p>- Hệ thống cửa: Cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính, ô cửa sổ lắp đặt song chắn bằng thép hình.</p> <p>- Hệ thống điện, nước: Hệ thống điện, nước lắp đặt hoàn chỉnh.</p>	khi quy hoạch. (Giữ nguyên hiện trạng)
4	Nhà điều trị Nội – Nhi Cấp cứu	522	2015	85	<p>- Nhà 2 tầng, khung cột bê tông, Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn</p> <p>- Kích thước: D x R x C=36,4x 14,3m x 9m</p> <p>- Kết cấu: Móng cột, giằng móng, BTCT đổ tại chỗ. Cột chịu lực chính bằng cột bê tông 300x300mm, tường bao che xây gạch bê tông. Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn sóng dày 0.4mm, trên hệ xà gồ, vì kèo thép hình, cột thép tròn D100.</p> <p>- Hoàn thiện: Toàn bộ tường nhà trát phẳng bằng vữa xi măng cát, nền bê tông lát gạch Ceramic</p> <p>- Hệ thống cửa: Cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính, ô cửa sổ lắp đặt song chắn bằng thép hình.</p> <p>- Hệ thống điện, nước: Hệ thống điện, nước lắp đặt hoàn chỉnh.</p>	- Thiết kế công trình thông thoáng phù hợp mục đích sử dụng sau khi quy hoạch. (Giữ nguyên hiện trạng)
5	Nhà Hành chính – Khám bệnh	800	2015	85	<p>- Nhà 3 tầng, khung cột bê tông, Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn.</p> <p>- Kích thước: DxRx C=48m x 16,6m x 12m</p> <p>- Kết cấu: Móng cột, giằng móng, BTCT đổ tại chỗ. Cột chịu lực chính bằng cột bê tông 300x300mm, tường bao che xây gạch. Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn sóng dày 0.4mm, trên hệ xà gồ, vì kèo thép hình, cột thép tròn D100.</p>	- Thiết kế công trình thông thoáng phù hợp mục đích sử dụng sau khi quy hoạch. (Giữ nguyên hiện trạng)

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Năm xây dựng	Giá trị sử dụng còn lại (%)	Quy mô, kết cấu	Đánh giá sự phù hợp
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn thiện: Toàn bộ tường nhà trát phẳng bằng vữa xi măng cát, nền bê tông lát gạch Ceramic</li> <li>- Hệ thống cửa: Cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính, ô cửa sổ lắp đặt song chắn bằng thép hình.</li> <li>- Hệ thống điện, nước: Hệ thống điện, nước lắp đặt hoàn chỉnh.</li> </ul>	
6	Nhà Khoa dinh dưỡng	143	2015	85	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà 1 tầng, khung cột bê tông, Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn</li> <li>- Kích thước: DxRxC=30m x 7m x 4m</li> <li>- Kết cấu: Móng cột, giằng móng, BTCT đổ tại chỗ. Cột chịu lực chính bằng cột bê tông 300x300mm, tường bao che xây gạch. Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn sóng dày 0.4mm, trên hệ xà gồ, vì kèo thép hình, cột thép tròn D100.</li> <li>- Hoàn thiện: Toàn bộ tường nhà trát phẳng bằng vữa xi măng cát, nền bê tông lát gạch Ceramic</li> <li>- Hệ thống cửa: Cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính, ô cửa sổ lắp đặt song chắn bằng thép hình.</li> <li>- Hệ thống điện, nước: Hệ thống điện, nước lắp đặt hoàn chỉnh.</li> </ul>	- Thiết kế công trình thông thoáng phù hợp mục đích sử dụng sau khi quy hoạch. (Giữ nguyên hiện trạng)
7	Nhà khám chữa bệnh 9 tầng	1273	2023	100%	Nhà khám chữa bệnh gồm 09 tầng cao + 01 tầng tum mái; Chiều cao công trình là 41,75 mét (tính từ cos sân hoàn thiện đến đỉnh mái). Cos nền công trình (cos +0.00m) cao hơn so với cos mặt sân hoàn thiện là 0,75m.	Xây dựng mới năm 2023.
<b>II</b>	<b>Các hạng mục công trình phụ trợ</b>					

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Năm xây dựng	Giá trị sử dụng còn lại (%)	Quy mô, kết cấu	Đánh giá sự phù hợp
8	Nhà tang lễ	76	2015	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà 1 tầng, khung cột bê tông, Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn</li> <li>- Kích thước: DxRx C=10m x 7,6m x 4m</li> <li>- Kết cấu: Móng cột, giằng móng, BTCT đổ tại chỗ. Cột chịu lực chính bằng cột bê tông 300x300mm, tường bao che xây gạch. Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn sóng dày 0.4mm, trên hệ xà gồ, vì kèo thép hình, cột thép tròn D100.</li> <li>- Hoàn thiện: Toàn bộ tường nhà trát phẳng bằng vữa xi măng cát, nền bê tông lát gạch Ceramic</li> <li>- Hệ thống cửa: Cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính, ô cửa sổ lắp đặt song chắn bằng thép hình.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không phù hợp quy hoạch.</li> <li>- Phá dỡ tại vị trí cũ, xây dựng mới tại khu đất mở rộng.</li> </ul>
9	Nhà xe	-	2010	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà cấp 4, 1 tầng, mái lợp tôn xốp dày 0,4mm, tường bao, nền bê tông M200 dày 10cm.</li> </ul>	Giữ nguyên hiện trạng.
10	Nhà bảo vệ	20	2010	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà 1 tầng, khung cột bê tông, Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn</li> <li>- Kích thước: DxRx C=5m x 4m x 3,5m</li> <li>- Kết cấu: Móng cột, giằng móng, BTCT đổ tại chỗ. Cột chịu lực chính bằng cột bê tông 300x300mm, tường bao che xây gạch. Mái bê tông cốt thép kết hợp lợp tôn sóng dày 0.4mm, trên hệ xà gồ, vì kèo thép.</li> <li>- Hoàn thiện: Toàn bộ tường nhà trát phẳng bằng vữa xi măng cát, nền bê tông lát gạch Ceramic</li> <li>- Hệ thống cửa: Cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế công trình thông thoáng phù hợp mục đích sử dụng sau khi quy hoạch. (Giữ nguyên hiện trạng)</li> </ul>
11	Sân đường nội bộ -	15382,8	2010	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sân đổ bê tông M250</li> <li>- Đường đổ bê tông nhựa.</li> <li>- Hệ thống khuôn viên cây xanh., tiểu cảnh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế phù hợp mục đích sử dụng.</li> <li>- Mở rộng sau quy</li> </ul>

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Năm xây dựng	Giá trị sử dụng còn lại (%)	Quy mô, kết cấu	Đánh giá sự phù hợp
	Cây xanh					hoạch.
12	Hệ thống cấp điện	-	2014	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trạm biến áp: Nguồn cung cấp điện được lấy từ nguồn cấp điện trung thế của khu vực. Điện được dẫn vào 01 trạm biến áp có công suất 400 KVA/trạm để phục vụ hoạt động bệnh viện..</li> <li>+ Loại trạm: Trạm treo 400KVA-35/0,4 KV</li> <li>+ Kết cấu móng cột bê tông MT3-1,5, kiểu trạm treo trên 2 cột bê tông li tâm theo tiêu chuẩn của điện lực Việt Nam.</li> <li>- Tủ điện:</li> <li>- Sau khi mở rộng xây dựng thêm 1 TBA Kios 1000KVA.</li> </ul>	- Thiết kế phù hợp mục đích sử dụng. (Giữ nguyên hiện trạng)
13	Bể chứa nước ngầm	193	2023	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bể nước ngầm mặt bằng hình chữ nhật có kích thước 9,9 m x 19,5 m, sâu 4,05m so với cốt sân hoàn thiện. Bể nước ngầm được thiết kế bằng giải pháp tường vách bê tông liền khối dày 250mm; đáy bể dày 400mm và được gia cố bằng hệ thống cọc tre chắc chắn.</li> </ul>	Xây dựng mới năm 2023.
14	Tường rào	199m	2023	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tường, trụ tường xây gạch tuynen, vữa XM50#. Trát tường, trụ tường + trụ cổng vữa XM75#. Tường, trụ tường + trụ cổng sơn màu vàng đất theo quy trình của nhà sản xuất.</li> <li>- Móng tường rào xây đá hộc vữa XM50#, giằng móng BTCT mác 200#. Cốt thép D &lt; 10 loại AI - cường độ 2250kG/cm<sup>2</sup>, D &gt;= 10 loại AII - cường độ Ra = 2800kG/cm<sup>2</sup>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng quanh khu đất mới 199m năm 2023.</li> <li>- Tường rào bao quanh khu đất hiện trạng giữ nguyên</li> </ul>

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Năm xây dựng	Giá trị sử dụng còn lại (%)	Quy mô, kết cấu	Đánh giá sự phù hợp
15	Nhà máy phát điện :	12	2023	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết cấu móng móng đơn BTCT đá 1x2 mác 200# đổ tại chỗ; Dầm, giằng móng BTCT đá 1x2 mác 200# đổ tại chỗ. Cốt thép D &lt; 10 loại AI - cường độ Ra = 2250kG/cm<sup>2</sup>, D &gt;= 10 loại AII - cường độ Ra = 2800kG/cm<sup>2</sup></li> <li>- Trần nhà trát bằng vữa XM mác 75# dày 15, sơn 1 nước lót và 2 nước màu trắng.</li> <li>- Mái công trình lán VXM quét chống thấm bằng Flinkote theo quy phạm.</li> </ul>	Xây dựng mới năm 2023.
<b>III</b>	<b>Các hạng mục công trình BVMT</b>					
13	Hệ thống thoát nước mưa	-	2014	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí rãnh thoát nước xung quanh các công trình</li> <li>+ Rãnh thoát nước có kích thước B400mm thành rãnh xây gạch bê tông VXM M50, trát thành VXM M75 dày 15mm, lán đáy VXM M75 dày 20mm. Tấm đan nắp rãnh BTCT đá 1x2 M200, dài 220m.</li> <li>+ Độ dốc rãnh thoát nước i=0,3%</li> <li>- Hiệu quả thu gom: Hiệu quả thu gom, thoát nước mưa tại dự án đạt 100%.</li> </ul>	- Thiết kế phù hợp mục đích sử dụng. (Giữ nguyên hiện trạng)
14	Hệ thống thu gom, thoát nước	200	2012	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải từ khu nhà vệ sinh: Nước xí tiêu được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước rửa tay chân,... được xử lý qua hệ thống 7 bể tự hoại 3 ngăn trước khi theo đường ống D110, dài 120m dẫn vào trạm XLNT tập trung của bệnh viện để xử lý.</li> <li>- Nước thải nhà dinh dưỡng: Được thu gom về bể tách dầu mỡ nằm dưới khu vực bếp có thể tích 1,0m<sup>3</sup>. Kích thước 1,0x1,0x1,0m trước khi theo</li> </ul>	Hệ thống XLNT của BV được xây dựng năm 2012, cải tạo năm 2019. Công suất của hệ thống XLNT 150m <sup>3</sup> /ngày đêm.

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Năm xây dựng	Giá trị sử dụng còn lại (%)	Quy mô, kết cấu	Đánh giá sự phù hợp
	thải và hệ thống XLNT tập trung				<p>đường ống D110, dài 75m dẫn về trạm XLNT tập trung của bệnh viện để xử lý.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước rửa tay chân, tắm giặt được thu gom về mương xây của hệ thống thoát nước mưa, hố lắng kích thước BxLxH=1x1x1m trước khi thoát ra mương tiêu phía Bắc bệnh viện.</li> <li>- Nước thải y tế từ các phòng, khoa được thu gom theo đường ống D110 dài 220m dẫn về trạm XLNT tập trung của bệnh viện để xử lý.</li> <li>- Hệ thống XLNT tập trung: Hệ thống XLNT tập trung của Bệnh viện được đầu tư xây dựng năm 2012 công suất 150m<sup>3</sup>/ngày đêm: Nước thải → Hố ga → Bể điều hòa → Bể kỵ khí → Bể Hiếu khí → 01 Bể lắng sinh học → Khử trùng → Ao sinh học → Nguồn tiếp nhận.</li> <li>- Hiệu quả hệ thống xử lý nước thải: Nước thải sau trạm XLNT tập trung của Bệnh viện đạt QCVN 28:2010/BTNMT cột B.</li> </ul>	Hiện nay hệ thống xuống cấp, hoạt động kém hiệu quả do đó bệnh viện sẽ đầu tư HTXLNT mới Theo Kế hoạch số 170/KH-UBND ngày 08/8/2019 của UBND tỉnh
15	Kho chứa CT y tế	32	2014	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà cấp 4, 1 tầng, nhà khung thép, mái tôn</li> <li>- Kích thước: DxRxC = 10m x 5m x 3,5m</li> <li>- Kết cấu: Trụ móng, giằng móng bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Tường bao che và ngăn phòng xây bằng gạch chỉ dày 0,22m, mái có hệ vì kèo, xà gồ thép hộp mạ kẽm, mái lợp tôn xốp dày 0,4mm.</li> <li>- Hoàn thiện: Toàn bộ tường trát phẳng bằng vữa xi măng cát, nền bê tông đá 1x2 láng phẳng.</li> <li>- Mục đích sử dụng: Lưu trữ chất thải nguy hại</li> </ul>	-Thiết kế công trình thông thoáng phù hợp mục đích sử dụng của Bệnh viện do đó sẽ giữ lại, tiếp tục sử dụng sau khi quy hoạch. (Giữ nguyên hiện trạng)

(Nguồn: Khảo sát thực tế tại Bệnh Viện Đa khoa Medic Hải Tiến và Thuyết minh dự án đầu tư)



## **1.2.2. Giải pháp thiết kế công trình.**

### **1.2.2.1. Hạng mục xây dựng khối nhà khám, chữa bệnh trung tâm 09 tầng:**

#### **a. Giải pháp kiến trúc:**

##### **+ Về mặt đứng tổng thể :**

Công trình đầu tư xây dựng mới là khối nhà gồm 09 tầng cao + 01 tầng tum mái; Chiều cao công trình là 41,75 mét (tính từ cos sân hoàn thiện đến đỉnh mái). Cos nền công trình (cos +0.00m) cao hơn so với cos mặt sân hoàn thiện là 0,75m.

Với tổng thể phù hợp với các công trình xung quanh hiện có, đảm bảo về mặt kỹ thuật, mỹ thuật, hình khối đường nét phong cách và chi tiết kiến trúc thống nhất hiện đại của công trình.

##### **+ Về mặt bằng công năng sử dụng :**

Mặt bằng công trình xây dựng hình chữ nhật có kích thước 61,62x18,71m diện tích chiếm đất là 1.273,0 m<sup>2</sup> (bao gồm toàn bộ nền tầng 1, 01 sảnh chính, 03 sảnh phụ, 02 đường dốc xe cấp cứu và 02 dốc cho người khuyết tật); với tổng diện tích sàn là 10.994 m<sup>2</sup> được bố trí như sau:

- Tầng 1 – Khoa cấp cứu – Hồi sức tích cực và chống độc : Có diện tích khoảng 1.248 m<sup>2</sup> gồm: Khu vực sảnh, phòng cấp cứu ban đầu, phòng thủ thuật, phòng trực cấp cứu ban đầu, phòng bác sỹ, phòng y tá, phòng trực PCCC, phòng hành chính khoa, phòng thu viện phí, phòng thủ thuật nội khoa, phòng siêu âm, phòng chụp CT, phòng chụp X-quang, 06 phòng bệnh nhân (gồm 3 phòng đôi, 03 phòng đơn có vệ sinh khép kín), 05 thang máy (gồm 01 thang máy chờ bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chờ bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chờ rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm, 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, phòng kho kỹ thuật và hệ thống giao thông hành lang.

- Tầng 2- Khoa khám bệnh: Có diện tích khoảng 1.264m<sup>2</sup> gồm: Phòng trưởng khoa, phòng hành chính khoa, phòng thiết bị dụng cụ, kho cấp thuốc ngoại trú, phòng thu ngân, phòng đăng ký khám bệnh, phòng thay đồ nam, phòng thay đồ nữ, phòng rửa dụng cụ, phòng khử khuẩn, kho đồ, 12 phòng khám, 05 thang máy (gồm 01 thang máy chờ bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chờ bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chờ rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm, 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, phòng kho kỹ thuật và hệ thống giao thông hành lang.

- Tầng 3- Khoa chuẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng- Khoa xét nghiệm: Có diện tích khoảng 1.253 m<sup>2</sup> gồm: Phòng hành chính khoa CĐHA, phòng trưởng khoa CĐHA, phòng lưu huyết não, 02 phòng siêu âm, phòng trực, phòng điện tim, phòng nội soi phế quản, phòng nội soi tiêu hóa, phòng trưởng khoa xét nghiệm, phòng lưu trữ, phòng xét nghiệm vi sinh, phòng giải phẫu bệnh, phòng xét nghiệm nước tiểu, phòng hành chính khoa xét nghiệm, phòng trực xét nghiệm, phòng lấy mẫu, phòng xét nghiệm sinh hóa, phòng xét nghiệm huyết học, 05 thang máy (gồm 01 thang máy chờ bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chờ bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chờ rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm, 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, phòng kho kỹ thuật và hệ thống giao thông hành lang.

- Tầng 4- Khoa sản: Có diện tích khoảng 1.244 m<sup>2</sup> gồm: Phòng trưởng khoa, phòng trực, phòng khám thai, phòng chờ đẻ, phòng đẻ hữu khuẩn, phòng đẻ vô khuẩn, phòng nhân viên, phòng tư vấn, phòng thủ thuật, 02 phòng tiêm, 11 phòng bệnh nhân (bao gồm 03 phòng đôi, 08 phòng đơn có vệ sinh khép kín), 05 thang máy (gồm 01 thang máy chở bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chở bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chở rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm, 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, phòng kho kỹ thuật và hệ thống giao thông hành lang.

- Tầng 5- Khoa Nhi: Có diện tích khoảng 1.197 m<sup>2</sup> gồm: Phòng trưởng khoa, phòng bác sỹ, phòng y tá, phòng trực hộ sinh, kho thu hồi đồ bẩn, kho sạch, phòng cho con bú, phòng pha sữa, phòng hành chính khoa, chỗ chơi cho trẻ em, 09 phòng bệnh nhân (bao gồm 03 phòng đôi, 06 phòng đơn có vệ sinh khép kín), 05 thang máy (gồm 01 thang máy chở bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chở bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chở rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm, 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, phòng kho kỹ thuật và hệ thống giao thông hành lang.

- Tầng 6- Khoa phẫu thuật, gây mê hồi sức: Có diện tích 1.197 m<sup>2</sup> gồm: Phòng hành chính khoa, phòng trực y tá, phòng trực bác sỹ, phòng trưởng khoa, kho thiết bị, phòng chờ, 02 phòng hồi sức, 01 phòng hồi tỉnh, 03 phòng mổ tiêu chuẩn, 01 kho sạch kết hợp rửa dụng cụ, 05 thang máy (gồm 01 thang máy chở bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chở bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chở rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm, 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, phòng kho kỹ thuật và hệ thống giao thông hành lang.

- Tầng 7- Khoa Ngoại tổng hợp + Liên chuyên khoa: Có diện tích 1.197 m<sup>2</sup> gồm: 03 phòng làm việc khoa Liên chuyên khoa, phòng cấp cứu, 02 phòng trực, phòng tiểu phẫu, phòng bó bột, phòng hấp sấy dụng cụ, phòng thủ thuật vô khuẩn, 09 phòng bệnh nhân (bao gồm : 05 phòng đôi, 04 phòng đơn có vệ sinh khép kín), 05 thang máy (gồm 01 thang máy chở bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chở bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chở rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm, 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, phòng kho kỹ thuật và hệ thống giao thông hành lang.

- Tầng 8 – Khoa Dược, có diện tích khoảng 1.197m<sup>2</sup> gồm : Phòng thay quần áo, phòng giao ban khoa Ngoại, phòng y tá khoa ngoại, phòng bác sỹ khoa ngoại, phòng y tá trưởng, phòng trưởng khoa Ngoại, phòng trưởng khoa LCK, phòng y tá khoa ngoại LCK, phòng bác sỹ, phòng y tá, phòng hành chính LCK, 02 kho thuốc, phòng rửa hấp sấy, phòng hành chính khoa Dược, phòng trưởng khoa Dược, phòng pha thuốc, phòng kiểm nghiệm, phòng điều chế vật liệu tươi, phòng luyện hoàn, đóng thuốc, 05 thang máy (gồm 01 thang máy chở bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chở bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chở rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm, 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, phòng kho kỹ thuật và hệ thống giao thông hành lang.

- Tầng 9 – Hành chính bệnh viện, có diện tích khoảng 1.197m<sup>2</sup> gồm : Phòng chỉ đạo tuyến, phòng họp lãnh đạo, phòng kế toán, phòng phó Giám đốc 1, phòng trưởng phòng kế hoạch, phòng kế hoạch, phòng phó Giám đốc 2, phòng trưởng phòng điều dưỡng, phòng tổ

chức hành chính, phòng Giám đốc, phòng trưởng phòng kế toán, phòng lưu giữ hồ sơ, phòng vật tư trang thiết bị y tế, 05 thang máy (gồm 01 thang máy chở bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chở bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chở rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm, 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, phòng kho kỹ thuật và hệ thống giao thông hành lang.

- Tầng tum – Kỹ thuật, kho : Có diện tích khoảng 180 m<sup>2</sup> gồm : Khu vực kho, phòng kỹ thuật thang máy, 03 thang bộ và hành lang.

#### **1.2.2.2. Hạ tầng kỹ thuật và công trình phụ trợ :**

##### **a. San nền:**

- San nền tạo bề mặt đảm bảo khả năng thoát nước; độ dốc nền nhỏ nhất 0.05%
- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, với độ chênh cao giữa 2 đường đồng mức H=0,02m.
- Khối lượng san nền được tính theo phương pháp lưới ô vuông 20x20m

##### **b. Sân đường nội bộ :**

- Toàn bộ sân đường nội bộ được đổ bê tông mác 200, đá 1x2 dày 200 cm dốc ra phía Tây bắc giáp khu đất trống và đường quy hoạch.

##### **c. Tường rào :**

- Tường, trụ tường xây gạch tuynen, vữa XM50#. Trát tường, trụ tường + trụ cổng vữa XM75#. Tường, trụ tường + trụ cổng sơn màu vàng đất theo quy trình của nhà sản xuất.

- Móng tường rào xây đá hộc vữa XM50#, giằng móng BTCT mác 200#. Cốt thép D < 10 loại AI - cường độ 2250kG/cm<sup>2</sup>, D >= 10 loại AII - cường độ Ra = 2800kG/cm<sup>2</sup>.

##### **d. Nhà máy phát điện :**

Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 3,0x4,0m diện tích xây dựng 12,0m<sup>2</sup>, Chiều cao công trình tính là 2,9m (tính từ cos mặt sân hoàn thiện đến đỉnh mái). Cos nền công trình cao hơn so với cos mặt sân hoàn thiện là 0,20m.

- Kết cấu móng móng đơn BTCT đá 1x2 mác 200# đổ tại chỗ; Dầm, giằng móng BTCT đá 1x2 mác 200# đổ tại chỗ. Cốt thép D < 10 loại AI - cường độ Ra = 2250kG/cm<sup>2</sup>, D >= 10 loại AII - cường độ Ra = 2800kG/cm<sup>2</sup>

Nền có kết cấu từ trên xuống:

- + Bê tông đá 1x2 vữa XM 150# dày 100.
- + Bê tông đá 4x6 vữa XM 100# dày 100.
- + Đất tôn nền, tưới nước đầm kỹ.
- + Đất nền tự nhiên.

##### **\* Giải pháp hoàn thiện kiến trúc:**

- Tường công trình được xây bằng gạch không nung, vữa xây VXM50#.
- Trát tường trong và ngoài nhà bằng vữa XM mác 75# (tường trong nhà dày 15, tường ngoài nhà dày 15mm), tường ngoài nhà sơn 1 nước chống thấm và 2 nước màu theo chỉ định trong bản vẽ, tường trong nhà sơn 1 nước lót và 2 nước màu theo chỉ định.
- Trần nhà trát bằng vữa XM mác 75# dày 15, sơn 1 nước lót và 2 nước màu trắng.

- Mái công trình lán VXM quét chống thấm bằng Flinkote theo quy phạm.

**e. Nhà trạm bơm :**

Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 3,0x4,0m diện tích xây dựng 12,0m<sup>2</sup>, Chiều cao công trình tính là 2,9m (tính từ cos mặt sân hoàn thiện đến đỉnh mái). Cos nền công trình cao hơn so với cos mặt sân hoàn thiện là 0,20m.

- Kết cấu móng móng đơn BTCT đá 1x2 mác 200# đổ tại chỗ; Dầm, giằng móng BTCT đá 1x2 mác 200# đổ tại chỗ. Cốt thép D < 10 loại AI - cường độ Ra = 2250kG/cm<sup>2</sup>, D >= 10 loại AII - cường độ Ra = 2800kG/cm<sup>2</sup>

Nền có kết cấu từ trên xuống:

- + Bê tông đá 1x2 vữa XM 150# dày 100.
- + Bê tông đá 4x6 vữa XM 100# dày 100.
- + Đất tôn nền, tưới nước đầm kỹ.
- + Đất nền tự nhiên.

**\* Giải pháp hoàn thiện kiến trúc:**

- Tường công trình được xây bằng gạch không nung, vữa xây VXM50#.
- Trát tường trong và ngoài nhà bằng vữa XM mác 75# (tường trong nhà dày 15, tường ngoài nhà dày 15mm), tường ngoài nhà sơn 1 nước chống thấm và 2 nước màu theo chỉ định trong bản vẽ, tường trong nhà sơn 1 nước lót và 2 nước màu theo chỉ định.
- Trần nhà trát bằng vữa XM mác 75# dày 15, sơn 1 nước lót và 2 nước màu trắng.
- Mái công trình lán VXM quét chống thấm bằng Flinkote theo quy phạm.

**f. Bể nước ngầm :**

- Bể nước ngầm mặt bằng hình chữ nhật có kích thước 9,9 m x 19,5 m, sâu 4,05m so với cốt sân hoàn thiện. Bể nước ngầm được thiết kế bằng giải pháp tường vách bê tông liền khối dày 250mm; đáy bể dày 400mm và được gia cố bằng hệ thống cọc tre chắc chắn.

**g. Nhà đại thể:**

Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 9,6x13,8m diện tích xây dựng 120,0m<sup>2</sup>, Chiều cao công trình tính là 7,05m (tính từ cos mặt sân hoàn thiện đến đỉnh mái). Cos nền công trình cao hơn so với cos mặt sân hoàn thiện là 0,75m.

- Kết cấu móng móng đơn BTCT đá 1x2 mác 200# đổ tại chỗ; Dầm, giằng móng BTCT đá 1x2 mác 200# đổ tại chỗ. Cốt thép D < 10 loại AI - cường độ Ra = 2250kG/cm<sup>2</sup>, D >= 10 loại AII - cường độ Ra = 2800kG/cm<sup>2</sup>

Nền có kết cấu từ trên xuống:

- + Bê tông đá 1x2 vữa XM 150# dày 100.
- + Bê tông đá 4x6 vữa XM 100# dày 100.
- + Đất tôn nền, tưới nước đầm kỹ.
- + Đất nền tự nhiên.

**\* Giải pháp hoàn thiện kiến trúc:**

- Tường công trình được xây bằng gạch không nung, vữa xây VXM50#.

- Trát tường trong và ngoài nhà bằng vữa XM mác 75# (tường trong nhà dày 15, tường ngoài nhà dày 15mm), tường ngoài nhà sơn 1 nước chống thấm và 2 nước màu theo chỉ định trong bản vẽ, tường trong nhà sơn 1 nước lót và 2 nước màu theo chỉ định.

- Trần nhà trát bằng vữa XM mác 75# dày 15, sơn 1 nước lót và 2 nước màu trắng.

- Mái công trình lán VXM quét chống thấm bằng Flinkote theo quy phạm.

- Mái trên lợp tôn sóng chống nóng dày 0.4mm;

**g. Khuôn viên bồn hoa, sân bê tông:**

- Khuôn viên bồn hoa bằng bó hè xây gạch, ốp đá nhám tự nhiên màu xám.

- Sân bê tông có kết cấu từ trên xuống :

+ Bê tông đá 1x2 mác 200#, dày 20cm ;

+ Lớp nilon chống mất nước ;

+ Cát đen tạo phẳng mặt dày 2cm ;

+ Nền đầm chặt k=0,95

**h. Cây xanh :**

Trồng cây xanh bóng mát và cảnh quan cho toàn khu vực.

Cây bóng mát trồng dày ở phía Tây, tạo bóng mát cho công trình.

Các loại cây tạo cảnh: Cây trồng dẫn hướng trên trục chính là Cau búng, Dừa, Cọ.

Cây bụi tạo cảnh: Ngâu, Tai tượng, Trúc đào - Thảm cỏ được cắt xén, đan xen trồng hoa tạo cảnh quan hoà nhập với tổng thể toàn bộ cụm công trình.

Không trồng các loại cây có hoa quả thu hút ruồi muỗi sâu bọ, các loại cây rễ chùm dễ đổ, giữ ẩm và có nhựa độc.

Bảng 1. 3. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Phá dỡ công trình hiện trạng</b>		
-	Nhà Ngoại sản - Liên chuyên khoa:	m <sup>3</sup>	1127,5
-	Nhà tang lễ:	m <sup>3</sup>	83,7
<b>II</b>	<b>Các hạng mục xây dựng mới</b>		
<b>1</b>	<b>San nền</b>		
	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1391
	Tận dụng đất vét hữu cơ thừa đắp vào ô cây xanh	m <sup>3</sup>	572
	Đất đắp K90, hệ số nở rời 1,2, mua đất tại mỏ đất Hợp Thắng, huyện Triệu Sơn	m <sup>3</sup>	4548
<b>2</b>	<b>Nhà khám chữa bệnh 9 tầng</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1273</b>
	Đào móng bằng máy đào 0,8m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	927,1
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, K = 0,90	m <sup>3</sup>	309
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, K = 0,90	m <sup>3</sup>	1309

<b>TT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
	Ép cọc 350 x 350, dài 28m	Cọc	381
	Bê tông thương phẩm móng, dầm giằng, cột, sàn	m <sup>3</sup>	2870
	Lắp dựng cốt thép các loại	tấn	528
	Xây tường bằng gạch bê tông 6,5x10,5x22cm	m <sup>3</sup>	3225
	Trát tường trong, ngoài, cột, lanh tô dày 1,5cm, Vữa XM M75, XM PCB40	m <sup>2</sup>	25575
	Lát nền, sàn gạch KT: 600x600mm, XM PCB40	m <sup>2</sup>	10495
	Sơn cột, dầm, trần, tường trong nhà	m <sup>2</sup>	25575
	Lắp đặt thiết bị điện, nước, cửa, thiết bị y tế....	Tấn	1000
<b>3</b>	<b>Nhà tang lễ</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>120</b>
	Đào móng bằng máy đào 0,8m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	122,36
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, K = 0,90	m <sup>3</sup>	57,04
	Xây móng bằng gạch không nung 6,5x10,5x22cm	m <sup>3</sup>	105,8
	Bê tông móng, cột, xà dầm, giằng mái	m <sup>3</sup>	48,76
	Lắp dựng cốt thép	tấn	4,6
	Trát tường trong, ngoài dày 1,5cm, Vữa XM M75,	m <sup>2</sup>	883,2
	Sơn dầm, trần, tường trong ngoài nhà	m <sup>2</sup>	883,2
	Láng nền, sàn mái, vữa XM M75, PCB40	m <sup>2</sup>	309,12
	Lát nền, sàn gạch - Tiết diện gạch 0,6 x 0,6	m <sup>2</sup>	121,44
<b>4</b>	<b>Bồn hoa cây xanh</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>771</b>
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, K = 0,85	m <sup>3</sup>	231
	Đào móng bằng công thủ công	m <sup>3</sup>	7,5
	Bê tông lót móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M100, đá 4x6, PCB30	m <sup>3</sup>	7,5
	Xây móng bằng gạch không nung 6,5x10,5x22cm - Chiều dày ≤33cm, vữa XM M75, PCB40	m <sup>3</sup>	11,7
	Ốp đá granit tự nhiên vào tường sử dụng keo dán	m <sup>2</sup>	143
<b>5</b>	<b>Nhà trạm bơm</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>13</b>
	Đào móng bằng máy đào 0,8m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	13,3
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, K = 0,90	m <sup>3</sup>	6,2
	Xây móng bằng gạch không nung 6,5x10,5x22cm	m <sup>3</sup>	11,5
	Bê tông móng, cột, xà dầm, giằng mái đổ bằng	m <sup>3</sup>	5,3

<b>TT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
	thủ công, bê tông M250, đá 1x2, PCB40		
	Lắp dựng cốt thép	tấn	0,5
	Trát tường trong, ngoài dày 1,5cm, Vữa XM M75, XM PCB40	m <sup>2</sup>	96
	Sơn dầu, trần, tường trong ngoài nhà không bả bằng sơn các loại 1 nước lót + 2 nước phủ	m <sup>2</sup>	96
	Láng nền, sàn mái, vữa XM M75, PCB40	m <sup>2</sup>	33,6
	Lát nền, sàn gạch - Tiết diện gạch 0,6 x 0,6 vữa XM M75, PCB40	m <sup>2</sup>	13,2
<b>6</b>	<b>BỂ nước ngầm</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>193</b>
	Đào móng bằng máy đào 0,8m <sup>3</sup> , chiều rộng móng ≤10m - Cấp đất II	m <sup>3</sup>	1513
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, K = 0,90	m <sup>3</sup>	504
	Bê tông thương phẩm móng, rộng >250cm, máy bơm BT tự hành, M350, đá 1x2, PCB40	m <sup>3</sup>	202
	Bê tông xà dầm, giằng, sàn mái, máy bơm BT tự hành, M350, đá 1x2, PCB40	m <sup>3</sup>	54,4
	Lắp dựng cốt thép	tấn	35
	Trát tường trong, ngoài, dày 1,5cm, Vữa XM M100, XM PCB40	m <sup>2</sup>	500,68
	Quét nhựa bitum nóng vào tường	m <sup>2</sup>	235,2
	Quét dung dịch chống thấm Sika	m <sup>2</sup>	649,1
	Láng nền, sàn có đánh màu, dày 3cm	m <sup>2</sup>	190,6
<b>7</b>	<b>Nhà đặt máy phát điện</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>13</b>
	Đào móng bằng máy đào 0,8m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	13,3
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, K = 0,90	m <sup>3</sup>	6,4
	Bê tông lót móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, chiều rộng ≤250cm, M100, đá 4x6, PCB30	m <sup>3</sup>	5,2
	Xây móng bằng gạch không nung 6,5x10,5x22cm	m <sup>3</sup>	4,7335
	Lắp dựng cốt thép xà dầm, giằng, mái, cột	tấn	0,6
	Xây tường bằng gạch bê tông 6,5x10,5x22cm	m <sup>3</sup>	6,8
	Trát tường trong, ngoài, trần dày 1,5cm	m <sup>2</sup>	96
	Sơn dầu, trần, tường trong, ngoài nhà	m <sup>2</sup>	96
	Láng nền, sàn mái, vữa XM M75, PCB40	m <sup>2</sup>	33,6
	Lát nền, sàn gạch - Tiết diện gạch 0,6 x 0,6 vữa	m <sup>2</sup>	13,2

<b>TT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
<b>8</b>	<b>Trạm biến áp</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>13</b>
	Đào móng cột, trụ,	m <sup>3</sup>	4,8
	Bê tông lót, móng SX bằng máy trộn	m <sup>3</sup>	3,4
	Lắp dựng cốt thép móng	tấn	0,2
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, K = 0,90	m <sup>3</sup>	1,6
<b>9</b>	<b>Sân đường bê tông</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2946</b>
	Đắp cát công trình bằng máy đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,90	m <sup>3</sup>	58,9
	Bê tông nền, máy bơm BT tự hành, M250, đá 1x2, PCB40	m <sup>3</sup>	589
<b>10</b>	<b>Tường rào</b>	<b>m</b>	<b>199</b>
	Đào móng bằng máy đào 0,8m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	372
	Bê tông lót móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M100	m <sup>3</sup>	19,5020
	Xây móng bằng đá hộc - Chiều dày ≤60cm, vữa XM M75, PCB40	m <sup>3</sup>	131,3
	Bê tông trụ SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, chiều cao ≤6m, M250, đá 1x2, PCB40	m <sup>3</sup>	17,5
	Lắp dựng cốt thép ĐK ≤10mm, chiều cao ≤6m	tấn	2,75
	Xây tường thẳng gạch bê tông 10,5x6x22cm - Chiều dày 10,5cm, chiều cao ≤6m, vữa XM M75, XM PCB40	m <sup>3</sup>	36,5
	Trát tường ngoài, xây bằng gạch không nung, dày 1,5cm, Vữa XM M75, XM PCB40	m <sup>2</sup>	683
<b>11</b>	<b>Hệ thống thoát nước mưa</b>	<b>m</b>	<b>151</b>
	Đào móng bằng máy đào 0,8m <sup>3</sup> , chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất II	m <sup>3</sup>	183,8
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,90	m <sup>3</sup>	58,2
	Bê tông lót móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M250, đá 4x6, PCB30	m <sup>3</sup>	26,4
	Sản xuất, lắp đặt tấm đan	tấn	2,1
<b>12</b>	<b>Hệ thống thoát nước thải</b>	<b>m</b>	<b>80</b>
	Đào móng bằng máy đào 0,8m <sup>3</sup> , chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất II	m <sup>3</sup>	15,1
	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,90	m <sup>3</sup>	11,2



TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
	Đắp cát công trình bằng máy đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,90	m <sup>3</sup>	5,6
	Lắp đặt ống nhựa PVC miệng bát, nối bằng p/p dán keo, đoạn ống dài 6m - Đường kính 200mm	m	80
	Xây hố van, hố ga bằng gạch bê tông đặc 6,5x10,5x22cm, vữa XM M75	m <sup>3</sup>	1,5
	Bê tông mũ hố ga SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, bê tông M200, đá 1x2, PCB40	m <sup>3</sup>	0,7
	lắp đặt cốt thép tấm đan	tấn	0,7

Bảng 1. 4. Khối lượng thi công đào đắp của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
a	Đất đào các loại	m <sup>3</sup>	4563	
b	Đất đắp trả, tận dụng trồng cây	m <sup>3</sup>	2558	
c	Đất vận chuyển tới đắp (hệ số đầm nén K =0,90; hệ số chuyển đổi trung bình = 1,2)	m <sup>3</sup>	4548	
d	Đất vận chuyển đổ thải (Bao gồm Phá dỡ công trình cũ)	m <sup>3</sup>	3316	
	<b>Tổng khối lượng đào đắp công trình (trong đó không bao gồm đất đổ thải)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>11669</b>	

(Nguồn: Tổng hợp từ bảng 1.3)

### 1.3. NGUYÊN, NHIÊN LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

#### 1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng

##### 1.3.1.1. Nhu cầu sử dụng lao động

Tổng nhu cầu lao động trong giai đoạn xây dựng dự kiến 60 người. Bao gồm:

+ Ban điều hành:	05 người
+ Kỹ thuật thi công:	05 người
+ Vật tư:	05 người
+ Công nhân lái máy	10 người
+ Công nhân thi công	35 người
Tổng:	60 người

##### 1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

- Nguồn cung ứng vật liệu:

+ Đất san nền được mua tại Mỏ đất mua đất tại mỏ đất Yên Sơn, huyện Hà Trung.

Cự ly vận chuyển là 19 km.

- Bê tông nhựa, bê tông tươi được mua tại nhà máy bê tông liên doanh Việt Nhật tại Tp. Thanh Hóa. Cự ly vận chuyển đến dự án là 9km,
- Cát mua tại bãi tập kết sông Mã, Xã Hoàng Ngọc. Cự ly vận chuyển đến công trình trung bình là 2km,
- Đá các loại mua tại khu vực mỏ đá núi Hang Lòn thuộc xã Hà Tân, huyện Hà Trung. Cự ly vận chuyển đến dự án trung bình là 11,2km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường từ mỏ đá - liên xã- QL1A-QL10 và đường dự án;
- Các nguyên vật liệu khác mua tại các đại lý và các đơn vị cung cấp trên địa bàn Xã Hoàng Ngọc với cự ly vận chuyển trung bình 2km, được vận chuyển đến chân công trình.
- Đất bóc phong hóa được tận dụng để đắp tại khuôn viên cây xanh, đổ thải theo quy định.

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án là từ tuyến QL10 đi đến vị trí dự án.

**Bảng 1. 5. Nguyên vật liệu chính phục vụ giai đoạn xây dựng dự án**

<b>TT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>	<b>Khối lượng riêng</b>	<b>Khối lượng quy đổi (tấn)</b>
<b>I</b>	<b>Vật liệu thi công (đất, đá, cát)</b>		<b>5791</b>		<b>8183,95</b>
	Đất vận chuyển để đắp	m <sup>3</sup>	4548	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	6367,2
	Cấp phối đá dăm	m <sup>3</sup>	288	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	432
	Cát các loại	m <sup>3</sup>	955	1,45 tấn/m <sup>3</sup>	1384,75
<b>II</b>	<b>Vật liệu xây dựng khác</b>				<b>19528,3</b>
	Xi măng PC 30, 40	Tấn	580	-	580
	Bê tông thương phẩm	m <sup>3</sup>	3715	2500 kg/m <sup>3</sup>	8544,5
	Cọc bê tông 350x350	m	10668	0,3 tấn/m	3200
	Gạch xây	viên	2415000	2,3kg/ viên	5554,5
	Gạch lát nền 60 x 60	viên	29563	2,6kg/viên	76,9
	Thép các loại	tấn	572	-	572
	Vật liệu khác (điện, nước, Ván khuôn, cửa...)	tấn	1000	-	1000

(Nguồn: Tổng hợp từ bảng 1.4)

### 1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng được thống kê ở bảng sau:

**Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng**

<b>TT</b>	<b>Thiết bị, máy móc sử dụng điện</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (KWh/ca)</b>	<b>Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)</b>
-----------	---------------------------------------	-----------------	---	--

1	Máy trộn bê tông, trộn vữa 250 lít	04	10,80	40,3
2	Máy đầm dùi 1,5kW	03	6,75	20,25
3	Máy cắt sắt 1,7kW	03	3,0	9
4	Máy hàn 14kW	03	14,7	44,1
5	Máy khoan 2,2kW	05	1,58	7,9
6	Máy bơm nước 1,75kW	1	4,5	4,5
7	Cầu tháp	1	50	50
8	Máy cắt gạch 1,5kW	3	50	150
9	Điện thấp sáng công trường	-	-	5
<b>Lượng điện tiêu thụ lớn nhất trong ngày:</b>				<b>312,35</b>

- *Nguồn cấp điện:* Nguồn điện phục vụ thi công được đấu nối với hệ thống điện hiện trạng của Bệnh viện.

#### **1.3.1.4. Nhu cầu sử dụng dầu Diesel**

Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều chủng loại máy móc có nhãn mác, xuất xứ khác nhau nhưng vẫn đảm bảo được yêu cầu của công trình. Tùy thuộc vào nhà thầu nào thi công công trình và sử dụng chủng loại máy móc nào, khi đó chủ đầu tư có yêu cầu kiểm tra tình trạng hoạt động của máy theo tiêu chuẩn quy định của Luật BVMT. Đối với báo cáo ĐTM, nội dung này là kết quả kế thừa từ quá trình nghiên cứu, thiết kế công trình.

*Bảng 1.10: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án*

<b>TT</b>	<b>Tên máy thi công/công tác</b>	<b>Số lượng (cái)</b>	<b>Tình trạng (%)</b>	<b>Xuất xứ</b>
1	Máy đào bánh xích 1,25 m <sup>3</sup>	02	85	Nhật Bản
2	Máy lu rung 16T	02	90	Nhật Bản
3	Ô tô tự đổ 10T	5	90	Hàn Quốc
6	Xe bơm bê tông	01	80	Nhật Bản
7	Máy tưới nhựa bóm dính 190CV	01	80	Nhật Bản
8	Máy ủi 110CV	02	80	Nhật Bản
9	Cần cẩu ô tô 10T	01	80	Nhật Bản
10	Máy ép cọc Robot thủy lực 860t	01	80	Nhật Bản

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Ô tô vận tải, máy đào, máy ép cọc, máy lu...

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình;

Nhu cầu nhiên liệu cho hoạt động của dự án chủ yếu là dầu cho các phương tiện thi công, loại dầu chủ yếu là dầu DO. Nhu cầu nhiên liệu cho dự án được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 1.11: Số ca máy hoạt động trong quá trình phục vụ thi công dự án*

TT	Loại máy móc	Định mức ca máy	Khối lượng (m <sup>3</sup> , tấn)	Số ca máy (ca)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>			<b>498,4</b>
-	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	0,189 ca/100m <sup>3</sup>	4563	8,6
-	Máy ủi 110CV	0,023 ca/100m <sup>3</sup>	7106	1,6
-	Máy lu rung (quả dầm 16T)	0,15 ca/100m <sup>3</sup>	4548	6,8
-	Máy ép cọc Robot thủy lực 860t	1,2 ca/100m	10668	128,0
-	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	0,210ca/ngày	468	98,3
-	Cần cẩu ô tô 10T	0,125ca/tấn	1000	125,0
-	Xe bơm bê tông 50 m <sup>3</sup> /giờ	0,035 ca/1m <sup>3</sup>	3715	130,0
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển (Ô tô tự đổ 10T)</b>			<b>276,0</b>
-	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển trung bình = 19 Km)	0,236ca/100m <sup>3</sup> /1km	4548	203,9
-	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển trung bình = 20 Km)	0,023ca/10m <sup>3</sup> /1Km	288	13,2
-	Vận chuyển cát (cự ly vận chuyển trung bình = 2 Km)	0,022ca/10m <sup>3</sup> /1Km	955	4,2
-	Xe bồn bê tông dung tích 14,5 m <sup>3</sup>	0,205ca/100m <sup>3</sup>	3715	7,6
-	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển trung bình = 2 Km)	0,014ca/10 tấn/1Km	10983,8	30,8
-	Vận chuyển đồ thải (cự ly vận chuyển trung bình = 3,5 Km)	0,014ca/10 tấn/1Km	3316	16,2

*Bảng 1.12: Nhu cầu nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án*

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>	<b>498,4</b>				<b>20,0</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	8,6	83,0	713,8	0,89	0,6

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
2	Máy ủi 110CV	1,6	46,0	73,6	0,89	0,1
3	Máy lu rung (quả dầm 16T)	6,8	38,0	258,4	0,89	0,2
5	Máy ép cọc Robot thủy lực 860t	128,0	63,0	8.064,0	0,89	7,2
6	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	98,3	57,0	5.603,1	0,89	5,0
7	Cần cẩu ô tô 10T	125,0	23,0	2.875,0	0,89	2,6
8	Xe bơm bê tông 50 m <sup>3</sup> /giờ	130,0	37	4.810,0	0,89	4,3
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>					<b>14,0</b>
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T</b>	<b>276</b>	57,0	15.732,0	0,89	14,0

*Ghi chú:*

+ Định mức ca máy: Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về định mức xây dựng,

+ Định mức nhiên liệu: Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình;

Như vậy, lượng dầu sử dụng cho máy móc thi công dự án là 20 tấn dầu DO; lượng dầu sử dụng cho phương tiện vận chuyển dự án là 14 tấn dầu DO.

### **1.3.1.5. Nhu cầu sử dụng nước**

#### *a. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt:*

Quá trình thi công dự án chỉ bố trí văn phòng phục vụ điều hành dự án, không bố trí lán trại công nhân ở lại công trường, các công nhân làm việc theo ca. Theo TCXDVN 33:2006- Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế”, định mức nước cấp cho công nhân không ở lại công trường là 50 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng 60 công nhân thi công thì lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là:

$$Q_{sh} = 60 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày} = 3,0 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

- Nguồn cấp nước: Được đấu nối với hệ thống nước cấp của bệnh viện.

#### *b. Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng:*

Bao gồm nước dập bụi, trộn bê tông, rửa lốp bánh xe dính bùn đất trước khi ra khỏi công trường, vệ sinh dụng cụ thi công... với lưu lượng nước sử dụng như sau:

+ Nước rửa lốp bánh xe: Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án cho thấy hạng mục thi công san nền dự án sẽ vận chuyển nguyên vật liệu nhiều nhất. Số chuyến vận chuyển nhiều nhất 6 chuyến/xe/ngày, định mức nước vệ sinh thiết bị, máy móc thi công khi rời công trình là 100 lít/thiết bị/lần rửa thì lượng nước rửa xe lớn nhất khi rời công trường là: 6chuyến /ngày x 100 lít/thiết bị/lần rửa = 0,6m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước phục vụ trộn vữa xi măng: 3,0 m<sup>3</sup>/ngày

- *Nguồn cấp nước:* Được đấu nối với hệ thống nước cấp của bệnh viện.

### **1.3.2. Nhu cầu trong giai đoạn hoạt động**

#### **1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng nước**

Sau khi hoàn thiện xây dựng dự án đi vào hoạt động với công suất phục vụ điều trị 300 giường bệnh, quy mô 270 cán bộ y bác sỹ và nhân viên. Nước cấp cho hoạt động của Bệnh viện bao gồm: Nước cấp cho hoạt động khám chữa bệnh, người nhà chăm sóc bệnh nhân; nước cấp cho cán bộ nhân viên; nước cấp nhà ăn, nước cấp cho hoạt động tưới cây rửa đường; nước phục vụ PCCC tại dự án.

##### *a. Nhu cầu nước sinh hoạt và khám chữa bệnh.*

Theo hóa đơn sử dụng nước tại bệnh viện, nhu cầu sử dụng nước lớn nhất là 600m<sup>3</sup>/tháng (Tháng 10/2022). Bên cạnh đó, bệnh viện khai thác nước giếng khoan với lưu lượng lớn nhất 60m<sup>3</sup>/tháng. Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất tại bệnh viện là 660m<sup>3</sup>/tháng = 22m<sup>3</sup>/ngày.

Tuy nhiên, theo TCVN 4513:1998- Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế. Tiêu chuẩn dùng nước cho một giường bệnh trong bệnh viện (bao gồm lượng nước dùng trong nhà ăn, nhà giặt, người nhà bệnh nhân, nước phục vụ khám chữa bệnh và y bác sỹ) là 250 – 300l/giường/ngày đêm với hệ số không điều hòa từ 1,1 - 1,3. Do đó, với bệnh viện hạng II tuyến huyện lấy định mức sử dụng nước là 250 – 300l/giường/ngày đêm. Tổng lượng nước cấp cho Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên là:

$$Q = 240 \text{ giường} \times 250 \times 1,2 = 72\text{m}^3/\text{ngày đêm}.$$

##### *b. Nhu cầu nước tưới cây, tưới sân đường.*

Theo QCVN 01:2021/BXD: Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình- Tiêu chuẩn thiết kế sử dụng và mục đích tưới cây 3 lít/ m<sup>2</sup>, rửa sân đường là 0,4 lít/ m<sup>2</sup>

Như vậy, lượng nước cấp tưới cây, sân đường tại thời điểm cao nhất là:

$$Q_5 = (5995+771) \times 3 + (2946+3100) \times 0,4 = 22716,4 \text{ lít} = 22,7 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

##### *c. Nhu cầu nước PCCC:*

Nước cứu hỏa được tính theo công thức:  $Q_{cc} = q_{cc} \times h \times n_{cc} \text{ (m}^3\text{)}$

Trong đó:

$Q_{cc}$ : là nhu cầu nước cứu hỏa (m<sup>3</sup>)

$q_{cc}$ : là tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (l/s)

$n_{cc}$ : là số đám cháy đồng thời

$h$ : là số giờ chữa cháy

Theo TCVN 4513-1998: Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với Bệnh viện thì xác định chỉ tiêu  $q_{cc} = 10 \text{ lít/s}$ ,  $n_{cc} = 2$ ,  $h = 3 \text{ giờ}$ .

$$Q_{cc} = 10 \text{ lít/s} \times 2 \times 10.800\text{s} = 216.000 \text{ lít} = 216 \text{ m}^3$$

Bệnh viện sẽ xây dựng 1 bể nước ngầm phục vụ sinh hoạt đồng thời dự trữ phòng cháy, chữa cháy có thể tổng tích  $500 \text{ m}^3$ .

*Nguồn cấp nước:* Hiện tại Bệnh viện đang hợp đồng với Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn để cấp nước cho các hoạt động ăn uống, khám chữa bệnh, tắm rửa. Ngoài ra bệnh viện khai thác nước giếng khoan phục vụ các hoạt động nhà vệ sinh, tưới cây, rửa đường.

### 1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu:

*Bảng 1.13: Bảng thống kê nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Bệnh viện*

TT	Thiết bị sử dụng	Đơn vị	Khối lượng
1	Xe Nissan	lít	800l xăng /tháng
2	Xe cứu thương Hyundai	lít	1000l xăng /tháng
3	Máy phát điện dự phòng	lít	30 lít/h
4	Gas	kg	180 kg/tháng

*(Nguồn: Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến – Khảo sát thực tế)*

### 1.3.2.3. Nhu cầu sử dụng điện

Theo số thống kê thực tế từ hóa đơn sử dụng điện, nhu cầu sử dụng điện hàng tháng của bệnh viện khoảng khoảng 3.000kWh.

### 1.3.2.4. Nhu cầu nguyên liệu:

- Nguyên liệu để phục vụ cho hoạt động tắm giặt, hoạt động của bệnh viện. Nhu cầu nguyên liệu phục vụ trong 1 tuần của Bệnh viện là:

*Bảng 1.14: Nguyên vật liệu cho hoạt động vận hành dự án*

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Số lượng/tuần
1	Giấy vệ sinh	cuộn	200
2	Bột giặt	Kg	50
3	Nước lau nhà	Lít	40
4	Xà phòng tắm	cục	100
5	Nước hoa xịt phòng	Lít	02
6	Nước tẩy	Lít	15

*(Nguồn: Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến– Khảo sát thực tế)*

- Nguyên liệu để phục vụ nhà ăn bệnh viện: Nguyên liệu sử dụng cho nhà ăn tại khu vực dự án bao gồm: đồ hải sản các loại như: Tôm, cá, cua, ...; thịt gia súc, gia cầm như: thịt heo, thịt gà, thịt vịt...; rau, quả trái cây các loại như: Rau muống, mồng tơi, cải, cà chua...  
 Khối lượng sử dụng: Với khả năng phục vụ khoảng 150 suất ăn/bữa, với khối lượng nguyên liệu sử dụng trung bình 1 kg/suất. Nhu cầu nguyên liệu, thực phẩm cung cấp cho dự án vào lúc cao điểm là: 150 suất x 1 kg/suất x2 bữa = 300 kg/ngày.

+ *Nguồn cung cấp:* Nguyên liệu được mua từ các siêu thị và các chợ trên địa bàn Xã Hoàng Ngọc.

### 1.3.2.5. Nhu cầu sử dụng vật tư hóa chất phục vụ bệnh viện

Bảng 1.15: Thống kê nguyên liệu, hóa chất, vật tư sử dụng cho hoạt động bệnh viện

TT	Tên nguyên liệu, hóa chất, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng vật liệu (vật liệu/tháng)
<b>I</b>	<b>Hóa chất, thiết bị y tế phục vụ hoạt động bệnh viện</b>		
1	Dây truyền	Bộ	11200
2	Bơm tiêm 5 ml	Cái	67200
3	Bơm tiêm 10 ml	Cái	5920
4	Bơm tiêm 20 ml	Cái	48
5	Bơm Karman (USA)	Cái	2
6	Găng tay tiêm	Đôi	27200
7	Lưỡi dao mổ	Đôi	432
8	Găng tay sản	Đôi	96
9	Sone dạ dày	Cái	720
10	Sone nelaton	Cái	144
11	Sone polay	Cái	720
12	Bông thấm	kg	45
13	Băng dính lụa	Cuộn	680
14	Kim luồn TM	Cái	2880
15	Cồn 90	lít	240
16	Phim X-Q 30x40	Tờ	2720
17	Băng cuộn to	Cuộn	480
18	Kim gậy tê tủy sống	Cái	96
19	Túi đựng nước tiểu	Cái	512
20	Povidol 10% 100ml	Lọ	80
21	Chỉ cas guts	Lá	160
22	Kim khâu cơ	Cái	160
23	Túi đựng máu	Cái	32
24	Ống NKQ	Cái	160
25	HA+ống nghe	Bộ	6
26	Chỉ lin pháp	Cuộn	10
27	Nhiệt kế	Cái	48
28	Kim lấy thuốc	Cái	560
29	Giấy siêu âm sony	Cuộn	32
30	Gạc mét	Mét	5280
31	Găng tay mổ	Đôi	1120
32	Sone cho ăn trẻ em	Cái	240
33	Kim luồn TM các số	Cái	800
34	Khí oxy gen dược dụng	Lít	1280
36	Dây truyền máu	Bộ	32



37	Gen siêu âm 5l/can	Can	8
38	Giấy in nhiệt	Cuộn	16
39	Test HIV Determin, nhật	Test	320
40	Test HbsAg Determin	Test	320
41	Creatinine 2x125 ml	Hộp	2
42	Ureanitrogen 1 x 125 ml	Hộp	3
43	Amylase 1 x 125 ml	Hộp	2
44	Albumin 2 x 125 ml	Hộp	2
45	Glucose oxidase	Hộp	2
46	Cholesterol 2 x 125 ml	Hộp	2
47	Total protein 2 x 125 ml	Hộp	2
48	Uric acid 2 x 125 ml	Hộp	2
49	Thuốc hiện hãm	Bộ	3
50	Bơm tiêm nhựa 50 ml	Cái	48
51	Bình oxy 40 lít	Vỏ	32
53	Cồn acid 500 ml	ml	800
54	Xanh methylen 500 ml	Chai	800
55	Fucsin 500 ml	Chai	800
56	Giêm sa 500 ml	Chai	1600
57	Test thử nước tiểu 11 TS	Test	2880
58	HDL/LDL cholesterolcontrol	Bộ	8
59	CloruaminB	kg	20
<b>II</b>	<b>Nhu cầu hóa chất xử lý nước thải</b>		
1	PAC (định mức sử dụng 20g/lít = 7kg/ngày)	kg	212
2	CloruaminB (định mức 1g/1m <sup>3</sup> = 0,35kg/ngày)	kg	10,5

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

### 1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án

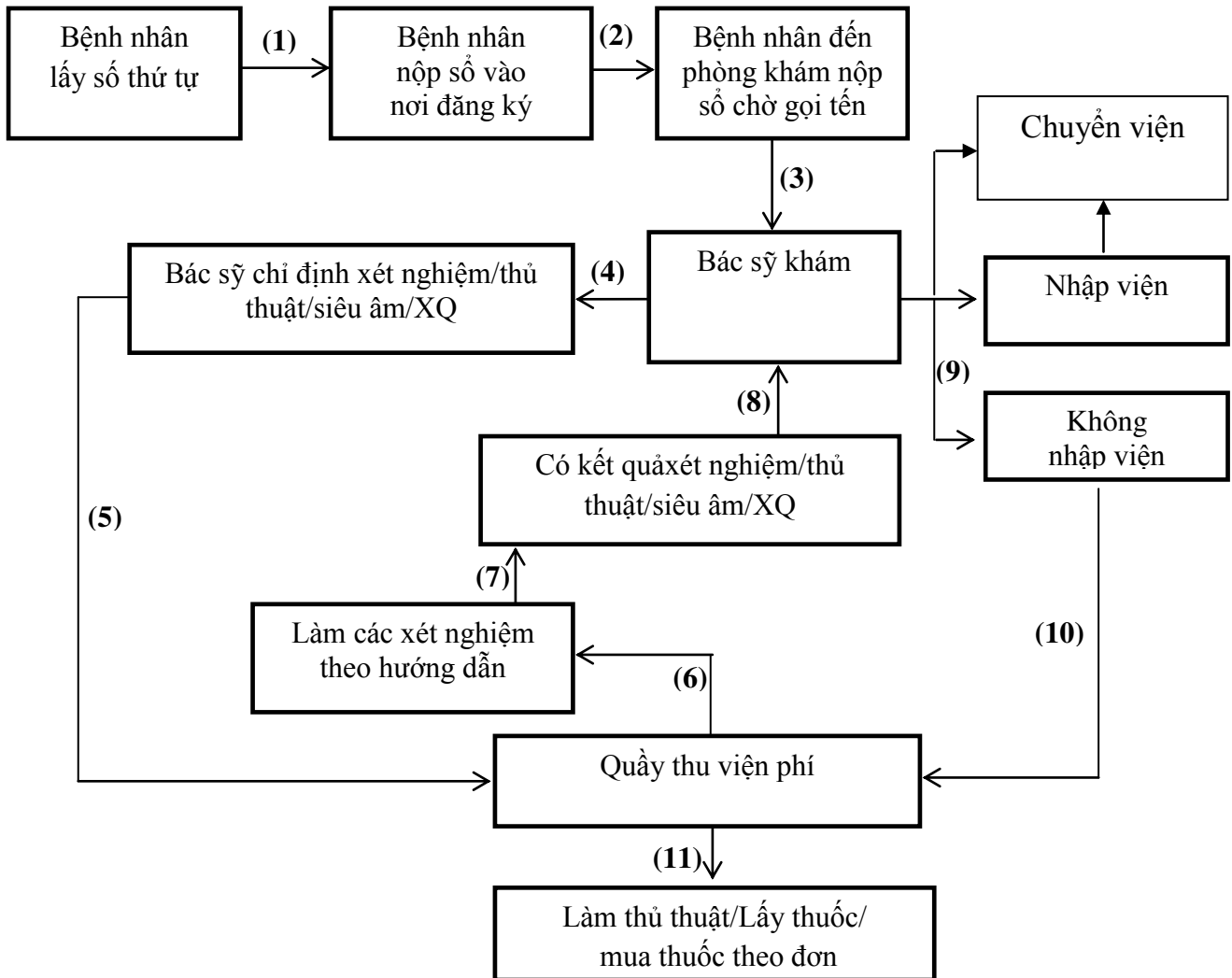
Sản phẩm đầu ra của dự án là Bệnh viện Đa khoa Hoàng Hóa, kang trang hiện đại với đầy đủ cơ sở vật chất và quy mô. Đáp ứng nhu cầu bảo vệ chăm sóc sức khỏe cho nhân dân trong vùng.

### 1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

- Quy trình thực hiện dự án như sau: Giải phóng mặt bằng – San lấp mặt bằng – Thi công móng, thân công trình - Hoàn thiện công trình – Hoàn thiện khuôn viên và các hạng mục công trình.

- Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình, Chủ đầu tư sẽ giao cho Bệnh viện Đa khoa Hoàng Hóa trực tiếp quản lý, sử dụng. Bệnh viện Đa khoa Hoàng Hóa có trách nhiệm quản lý, sử dụng hiệu quả cơ sở vật chất, máy móc thiết bị phục vụ khám chữa bệnh. Hợp đồng

với các đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải rắn, chất thải y tế theo đúng quy định của Pháp luật. Quy trình hoạt động của bệnh viện như sau:



Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình hoạt động của bệnh viện

Thuyết minh quy trình khám chữa bệnh:

Bệnh nhân đến khám chữa bệnh sẽ được phát sổ khám chữa bệnh, số thứ tự khám chữa bệnh tại quầy đón tiếp. Sau đó, bệnh nhân được nhân viên y tá hướng dẫn đi nộp số vào nơi đăng ký khám chữa bệnh. Đối với người già, trẻ nhỏ và người khuyết tật sẽ được ưu tiên thứ tự khám trước. Khi đến lượt khám bệnh y tá sẽ gọi số thứ tự và dẫn bệnh nhân đến phòng khám bệnh. Tại đây, bác sỹ sẽ tiến hành khám lâm sàng. Máy móc sử dụng tại khu vực này chủ yếu là máy đo huyết áp, nhịp tim... máy tính, máy in (phát sinh mực in, chất thải nguy hại)... sau khi khám lâm sàng bệnh nhân được bác sỹ kết luận sơ bộ và hướng dẫn bệnh nhân đi chụp X. Quang, nội soi, lấy mẫu máu, lấy mẫu nước tiểu.... thiết bị máy móc được sử dụng như máy chụp X. quang, máy siêu âm đen trắng 2 đầu dò, máy siêu âm màu 4 chiều, máy in... khi có kết quả thăm khám bệnh nhân sẽ quay lại khu vực bác sỹ thăm khám.

Sau khi xem kết quả siêu âm, nội soi, chụp X. Quang... bác sỹ sẽ kết luận tình trạng sức khỏe của bệnh nhân và kết luận bệnh nhân có phải nhập viện điều trị hay chuyển viện hoặc không nhập viện. Nếu bệnh nhân ở lại điều trị y tá hướng dẫn bệnh nhân quay lại bàn làm thủ tục nhập viện và dẫn tới khu vực nội trú. Tại khu vực nội trú hàng ngày bệnh nhân được bác

sỹ tham khám, y tá phát thuốc, tiêm, truyền dịch ... hoạt động lưu trú của bệnh nhân phát sinh kim tiêm, ống truyền dịch, bông băng dính máu, nước thải sinh hoạt, chất thải sinh hoạt.... nếu tình trạng bệnh của bệnh nhân nặng cần phải phẫu thuật bệnh nhân được đưa phòng tiểu phẫu hoặc cấp cứu tại đây máy móc như máy đo nhịp tim, máy thở, dụng cụ phẫu thuật, máy in, máy soi.... được sử dụng để phục vụ hoạt động chữa bệnh của bác sỹ. Tại công đoạn này sẽ phát sinh nước thải, mô, mẫu bệnh phẩm, băng bông, kim tiêm..... cần xử lý. Sau khi bệnh nhân có sức khỏe ổn định, khỏi bệnh bác sỹ sẽ làm thủ tục xuất viện bệnh nhân.

## **1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG**

Chủ dự án tổ chức thi công các hạng mục công trình trong một giai đoạn theo đúng tiến độ đã đặt ra. Khu đất dự án chủ yếu là đất ruộng trồng lúa của người dân trong khu vực và hệ thống kênh mương, giao thông nội đồng... nên không phải tiến hành các hoạt động phá dỡ, phát quang thực vật.

Vị trí xây dựng các hạng mục công trình mới nằm trên khu đất mở rộng nên không ảnh hưởng lớn đến hoạt động khám chữa bệnh. Do đó, trong quá trình thi công các hoạt động của bệnh viện vẫn diễn ra bình thường. Sau khi xây dựng xong các công trình sẽ chuyển máy móc thiết bị, các phòng ban sang công trình mới, sau đó, tiến hành phá dỡ 2 hạng mục Nhà ngoại sản – Liên chuyên khoa và Nhà Tang lễ.

Trình tự thi công các hạng mục công trình chính bao gồm các bước như sau:

- *Bước 1:* Chuẩn bị khu điều hành, kho bãi.

Bố trí mặt bằng điều hành thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Khu vực điều hành, kho bãi bố trí tại bãi đất trống ở phía Nam dự án. Khu điều hành được xây dựng 1 Contenner, chân tường bằng bê tông và chống nóng bằng tôn xốp, dễ dàng lắp ghép và tháo dỡ, bao gồm:

- Diện tích khu vực điều hành là 200 m<sup>2</sup>. Trong đó:

+ Hạng mục xây dựng: Nhà điều hành diện tích 150 m<sup>2</sup>;

+ Hạng mục phụ trợ; Khu vực vệ sinh 30 m<sup>2</sup>; Khu tập kết chất thải 20m<sup>2</sup>.

+ Hạng mục khác: Khu vực rửa xe diện tích 50 m<sup>2</sup>;

- *Bước 2:* Thi công phần san nền đến cao độ hoàn thiện, đồng thời kết hợp thi công phần giao thông kết hợp với hạng mục cấp, thoát nước.

Trước khi san nền, sẽ tiến hành bóc lớp đất màu phía trên để tận dụng trồng cây trong khuôn viên bệnh viện. Sau đó tiến hành san nền đến cao độ thiết kế.

- *Bước 3:* Thi công đào hố móng, móng và kết cấu các hạng mục công trình theo thiết kế. Sau đó, hoàn thiện phần kiến trúc các công trình và lắp đặt các thiết bị điện nước, điều hòa, thông tin liên lạc, internet, thiết bị văn phòng, thiết bị y tế.

- *Bước 4:* Thi công hoàn thiện các hạng mục phụ trợ như sân đường, bồn hoa, trồng cây xanh.

- *Bước 5:* Phá dỡ các hạng mục công trình Nhà ngoại sản – Liên chuyên khoa và Nhà Tang lễ. Sau khi thi công xong các hạng mục công trình tại vị trí mở rộng, Bệnh viện sẽ tiến hành di chuyển máy móc, trang thiết bị y tế và các phòng chức năng sang khu nhà 9 tầng. Sau đó tiến hành phá dỡ hạng mục Nhà Ngoại sản liên chuyên khoa và Nhà tang lễ. Phá dỡ bằng

phương pháp thủ công kết hợp máy móc thiết bị chuyên dụng. Phá dỡ từng bước theo nguyên tắc từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong.

**1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN**

**1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án**

Dự án tiến hành thi công đồng thời các hạng mục công trình với tổng thời gian thi công 12 tháng (từ tháng 5/2024 đến hết tháng 05/2025).

Tiến độ thi công từng hạng mục của dự án được liệt kê ở bảng sau:

*Bảng 1.16: Tiến độ thực hiện dự án*

TT	Hạng mục thi công	Tiến độ thi công dự án							
		Năm 2024				Năm 2025			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>I</b>	<b>GIAI ĐOẠN THI CÔNG</b>								
	Hoàn thành thủ tục đầu tư								
	Thi công công trình								
<b>II</b>	<b>GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH</b>								
	Vận hành chính thức								

**1.6.2. Tổng mức đầu tư**

Tổng mức Đầu tư dự án Đầu tư xây dựng hoàn thiện cơ sở vật chất Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiên có tổng mức đầu tư khoảng 350.000.000.000 VNĐ (Ba trăm năm mươi tỷ đồng), bao gồm các chi phí sau:

- Giai đoạn 1: Khoảng 60 tỷ đồng (vốn tự có khoảng 39 tỷ đồng, vốn vay từ các tổ chức tín dụng khoảng 21 tỷ đồng).
- Giai đoạn 2: Khoảng 290 tỷ đồng (vốn tự có khoảng 80 tỷ đồng, vốn vay từ các tổ chức tín dụng khoảng 210 tỷ đồng)”

**1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

**1.6.3.1. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng**

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo đúng Luật Đất đai, Luật Xây dựng.

Quản lý dự án theo hình thức quản lý trực tiếp, Công ty cổ phần bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiên điều hành, quản lý việc thực hiện dự án.

- Hình thức tổ chức thực hiện dự án:

Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầu tư, xây dựng dự án theo quy chế quản lý đầu tư xây dựng và các quy định khác liên quan hiện hành. Nội dung triển khai thực hiện đầu tư, tiến độ thực hiện các hạng mục công trình, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật được thực hiện theo Quyết định chấp thuận đầu tư của cấp có thẩm quyền.

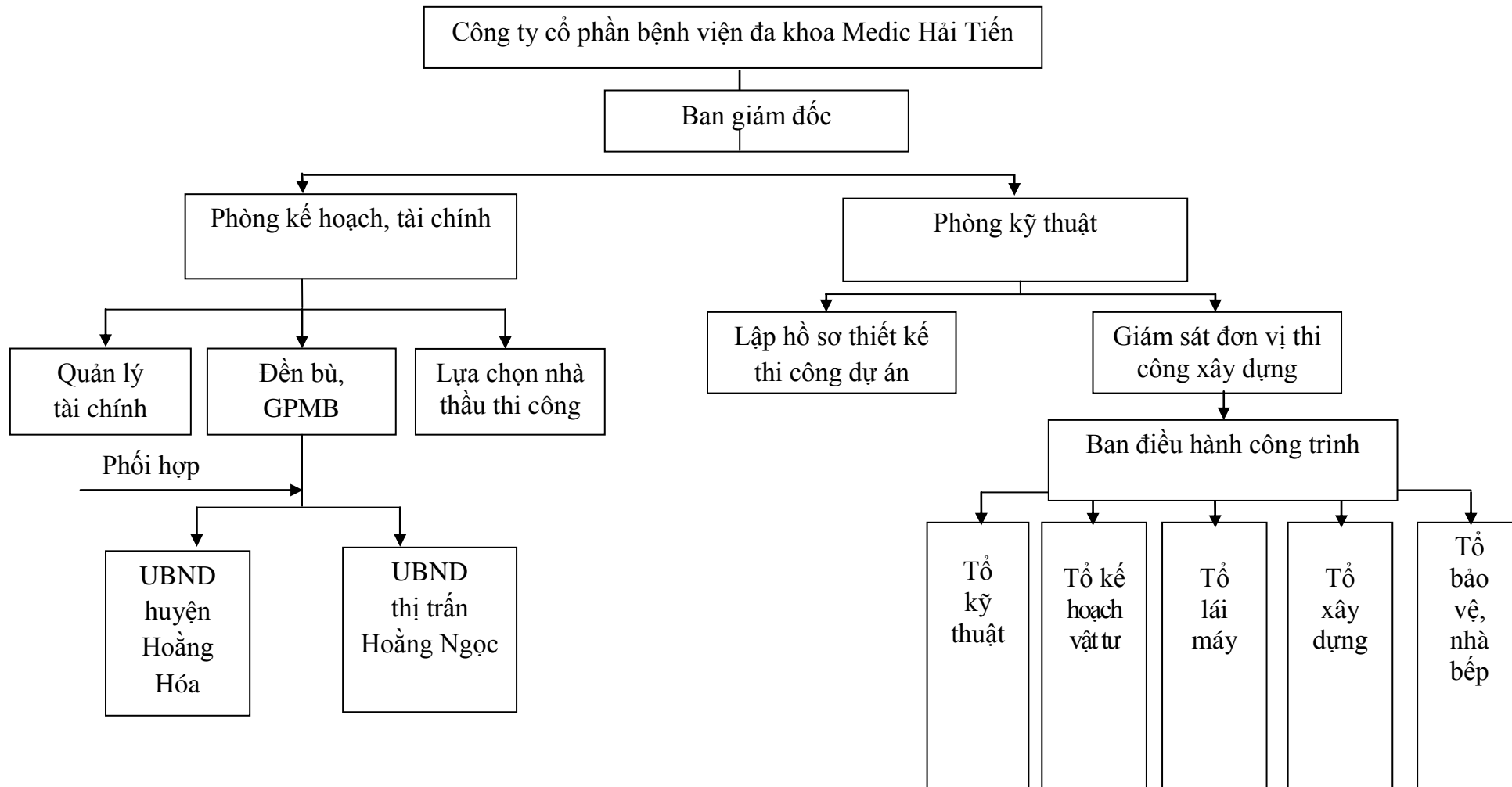
Như vậy, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ diện tích đất được giao để tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án đi vào vận hành Chủ dự án sẽ bàn giao Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên quản lý sử dụng theo quy định.

**- Quản lý tổ chức thi công:**

+ Công ty cổ phần bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiên trực tiếp tổ chức thực hiện các hoạt động quản lý dự án.

+ Các đơn vị tư vấn: Có chức năng tư vấn cho Chủ đầu tư về khảo sát, thiết kế, kỹ thuật... và cung cấp dịch vụ trong quá trình thi công, giám sát quản lý chất lượng công trình.

+ Các đơn vị thi công: Thi công công trình dưới sự quản lý của Ban quản lý và các phòng chức năng Công ty.

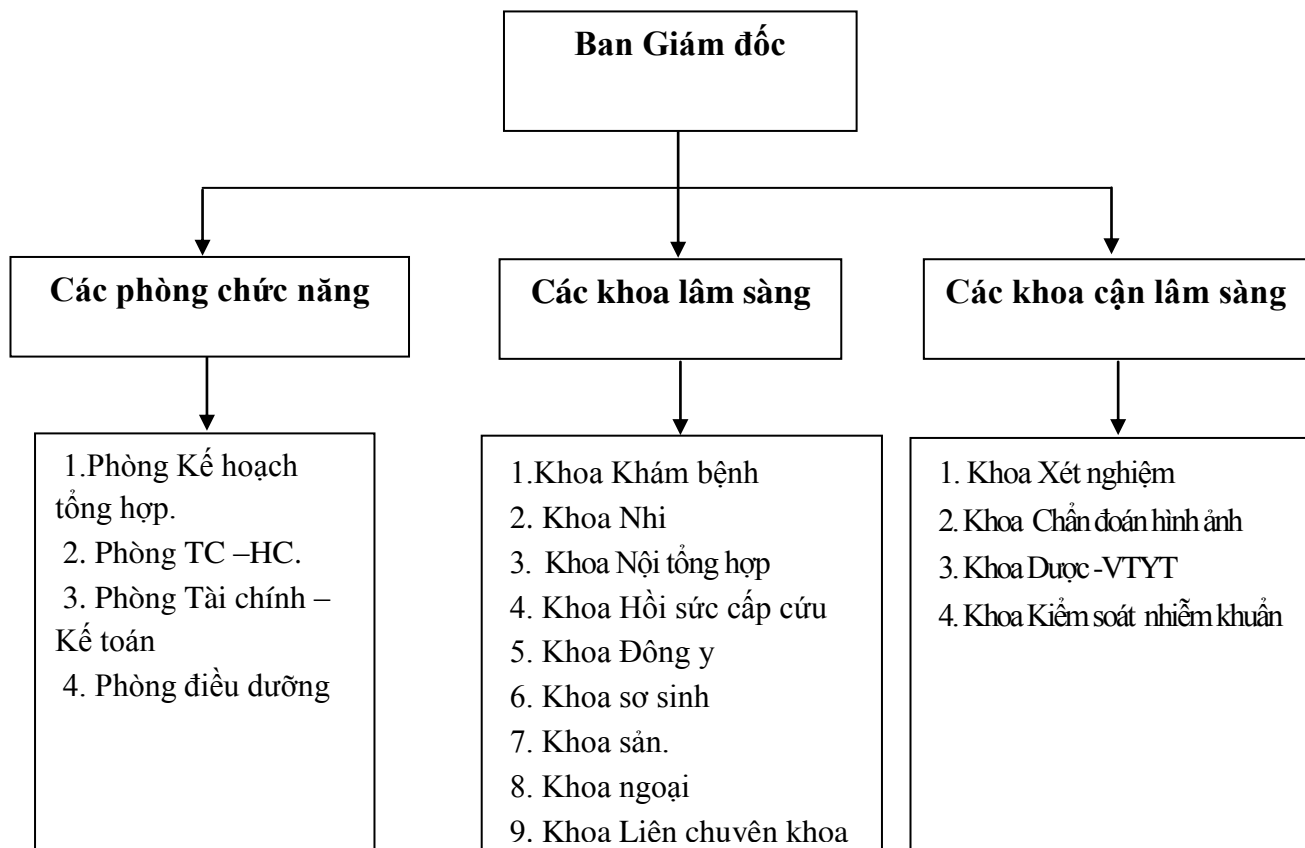


Hình 1.3: Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

### 1.6.3.2. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn vận hành dự án

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, Chủ đầu tư bàn giao cho Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên quản lý sử dụng theo quy định.

Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên có trách nhiệm quản lý, sử dụng hiệu quả cơ sở vật chất phục vụ khám chữa bệnh cho người dân địa phương. Tổ chức các hoạt động thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải y tế, nước thải theo quy định của pháp luật.



Hình 1.4: Sơ đồ tổ chức quản lý trong quá trình hoạt động của bệnh viện.

## Chương 2

# ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

## 2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ XÃ HỘI

### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

#### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Khu đất thực hiện dự án Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên tại xã Hoàng Ngọc, huyện Hoàng Hóa. Bao gồm 2 khu có vị trí như sau:

- Khu 1: Khu đất thực hiện giai đoạn 1 dự án: Diện tích sử dụng đất 3.524,7m<sup>2</sup>; vị trí, ranh giới khu đất được xác định tại Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CR 100766 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 14/6/2019, ranh giới cụ thể như sau:

- + Phía Bắc giáp Giáp đường ĐH-HH.33;
- + Phía Nam giáp đất nông nghiệp;
- + Phía Tây giáp khu dân cư;
- + Phía Đông giáp khu đất kinh doanh dịch vụ;

- Khu 2: Khu đất thực hiện giai đoạn 2 dự án: Diện tích sử dụng đất khoảng 24.995m<sup>2</sup>; vị trí, ranh giới khu đất được xác định theo trích lục bản đồ địa chính khu đất số 396/TLBĐ do Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất (nay là Văn phòng đăng ký đất đai thanh Hóa) lập ngày 14/6/2018, ranh giới cụ thể như sau:

- + Phía Đông: Giáp khu dịch vụ thương mại và đường giao thông;
- + Phía Tây: Giáp kênh N19;
- + Phía Nam: Giáp đường ĐH-HH.33 và khu dịch vụ thương mại;
- + Phía Bắc: Giáp đường giao thông nội đồng

Tổng diện tích đất quy hoạch sau hoàn thành giai đoạn 2 là: 28.519,7m<sup>2</sup>

#### 2.1.1.2. Đặc điểm địa hình

Khu đất quy hoạch là vùng đồng bằng ven biển của Xã Hoàng Ngọc; là khu đất nông nghiệp trồng lúa. Địa hình tương đối bằng phẳng, thấp dần theo hướng Bắc - Nam. Nhìn chung điều kiện địa hình, địa mạo khu vực thuận lợi cho việc thi công xây dựng công trình.

#### 2.1.1.3. Đặc điểm địa chất công trình

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình trong bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiên được tiến hành khoan 04 lỗ với tổng chiều sâu 145m. Theo báo cáo địa chất công trình do Công ty Cổ phần Tư vấn Đầu tư Xây dựng Thăng Long lập tháng 2/2023 thực hiện. Từ kết quả khoan thăm dò địa chất công 04 lỗ khoan (LK1 -:- LK4) và công tác điều tra địa chất công trình dọc tuyến và xung quanh khu vực, công tác tổng hợp tài liệu, thí nghiệm trong phòng thí địa tầng khu vực công trình được phân chia thành các lớp đất, đá từ trên xuống như sau:

Căn cứ vào tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát địa chất công trình ngoài thực địa, kết hợp với các kết quả thí nghiệm trong phòng có thể phân chia cấu trúc địa tầng của khu vực khảo sát theo các lớp từ trên xuống dưới như sau:

##### a. Lớp đất màu trồng trọt - Lớp (1)

Lớp đất này xuất hiện ngay trên bề mặt khảo sát, chúng phân bố phổ biến và rộng rãi



trong khu vực khảo sát. Bề dày lớp đất khoảng 0.4-0.5m. Thành phần là bùn ruộng màu xám đen, xám nâu lẫn nhiều cỏ, thân rễ thực vật. Cần bóc bỏ lớp đất này khi thi công xây dựng công trình.

*b. Lớp sét màu xám xanh, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm – Lớp (2)*

Lớp đất này xuất hiện ngay bên dưới lớp đất (1), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất bắt gặp tại độ sâu 0.4-0.5m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 1.3-3.0m. Thành phần đất là sét màu xám xanh, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm.

*c. Lớp sét màu xám đen lẫn hữu cơ đôi chỗ kẹp cát hoặc cát pha.*

*Trạng thái dẻo chảy – Lớp (3)*

Lớp đất này xuất hiện ngay bên dưới lớp đất (2) chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất bắt gặp tại độ sâu 1.3-3.0m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 12.0-19.0m. Thành phần đất là sét màu xám đen lẫn hữu cơ đôi chỗ kẹp cát hoặc cát pha. Trạng thái dẻo chảy.

*d. Lớp sét màu xám xanh, xám sáng. Trạng thái dẻo chảy – Lớp (4)*

Lớp đất này xuất hiện ngay bên dưới lớp đất (3) chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất bắt gặp tại độ sâu 12.0-19.0m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 24.8-27.0m. Thành phần đất là sét màu xám xanh, xám sáng. Trạng thái dẻo chảy.

*e. Lớp cát hạt mịn màu xám sáng. Kết cấu chặt vừa – Lớp (5)*

Lớp đất này xuất hiện ngay bên dưới lớp đất (4), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất bắt gặp tại độ sâu 24.8-27.0m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 27.5-35.0m. Thành phần đất là cát hạt mịn màu xám sáng. Kết cấu chặt vừa.

*f. Lớp cuội sỏi sạn lẫn cát thô đa màu. Kết cấu rất chặt – Lớp (6)*

Lớp đất này xuất hiện ngay bên dưới lớp đất (5), chúng phân bố phổ biến và rộng rãi trong khu vực khảo sát. Mái lớp đất bắt gặp tại độ sâu 27.5-35.0m. Đáy lớp đất kết thúc ở độ sâu 37.2m tại hố khoan KT4. Tại các hố khoan khác đáy hố khoan chưa kết thúc ở độ sâu dừng khoan 35.0m. Thành phần đất là cuội sỏi sạn lẫn cát thô đa màu. Kết cấu rất chặt.

*g. Lớp sét phong hóa màu xám nâu, xám xanh. Trạng thái cứng – Lớp (7)*

Lớp đất này xuất hiện ngay bên dưới lớp đất (6) và chỉ bắt gặp tại hố khoan KT4. Mái lớp đất bắt gặp tại độ sâu 37.2m. Đáy lớp đất chưa kết thúc ở độ sâu dừng khoan 40.0m. Thành phần đất là sét phong hóa màu xám nâu, xám xanh. Trạng thái cứng.

#### **2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng**

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Do khu vực huyện Hoàng Hóa là khu vực vùng ven biển của tỉnh Thanh Hóa nên về điều kiện khí tượng thủy văn tương đồng với thành phố Sầm Sơn. Vì vậy, sử dụng số liệu Trạm khí tượng hải văn và môi trường Sầm Sơn được tổng hợp theo Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm từ 2018 đến 2022. Số liệu khí tượng được thể hiện như sau:

*a. Nhiệt độ:*

Hoàng Hóa có chế độ nhiệt tương đối cao, tổng nhiệt độ: 8.600°C, biên độ 12 - 13°C, biên độ ngày 5,5 - 6°C. Nhiệt độ trung bình tháng 7 khoảng 29 - 29,5°C nhiệt độ cao tuyệt đối 42°C. Thống kê nhiệt độ trung bình các tháng trong năm, từ năm 2017 đến năm 2022 được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C).**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2018</b>	18,5	21,2	22,5	22,8	29,2	32,6	28,9	28,5	23,7	21,5	21,8	17,5
<b>2019</b>	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
<b>2020</b>	13,2	14,5	16,5	21,4	24,5	25,6	31,3	32,5	33,6	27,5	24,0	14,3
<b>2021</b>	16,2	22,0	20,8	24,1	26,7	30,0	29,1	27,6	27,8	25,7	21,3	19,8
<b>2022</b>	15,1	15,2	18,1	24,3	26,7	30,5	29,5	28,0	27,5	25,7	23,0	18,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa)

*b. Độ ẩm không khí:*

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm không khí trung bình năm: 85% - 86%. Các tháng có độ ẩm không khí cao nhất (2,3,4)  $\approx$  90%. Độ ẩm không khí trung bình tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

**Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%)**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2018</b>	82	80	85	91	85	77	80	89	87	79	76	78
<b>2019</b>	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
<b>2020</b>	87	90	86	83	79	83	77	83	72	76	71	79
<b>2021</b>	85	80	85	75	80	79	85	85	83	84	76	82
<b>2022</b>	89	92	90	80	75	85	70	79	89	83	75	80

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa)

*c. Lượng mưa:*

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Lượng mưa ở khu vực khá lớn, trung bình năm từ 1500 - 1900 mm, nhưng phân bố rất không đều giữa hai mùa. Mùa khô (từ tháng 11 - 5 năm sau) lượng mưa rất ít, chỉ chiếm 25% lượng mưa cả năm, ngược lại mùa mưa (từ tháng 5 - 10) tập trung tới 75% lượng mưa cả năm. Ngoài ra trong mùa mưa thường có giông, bão kèm theo mưa lớn gây úng lụt cục bộ. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 3 ngày. Cường độ mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 53,7mm/h vào tháng 8 năm 2018, số ngày mưa trung bình trong năm là 137 ngày. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm, từ năm 2018 đến năm 2022 được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2. 3. Tổng lượng mưa trung bình tháng trong các năm (mm)**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2018</b>	17,2	16,5	22,1	34,7	50,6	230,4	765,3	260,7	270,6	371,9	25,7	13,6
<b>2019</b>	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	834,6	315,0	295,3	216,5	166,8	91,2
<b>2020</b>	19,5	18,7	53,6	105,2	235,6	195,5	783,7	195,8	250,3	215,6	120,7	65,3
<b>2021</b>	73,0	7,5	16,1	44,7	31,6	79,4	248,3	332,6	347,6	471,9	10,6	53,1
<b>2022</b>	22,5	14,6	43,6	95,9	251,5	109,7	765,7	147,6	300,0	235,5	103,6	90,9

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa)

d. *Nắng và bức xạ:*

**Bảng 2. 4. Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2018</b>	52	110	40	85	190	180	230	150	170	115	80	120
<b>2019</b>	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54
<b>2020</b>	75	86	83	120	130	152	215	115	136	142	105	104
<b>2021</b>	43	88	74	173	178	187	229	125	159	113	78	86
<b>2022</b>	46	98	88	86	173	188	199	130	145	103	79	108

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, từ năm 2018 - 2022)

Gió: Hàng năm ở huyện Hoằng Hóa vẫn chịu ảnh hưởng của hai loại gió mùa:

- Mùa đông: Gió mùa Đông Bắc thường rét, khô và hanh, xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

- Mùa hè: Có gió mùa Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8 mang hơi nước từ biển vào, thường có mưa.

Hướng gió thịnh hành nhất vẫn là Đông và Đông Nam, tốc độ trung bình 1,6 m/s, lớn là 3,5 m/s, có lúc tốc độ đạt 20m/s.

e. *Gió:*

**Bảng 2. 5. Vận tốc gió (m/s) trung bình các tháng trong năm**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2018</b>	0,8	0,9	1,1	0,6	1,3	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	1,3	1,2
<b>2019</b>	0,9	0,7	0,8	1,2	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3	1,4	1,2	1,2
<b>2020</b>	1,0	1,2	0,9	0,5	1,2	0,8	0,7	0,9	1,2	1,1	1,3	1,0
<b>2021</b>	1,1	1,2	0,8	0,5	1,6	0,9	0,8	0,9	1,3	1,2	1,5	1,1
<b>2022</b>	1,2	1,4	1,5	1,3	1,4	1,3	1,2	1,1	1,4	1,5	1,4	1,2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, 2018-2022)

f. *Bão và áp thấp nhiệt đới:*

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội, mùa bão hàng năm tại vùng biển Thanh Hóa vào tháng 6 - 10. Theo thống kê từ Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Thanh Hóa, từ 2013 đến 12/2017 số cơn bão và cấp cơn bão được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 2. 6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào Thanh Hóa (2013 - 2017)**

TT	Cấp bão	Số lượng qua các năm					Tốc độ gió (km/h)
		2013	2014	2015	2016	2017	
1	Cấp 6	1	-	-	-	-	39 - 49
2	Cấp 7	1	1	-	-	-	50 - 61
3	Cấp 8	1	-	-	-	-	62 - 74
4	Cấp 9	-	-	1	-	-	75 - 88
5	Cấp 10	-	1	-	1	-	89 - 102
6	Cấp 11	-	1	1	-	-	103 - 117
7	Cấp 12	1	-	-	1	4	118 - 133
<b>Tổng cộng</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	

### 2.1.3. Điều kiện thủy văn/hải văn

(*Nguồn: được tổng hợp tại các Trạm đo thủy triều thuộc các cửa sông Mã, cửa sông Lạch Trường và Trạm Hòn Ngư các số liệu từ năm 2013 đến 2017*)

*a. Chế độ dòng chảy:*

- *Dòng chảy năm:* Tổng lượng dòng chảy năm trên toàn bộ lưu vực sông Mã là 18,1 tỷ m<sup>3</sup> tương ứng với lưu lượng trung bình nhiều năm là 570 m<sup>3</sup>/s. Mô đun dòng chảy năm trung bình 20,11/s.km<sup>2</sup> trong đó phần dòng chảy sản sinh tại Việt Nam là 14,1109 m<sup>3</sup>, có mô số trung bình 25,3 l/s.km<sup>2</sup> và tại Lào là 3,9109 m<sup>3</sup> tương ứng với mô số trung bình 11,4 l/s.km<sup>2</sup>.

- *Dòng chảy lũ:* sông Mã mùa lũ bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 10, hạ du sông Mã kết thúc vào tháng 11. Tổng lượng dòng chảy của 3 tháng lớn nhất trên dòng chính sông Mã chiếm 55,5% dòng chảy năm.

- *Dòng chảy kiệt:* Mùa kiệt trên sông Mã dòng chính từ tháng 11 tới tháng 5 năm sau lượng dòng chảy chiếm 25% tổng lượng năm. Ba tháng có dòng chảy kiệt nhất là tháng 2, 3 và 4. Tháng 3 có dòng chảy tháng kiệt nhất đạt trung bình 102 m<sup>3</sup>/s với mô đun trung bình tháng 5,8 l/s/km<sup>2</sup>. Dòng chảy 30 ngày liên tục nhỏ nhất trung bình đạt 91,1 m<sup>3</sup>/s với mô đun 5,36 l/s/km<sup>2</sup>. Dòng chảy nhỏ nhất có mô đun 2,0 l/s/km<sup>2</sup>.

- *Dòng chảy bùn cát:* Hàm lượng bùn cát trung bình dòng chính sông Mã đạt 402 g/m<sup>3</sup>. Hàng năm, sông Mã chuyển về hạ du là 4,23 triệu tấn phù sa lơ lửng. Hệ số xâm thực đạt 242 tấn/km<sup>2</sup>.

*b. Chế độ thủy triều:*

- Thủy triều ở vùng cửa lưu vực sông Mã và vùng ven biển huyện Hoằng Hóa thuộc chế độ nhật triều không đều với chu kỳ triều trên 24h trong ngày. Trong một kỳ triều, còn có ngày xuất hiện bán nhật triều. Thời gian triều lên ngắn 7h-8h, những ngày triều cường thời gian triều lên 8h - 9h, thời gian triều rút 15h - 16h trong ngày. Biên độ triều lớn nhất tại cửa sông Mã là 3,19m, tại Giàng 2,46m, 2,58m tại Lạch Sung và 2,2m tại Cự Thôn. Biên độ triều trung bình trên các sông: sông Lèn +1,53m; sông Lạch Trường là +1,30m; sông Mã là +1,58m.

- Mức nước đỉnh triều cao nhất (**Triều Max**) tại cửa sông Mã (từ tháng 8 tới tháng 11 hàng năm) đạt **+2,94m** và thấp nhất đạt -1,81m lúc chân triều; Mức nước đỉnh triều cao nhất tại cửa sông Lạch Trường đạt +2,45m và thấp nhất (vào tháng 3 và tháng 4 hàng năm) đạt -1,42 m lúc chân triều; Tại cửa sông Lèn mức nước cao nhất đạt +2,32m (vào tháng 8/1971 khi có lũ và mưa bão) và thấp nhất (**Triều Min**) đạt **-0,97m** lúc chân triều (vào tháng 4/1970). Càng vào sâu nội địa, biên độ mực nước triều càng giảm ảnh hưởng triều về mùa lũ, mùa cạn yếu dần. Mức nước trung bình lớn nhất năm là 2,00 m tương ứng với mực nước triều lớn nhất trung bình tháng đạt cao nhất vào từ tháng 8 tới tháng 11.

Theo Kịch bản Biến đổi khí hậu (Bộ TN&MT, 2020), Khu vực từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa, nước dâng do bão cao nhất đã xảy ra là 350cm, trong điều kiện biến đổi khí hậu, bão có khả năng mạnh thêm, nước dâng có thể lên đến trên 490cm. Trong trường hợp nước dâng do bão kết hợp với thủy triều, mực nước tổng cộng trong bão với chu kỳ lặp lại 200 năm tại khu vực đồng bằng ven biển từ Quảng Ninh đến Nghệ An có thể đạt từ 450 ÷ 500cm. Nếu mực nước biển dâng 100 cm, khoảng 1,14% diện tích của tỉnh Thanh Hóa có nguy cơ bị ngập, trong đó huyện Nga Sơn (15,77% diện tích), Hoằng Hóa (11,52% diện tích) có nguy cơ ngập cao nhất.

**Bảng 2. 7. Nguy cơ ngập đối với một số huyện của tỉnh Thanh Hóa**

Quận/Huyện	Diện tích (ha)	Tỉ lệ ngập (%) ứng với các mực nước biển dâng					
		50cm	60cm	70cm	80cm	90cm	100cm
Đông Sơn	10735	0,13	0,18	0,23	0,30	0,79	0,88
Há Trung	24552	0,48	0,68	0,97	1,32	1,82	2,73
Hậu Lộc	13873	0,92	1,55	2,32	3,17	4,23	5,45
Hoàng Hóa	22449	4,11	5,49	6,80	8,28	9,92	11,52
Nông Cống	28686	2,65	3,74	5,04	6,42	7,84	9,34
Nga Sơn	14841	5,23	6,08	7,14	8,58	11,14	15,77

(Nguồn: Kịch Bản BĐKH, Bộ TN&MT, 2020)

### **Tóm lại:**

Qua các kết quả trên cho thấy điều kiện thủy văn và hải văn tại khu vực thực hiện dự án so với đáy tuyến kè thì thủy triều gây ảnh hưởng đến quá trình thi công hồ móng của các công trình do đó Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công cần có biện pháp thi công hợp lý.

#### **2.1.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án**

Theo quy hoạch chi tiết Tổ hợp khách sạn dịch vụ và thương mại Hoàng Tuấn tại xã Hoàng Tiến, huyện Hoàng Hóa nước thải sinh hoạt từ các khu nhà nghỉ dưỡng, khách sạn, nhà hàng,.... công trình sau khi được xử lý cục bộ ở các bể tự hoại sau đó đưa ra khu xử lý nước thải tập trung (Khu A và khu B), được thu dẫn theo một mạng lưới riêng biệt và thoát vào hệ thống thoát nước thải theo quy hoạch chung đã được phê duyệt phía Đông khu đất dự án.

Nguồn tiếp nhận nước mưa của dự án là mương thoát nước quy hoạch chung đã được phê duyệt phía Đông dự án. Nước mưa chảy theo hệ thống mương thoát nước trong dự án theo quy hoạch và đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa dọc đường Bắc Nam 2 phía Đông dự án.

#### **2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội**

##### **2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của huyện Hoàng Hóa**

(Nguồn: Tổng hợp báo cáo tình hình kinh tế - xã hội 9 tháng đầu năm 2023 của UBND huyện Hoàng Hóa).

##### **a. Điều kiện về kinh tế:**

Tổng giá trị sản xuất 9 tháng đầu năm 2023 đạt 8.805.110 triệu đồng. Giá trị GDP đạt 18%; Thu nhập bình quân đầu: 25,6 triệu đồng/người. Cơ cấu giá trị sản xuất: Nông, lâm, thủy sản đạt: 22,0%; Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng đạt: 44,3%; Dịch vụ thương mại đạt: 33,7%.

##### **- Sản xuất nông, lâm, thủy sản và xây dựng nông thôn mới:**

Kinh tế duy trì phát triển ổn định, sản xuất nông nghiệp được mùa, chỉ đạo xây dựng NTM nâng cao, kiểu mẫu đạt kết quả khá, huyện có thêm 2 xã được công nhận NTM nâng cao là Hoàng Tân và Hoàng Giang, nâng tổng số xã NTM nâng cao là 7 xã, có 1 xã

Hoàng Thái đạt xã NTM kiểu mẫu, đến nay huyện của 2 xã NTM kiểu mẫu, công nhận 10 thôn đạt thôn NTM kiểu mẫu, nâng tổng số thôn phố đạt kiểu mẫu trên địa bàn huyện là 47 thôn, phố.

+ *Về trồng trọt*: Tổng sản lượng lương thực có hạt đạt 105.498 tấn, trong đó: vụ đông 6.570 tấn; vụ chiêm xuân 50.262 tấn. Tổng diện tích gieo trồng là 23.656,30 ha, trong đó: vụ đông 4.302,6 ha, vụ chiêm xuân 9.791,7 ha, vụ thu, mùa 9.562 ha.

+ *Về chăn nuôi - Thú y*: Chăn nuôi phát triển ổn định, không có dịch bệnh lớn xảy ra. Tổng đàn thống kê thời điểm 30/9/2023: Đàn lợn: 58.869 con; Đàn bò: 14.355 con; Đàn trâu: 351 con; Đàn gia cầm: 1.008.884 con. Tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm đạt kết quả khá, đúng tiến độ, thời gian, đạt kết quả cao so với kế hoạch của huyện. Đã có 43/43 xã, thị trấn tổ chức tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm.

+ *Về thủy sản*: Tổng sản lượng thủy sản 9 tháng đầu năm 2023 đạt 16.803 tấn. Trong đó: Sản lượng nuôi trồng: 4.183 tấn; sản lượng khai thác: 12.620 tấn. Tiếp tục triển khai, thực hiện Nghị định 67/NĐ-CP về một số chính sách phát triển thủy sản. Tăng cường công tác kiểm tra, thanh tra hoạt động khai thác thủy sản của ngư dân trên địa bàn.

+ *Thủy lợi, đê điều và phòng chống thiên tai*: Tập trung điều hành nước tưới đáp ứng phục vụ sản xuất vụ chiêm xuân và vụ mùa. Phối hợp chỉ đạo tu bổ các công trình đê điều; thường xuyên kiểm tra, đánh giá chất lượng các công trình thủy lợi trước mùa mưa bão để có phương án khắc phục kịp thời. Xây dựng các phương án PCTT-TKCN năm 2023.

+ *Về lâm nghiệp*: Tổ chức phát động Tết trồng cây mùa xuân năm 2023, kết quả trồng được 48.300 cây phân tán các loại. Xây dựng kế hoạch thực hiện công tác bảo vệ rừng, PCCCR năm 2023, phương án giữ vững ổn định an ninh rừng và quản lý chặt chẽ nguồn lâm sản trên địa bàn huyện năm 2023, phương án chữa cháy rừng vùng trọng điểm theo phương châm 4 tại chỗ. Chỉ đạo các xã có rừng (Hoàng Trung, Hoàng Xuân, Hoàng Khánh, Hoàng Yên, Hoàng Trường, Hoàng Hải), phát dọn làm đường băng cản lửa; chỉ đạo 2 xã Hoàng Trung, Hoàng Khánh trồng 177 ha rừng thay thế diện tích bị cháy.

- *Sản xuất Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và xây dựng*:

+ *Công nghiệp, xây dựng*: Về công nghiệp, xây dựng, 9 tháng đầu năm, sản xuất công nghiệp vẫn duy trì đà tăng trưởng; hoàn thành các thủ tục giai đoạn chuẩn bị đầu tư công mới 10 công trình, nghiệm thu và đưa vào sử dụng 7 công trình vốn ngân sách cấp huyện. Hoạt động dịch vụ thương mại tiếp tục duy trì ổn định, đáp ứng nhu cầu tiêu dùng, sản xuất của nhân dân trên địa bàn. Công tác quản lý khai thác tài nguyên, khoáng sản tiếp tục được quan tâm chỉ đạo. Thành lập mới 65/120 doanh nghiệp.

+ *Xây dựng cơ bản*: Kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội được đẩy mạnh đầu tư, nhất là hạ tầng giao thông nông thôn; Các hoạt động văn hóa - xã hội chào mừng các sự kiện lớn được tổ chức thành công; các chế độ chính sách an sinh xã hội được thực hiện đầy đủ, kịp thời; an ninh chính trị trật tự an toàn xã hội được giữ vững, làm chuyển biến rõ nét về tư duy, nhận thức, cách triển khai ở các thôn, xã, làm thay đổi diện mạo cảnh quan đô thị và nông thôn. Bên cạnh đó, huyện Hoàng Hóa xác định 5 dự án trọng điểm để tập trung thực hiện công tác GPMB trong năm 2023, đó là: dự án đường nối Quốc lộ 1A với Quốc lộ 45 từ xã Hoàng Kim đến xã Thiệu Long (Thiệu Hóa); nâng cấp, cải tạo, mở rộng đường giao thông Hoàng Kim - Hoàng Quý; đường từ Quốc lộ 10 (thị trấn Bút Sơn) đi Khu du lịch Hải Tiến; đường Thịnh - Đông (giai đoạn 2); đường từ kênh Trường Phụ đi Flamingo...

- *Dịch vụ - Thương mại:* Giá trị dịch vụ thương mại 9 tháng đầu năm 2023 đạt 3119.768 triệu đồng. Ban hành Kế hoạch thực hiện phát triển du lịch và dịch vụ năm 2023 trên địa bàn huyện. Xây dựng, triển khai và tổng kết Kế hoạch kiểm tra chống buôn lậu, gian lận thương mại và hàng giả trước, trong và sau Tết; đảm bảo cung cầu hàng hóa, bình ổn thị trường dịp Tết. Phối hợp với Sở, Ban, ngành cấp tỉnh tăng cường công tác kiểm tra, kiểm soát thị trường nhất là những mặt hàng vật liệu xây dựng, mặt hàng khí hóa lỏng, giống cây trồng, vật tư phân bón, thuốc chữa bệnh và các mặt hàng tiêu dùng khác. Công tác quản lý nhà nước về các hoạt động kinh doanh và dịch vụ du lịch sinh thái biển Hải Tiến được tăng cường.

- *Tài chính - Tín dụng:*

+ Thu ngân sách Nhà nước trên địa bàn đạt kết quả khá. Tổng thu NSNN trên địa bàn 9 tháng đầu năm 2023 (bao gồm cả thu tiền sử dụng đất) đạt: 360.913 triệu đồng; trong đó các khoản thu ngân sách đạt tỷ lệ cao như: Tiền sử dụng đất: 270.942 triệu đồng; thu phí và lệ phí: 5.007 triệu đồng; tiền thuê đất: 1.925 triệu đồng.

+ Chi ngân sách đáp ứng nhiệm vụ chính trị, kinh tế của huyện. Tổng chi ngân sách huyện ước thực hiện 638.337 triệu đồng; trong đó chi đầu tư 77.507 triệu đồng, chi thường xuyên 405.830 triệu đồng, chi trợ cấp ngân sách 155.000 triệu đồng; đảm bảo thực hành tiết kiệm, chống lãng phí trong chi tiêu ngân sách. Tập trung chỉ đạo thực hiện chỉ tiêu về phát triển doanh nghiệp, thành lập mới được 71 doanh nghiệp. Phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư tập huấn khởi sự doanh nghiệp cho các hộ kinh doanh trên địa bàn.

*b. Điều kiện về văn hóa – xã hội:*

- *Văn hóa, thông tin, thể thao và du lịch:*

Lĩnh vực văn hóa - xã hội hoạt động sôi nổi, chất lượng. Ngành văn hoá, thông tin tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị, các ngày lễ kỷ niệm trọng đại của quê hương, đất nước, đặc biệt là Lễ hội Bút Nghiên, Lễ hội Du lịch biển Hải Tiến; tổ chức các hoạt động thể dục, thể thao. Ngành giáo dục chỉ đạo các nhà trường tổ chức thành công các cuộc thi. Chất lượng giáo dục chuyển biến tiến bộ; năm thứ 6 liên tiếp thi học sinh giỏi khối THCS đứng thứ nhất toàn tỉnh.

*2.1.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội của xã Hoàng Tiến*

*(Nguồn: Tổng hợp báo cáo tình hình kinh tế - xã hội 9 tháng đầu năm 2023 của UBND xã Hoàng Tiến).*

*a. Điều kiện về kinh tế:*

Tổng giá trị sản xuất 9 tháng đầu năm 2023 đạt 321,75 tỷ đồng. Giá trị GDP đạt 14%; Thu nhập bình quân đầu người 6 tháng đầu năm đạt: 19,5 triệu đồng/người. Cơ cấu giá trị sản xuất: Nông, lâm, thủy sản đạt 25,00%; Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng đạt 27,00%; Dịch vụ thương mại đạt 48,00%.

- *Trồng trọt:* diện tích gieo trồng vụ đông 34,50 ha; vụ chiêm xuân diện tích gieo trồng 172,0 ha; vụ thu - mùa diện tích gieo trồng 132,0 ha. Tổng sản lượng lương thực 6 tháng đầu năm đạt: 563,00 tấn.

- *Chăn nuôi:* Thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm; Tổng đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn toàn xã tính đến thời điểm 30/9/2023: giá trị của ngành chăn nuôi ước đạt 10.991 triệu đồng; tổng đàn gia súc, gia cầm: 20.577 con = 145,2% so với NQ Đại hội (trong đó: đàn bò 97 con tăng 44,1%; đàn lợn 850 con tăng

70%; đàn gia cầm: 19.630 con), phát triển theo mô hình gia trại gắn với đảm bảo vệ sinh môi trường.

- *Thủy sản:*

+ *Về khai thác:* Tập trung vận động ngư dân sửa chữa, nâng cấp phương tiện, ngư lưới cụ, bám các ngư trường khai thác sản phẩm có giá trị kinh tế cao: như cá các loại, khai thác sứa; Tổng số phương tiện khai thác thủy sản: 320 chiếc. Trong đó: Tàu có công suất từ 165CV trở lên = 35 chiếc; trong đó: có 03 tàu vỏ sắt; phương tiện te ùi công suất từ 45CV – 90CV = 15 chiếc; Bè mảng gắn máy = 267 chiếc. Sản lượng thủy sản duy trì ổn định, giá trị sản xuất ước đạt 2.967 triệu đồng, tăng 18,6%. Tổng sản lượng thủy sản bình quân hàng năm đạt: 43,96 tấn, tăng 3,96 tấn so với Nghị quyết giữa nhiệm kỳ (40 tấn).

+ *Nuôi trồng:* Tập trung cải tạo ao đồng chuẩn bị các điều kiện nuôi trồng cho vụ xuân hè đạt hiệu quả, sản lượng nuôi trồng 9 tháng đầu năm 2023 đạt: 520 tấn (ngao: 320 tấn, tôm thẻ: 200 tấn); giá trị đạt: 27,5 tỷ đồng

- *Sản xuất CN- TTCN-Ngành nghề:* Giá trị sản xuất công nghiệp và xây dựng bình quân hàng năm ước đạt 110.492 triệu đồng, 9 tháng đầu năm 2023 ước đạt 149.186 triệu đồng, tăng 22,9% so với NQ Đại hội, ước chiếm 45,3%. Tốc độ tăng giá trị sản xuất bình quân là 13,2%.

- *Chế biến- Dịch vụ - TM:* Giá trị sản xuất ngành dịch vụ bình quân hàng năm ước đạt 104.409 triệu đồng, năm 2020 ước đạt 137.368 triệu đồng tăng 24,5%. Tốc độ tăng bình quân của ngành 14,2%; cơ cấu giá trị năm 2020 ước chiếm 41,7%. Đây là ngành kinh tế mũi nhọn của xã, cấp ủy, chính quyền đã quan tâm, tập trung chỉ đạo phát triển nhanh, đa dạng các loại hình kinh doanh, dịch vụ; Công tác phát triển doanh nghiệp được quan tâm lãnh đạo, chỉ đạo thực hiện. Kết quả trên địa bàn có 45 doanh nghiệp, gần 300 lao động có việc làm thường xuyên, vượt chỉ tiêu Nghị quyết đại hội. Cùng với tăng về số lượng và quy mô, năng lực, hiệu quả sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp được nâng lên. Dịch vụ du lịch phát triển mạnh, ngày càng thu hút và đáp ứng nhu cầu của khách du lịch khi đến thăm quan, nghỉ dưỡng. Các hoạt động thương mại diễn ra sôi động, phong phú, đa dạng. Các loại hình dịch vụ khác như: bất động sản, vui chơi, giải trí, đáp ứng yêu cầu đời sống của nhân dân, góp phần tích cực vào chuyển dịch cơ cấu kinh tế của địa phương.

- *Về tài chính, tín dụng:* Công tác tài chính - ngân sách đạt kết quả cao, hoàn thành tốt nhiệm vụ thu, chi ngân sách. Thu ngân sách nhà nước trên địa bàn hàng năm đều tăng cao hơn 15% so với Nghị quyết đại hội Đảng bộ xã đề ra, điều hành ngân sách bảo đảm theo quy định của Luật và dự toán được giao. Tổng thu 81,8 tỷ đồng; tổng chi 80,8 tỷ đồng (trong đó: chi thường xuyên 26 tỷ đồng, chi đầu tư phát triển 54,6 tỷ đồng); dư nợ ngân hàng 80,4 tỷ đồng

*b. Điều kiện về xã hội:*

Việt Nam; Các đơn vị thôn tổ chức các hoạt động văn hoá, các trò chơi dân gian trong những ngày Tết như: bài điểm, cờ tướng, hái hoa dân chủ, vật cổ truyền. Tổ chức Lễ Hội cầu an - Cầu ngư lần thứ 7 tại địa phương thành công, an toàn tiết kiệm, tập trung quản lý các hoạt động văn hoá tại các điểm trong dịp tết.

- *Về Giáo dục:* Chất lượng giáo dục toàn diện được nâng lên. Áp dụng công nghệ thông tin vào dạy học, tiếp cận các phương pháp dạy học mới, coi trọng giáo dục kỹ năng sống cho học sinh. Đầu tư cơ sở vật chất, chỉnh trang cảnh quan, giữ vững 3/3 trường đạt



chuẩn quốc gia. Đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên, nhân viên có trình độ chuyên môn từ đại học trở lên là 82,5 %, trung cấp lý luận 58 %; 100% giáo viên, cán bộ quản lý, nhân viên được đánh giá theo chuẩn nghề nghiệp; 100% số trẻ trong độ tuổi được đến trường, và ăn bán trú, 100% số trẻ 6 tuổi vào lớp 1. Tỷ lệ học sinh hoàn thành chương trình tiểu học đạt 100%; tỷ lệ tốt nghiệp THCS đạt 98% trở lên; tỷ lệ học sinh đậu THPT bình quân hàng năm đạt 82,5%; tỷ lệ học sinh thi đậu vào các trường đại học, cao đẳng hàng năm đều tăng; công tác xã hội hóa giáo dục được tăng cường và phát huy hiệu quả. Phong trào khuyến học, khuyến tài tiếp tục được quan tâm. Trong 5 năm, Hội Khuyến học tặng thưởng cho học sinh đậu vào các trường Đại học 150 xuất quà; hàng năm các trường khen thưởng cho giáo viên và học sinh có thành tích cao trong các kỳ thi học sinh giỏi với số tiền 45 triệu đồng/năm. Quỹ khuyến học có 135 triệu đồng.

- *Y tế- Dân số:*

+ *Y tế:* Công tác y tế và chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân được tăng cường chất lượng, dịch vụ khám chữa bệnh được nâng lên. Cơ sở vật chất, trang thiết bị y tế đáp ứng được nhu cầu. Công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm được chú trọng, giữ vững tiêu chí xã chuẩn quốc gia về y tế. Trong nhiệm kỳ, trung bình hàng năm, trạm y tế khám và điều trị khoảng 4.800 lượt; tỷ lệ trẻ em dưới 6 tuổi được tiêm phòng hàng năm đạt: 98,3%; tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng tính đến tháng 9 năm 2023, ước giảm còn: 5,0%, giảm 4,63% so với NQ; không có dịch bệnh xảy ra trên địa bàn.

+ *Dân số KHHGD:* Tổ chức triển khai thực hiện chiến dịch tăng cường công tác chăm sóc sức khỏe sinh sản phụ nữ được quan tâm. 9 tháng đầu năm 2023 số trẻ sinh ra: 155 cháu. Trong đó: Bà mẹ sinh con thứ ba trở lên là 36 người.

### **2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án:**

Nước thải sau xử lý của Bệnh viện được thải ra mương tiêu thoát nước khu Xã Hoàng Ngọc. Mương hiện trạng là mương tiêu nội đồng có chức năng tiêu thoát nước thải sinh hoạt cho khu dân cư khu vực. Do đó, nguồn nước thải của Bệnh viện sau khi xử lý đạt QCVN 28/2010/BTNMT cột B có thể xả thải ra nguồn tiếp nhận.

## **2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN**

### **2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường phối hợp với Đoàn Mỏ - Địa chất tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm không khí, môi trường đất, nước tại khu vực dự án.

#### ***a. Chất lượng môi trường không khí:***

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường không khí gồm: Tiếng ồn, bụi lơ lửng, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án được so sánh với:

+ QCVN 05: 2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ QCVN 26: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Vị trí
KK1	Vị trí khu vực trung tâm bệnh viện
KK2	Vị trí khu vực thi công nhà khám bệnh

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

*Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí*

TT	Tên mẫu	Nồng độ các chất ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
		Bụi	$\text{NO}_2$	CO	$\text{SO}_2$	Tiếng ồn (dBA)
Ngày 23/2/2024						
1	KK1	154	9,6	<2500	19,9	59,5
2	KK2	162	14	<2500	23,8	61,2
QCVN 05:2023/BTNMT		300	200	30.000	350	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	-	-	-	70

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa chất. 23/2/2024)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2023/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

#### ***b. Chất lượng môi trường nước thải***

Tiến hành lấy mẫu đánh giá chất lượng nước thải trước và sau khi xử lý của bệnh viện với kết quả như sau:

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường nước gồm: pH, DO, BOD, TSS, Nitrat, Coliform, dầu mỡ. Kết quả phân tích mẫu nước tại khu vực dự án được so sánh với:

+ QCVN 28: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải y tế.

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Vị trí
NT1	Mẫu nước thải trước khi xử lý của bệnh viện.
NT2	Mẫu nước thải sau khi xử lý của bệnh viện.

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt thể hiện ở bảng sau:

*Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước*

Thời gian lấy mẫu	Hàm lượng các chất (mg/l)						
	pH	BOD	COD	TSS	Amoni	Dầu mỡ	Coliform

<b>23/2/2024</b>							
NT1	7,1	135	230	628	36,5	2,65	15000
NT2	6,9	29	48	44	7,5	1,12	3900
QCVN 28:2010/BTNMT/B	6,5-8,5	50	100	100	10	20	5000

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa chất. 23/2/2024)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng nước thải tại bệnh viện cho thấy, hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện hoạt động hiệu quả, nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 28:2010/BTNMT cột B.

### **c. Chất lượng môi trường đất:**

Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá chất lượng đất gồm: Cr, Cu, Pb... Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án được so sánh với: QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Vị trí
<b>MĐ1</b>	Mẫu đất nông nghiệp vị trí tiếp giáp phía Tây dự án

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất thể hiện ở bảng sau:

*Bảng 2.9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất*

Thời gian lấy mẫu	Tên mẫu	Hàm lượng các chất (mg/kg)		
		Cr	Cu	Pb
15/2/2024	MĐ1	KPH	8,17	11,64
<b>QCVN 03:2023/BTNMT</b>		150	100	70

(Nguồn: Viện nghiên cứu công nghệ và phân tích môi trường 15/2/2024)

- Nhận xét: Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2015/BTNMT đối với đất nông nghiệp.

## **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

### **a. Thực vật:**

+ *Thực vật trên cạn*: Nhìn chung trong khu vực mở rộng bệnh viện chủ yếu là các loại hoa màu như: lúa, rau màu. Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân cỏ và bụi mọc trên các vùng đất ruộng bỏ hoang.

+ *Thực vật dưới nước*: Nhìn chung thảm thực vật dưới nước khu vực mở rộng bệnh viện chủ yếu bao gồm các nhóm sinh vật nổi như: tảo lam, tảo silic, tảo lục, bèo, rau muống...

### **b. Động vật:**

+ *Động vật trên cạn*: Trong vùng thực hiện dự án qua kết quả điều tra khảo sát khu

vực dự án cho thấy, hiện nay không có một loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và thế giới do khu vực dự án không nằm trong vành đai phân bố đa dạng động thực vật của tỉnh Thanh Hóa. Hiện nay khu vực chỉ có một số loài động vật chủ Chuột, các loài chim, bò sát, côn trùng,...

+ *Động vật dưới nước*: Trong vùng thực hiện dự án có các nhóm sinh vật ở đây bao gồm động vật nổi như: các nhóm giáp xác, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo. Các động vật đáy chủ yếu là các loại ấu trùng. Ngoài ra, còn có các loài động vật thủy sinh như: tôm, cua, cá, ốc.... ở trong môi trường nước tại khu vực thực hiện dự án.

## **2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN**

### **2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động:**

Căn cứ các hạng mục công trình của dự án, khối lượng thi công, biện pháp thi công, hiện trạng môi trường, hiện trạng công trình, các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực dự án, có thể nhận dạng các đối tượng bị tác động và các yếu tố nhạy cảm môi trường khu vực thực hiện dự án như sau:

Đối tượng có thể bị tác động bởi dự án:

- Các hộ gia đình có đất trong phạm vi mở rộng bệnh viện gồm 16 hộ bị ảnh hưởng bởi đất lúa và đất màu.

- Các hộ gia đình khu dân cư Tiểu khu Ba Chè trong phạm vi 20m cách khu đất thực hiện dự án.

- Diện tích đất nông nghiệp xung quanh khu đất thực hiện dự án. Hiện trạng là đất đang canh tác lúa nước.

- Các hoạt động khám chữa bệnh bên trong bệnh viện.

### **2.3.2. Nhận dạng các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án:**

Theo quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28 của Luật bảo vệ môi trường 2020, các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án gồm:

Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

- Khu dân cư tiếp giáp dự án.

- Các hoạt động khám chữa bệnh bên trong bệnh viện.

- Đất trồng lúa của người dân địa phương.

- Môi trường không khí khu vực thi công dự án và tuyến đường vận chuyển.

- Môi trường nước mặt, đất xung quanh khu vực thi công dự án.

- Môi trường đất xung quanh khu vực thi công dự án.

- Tiêu thoát nước khu vực xung quanh khu đất thực hiện dự án.

## **2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN**

Dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến được thực hiện trên khu đất hiện trạng của Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến và một phần đất nông nghiệp phía Tây tiếp giáp bệnh viện. Việc lựa chọn vị trí mở rộng hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch phát triển kinh tế xã hội, quy hoạch sử dụng đất của huyện Hoằng Hóa, của Xã Hoằng Ngọc.

Việc Đầu tư xây dựng hoàn thiện cơ sở vật chất Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến nhằm nâng cao năng lực khám chữa bệnh của bệnh viện, đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe của nhân dân trong vùng, góp phần phát triển kinh tế xã hội của huyện Hoằng Hóa.

### Chương 3

## ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

### 3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG

#### 3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong quá trình thi công xây dựng

Với đặc điểm của dự án là mở rộng bệnh viện trên cơ sở khu đất liền kề khuôn viên hiện trạng. Do vậy, trong quá trình triển khai xây dựng diễn ra song song với hoạt động khám chữa bệnh có thể tác động đến Hoạt động khám chữa bệnh của Bệnh viện. Cả 2 hoạt động diễn ra đồng thời sẽ có tác động qua lại lẫn nhau. Những tác động cụ thể trong giai đoạn này được đánh giá như sau:

*Bảng 3.1: Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công*

TT	Nguồn phát sinh	Thành phần và tính chất của chất thải
<b>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</b>		
1	Hoạt động khám, chữa bệnh	- Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt - Phát sinh nước thải sinh hoạt - Phát sinh chất thải y tế - Phát sinh bụi, khí thải, mùi
2	Hoạt động thi công, vận hành máy móc thiết bị thi công, vận chuyển nguyên vật liệu.	- Phát sinh chất thải rắn, nước thải - Phát sinh bụi, khí thải, mùi - Phát sinh chất thải nguy hại
3	Hoạt động của cán bộ nhân viên , công nhân thi công.	- Phát sinh nước thải sinh hoạt - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt - Phát sinh chất thải nguy hại
<b>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</b>		
1	Hoạt động khám, chữa bệnh	- Phát sinh tiếng ồn, - Nguy cơ lây nhiễm bệnh. - Nguy cơ cháy, nổ, mất an toàn hóa chất - Ảnh hưởng đến đường giao thông khu vực.
2	Hoạt động thi công, vận hành máy móc thiết bị thi công, vận chuyển nguyên vật liệu.	- Phát sinh tiếng ồn, rung. - Nguy cơ cháy, nổ, mất an toàn hóa chất. - Phát sinh tia bức xạ. - Nguy cơ tai nạn lao động
3	Hoạt động của cán bộ nhân viên , công nhân thi công.	- An toàn vệ sinh thực phẩm - Nguy cơ lây nhiễm bệnh - Ảnh hưởng đến đường giao thông khu vực.

#### 3.1.1.1. Các tác động từ hoạt động hiện tại của bệnh viện.

Các tác động từ hoạt động khám chữa bệnh của Bệnh viện được trình bày cụ thể tại mục 3.2.1.

### 3.1.1.2. Tác động từ hoạt động thi công xây dựng.

#### a. Tác động do bụi, khí thải.

##### a1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp.

Do đặc điểm của dự án có nền địa hình bằng phẳng nên quá trình thi công chủ yếu là vận chuyển đất và lu lèn đảm bảo yêu cầu thiết kế.

- Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đào đắp san gạt trong quá trình là 11669 m<sup>3</sup>.

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công theo tài liệu “Sổ tay đánh giá nhanh - Tổ chức Y tế thế giới WHO” trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường; thường có hệ số 1-10 g/m<sup>3</sup>. Vì vậy, xác định có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.3: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	Bụi do quá trình đào đất, đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên	1 - 10 g/m <sup>3</sup>

+ Thời gian thi công dự án là 18 tháng, tuy nhiên thời gian thi công đào đắp tập trung: 3 tháng = 78 ngày.

Bảng 3.4: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian	Tải lượng bụi		Es
	Khối lượng đất đào, đắp (m <sup>3</sup> )	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min(mg/s)	Tải lượng max(mg/s)	(mg/m <sup>2</sup> .s)
Đào đắp	11669	11669	116690	78	5,195	51,945	0,002

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công. Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, đào đắp được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi và không khí tại khu vực thi công tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: PGS. TS Phạm Ngọc Đăng - Giáo trình Môi trường không khí – Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Hà Nội, Năm 1997):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-uL}) / (u \times H) \quad \text{[Công thức 3.1]}$$

**Trong đó:**

- + C: Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).
- + u: Tốc độ gió thổi vuông góc với một cạnh của hộp,  $u = 0,2 - 0,5 \text{ m/s}$ ;
- + H: Chiều cao xáo trộn (m),  $H = 10\text{m}$ ;
- + L, W: Chiều dài, chiều rộng của hộp khí:  $L = 200\text{m}$  (chiều dài của công trường),  $W = 125,9 \text{ m}$  (chiều rộng của công trường thi công);
- +  $E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ );  $E_s = M/(L \times W)$ .  
M là tải lượng ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{s}$ ).
- t : Thời gian tính toán (h).

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.5: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp*

Hoạt động	Tốc độ gió	chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2013/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Đào đắp	u = 0,2 m/s	Bụi	162,016	162,033	162,65	162,20	300
	u = 0,5 m/s	Bụi	162,012	162,024	162,047	162,096	300

*Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm Max có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{Max_{Bụi}} = 162 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .*

### **Nhận xét:**

So sánh nồng độ bụi từ quá trình đào đắp với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc chủ yếu tác động đến công nhân thi công đào đắp và ít tác động đến hoạt động của Bệnh viện do vị trí thi công ở phía Tây khu đất hiện trạng. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

### ***a2. Tác động do bụi, khí thải của máy móc thi công***

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công bao gồm: máy ủi, máy lu, máy xúc, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel máy móc sử dụng cho máy móc thi công là 20 tấn dầu DO.

- *Tải lượng các chất ô nhiễm:* Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO<sub>2</sub> 20xS kg; CO 28 kg; NO<sub>2</sub> 50 kg;

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công đào, đắp như sau:

*Bảng 3.6: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công*

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Es ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ )
-----------	------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	--------------------------	--

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Es (mg/m <sup>2</sup> .s)
Máy móc thi công	Bụi	4,3	20	86	9,571	0,00038
	CO	28	20	560	62,322	0,00249
	SO <sub>2</sub>	20xS	20	20	2,226	0,00009
	NO <sub>2</sub>	50	20	1000	111,289	0,00445

**Ghi chú:** S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 18 tháng, tuy nhiên thời gian thi công tập trung của máy móc để tính toán phát thải là 12 tháng = 312 ngày.

Áp dụng công thức [3.1] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm từ hoạt động thi công. Kết quả như sau:

*Bảng 3.7: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công*

Hoạt động	Vận tốc gió	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm theo thời gian				QCVN 05:2023/BTNMT (µg/m <sup>3</sup> )
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Máy móc thi công	u = 0,2 m/s	Bụi	162,00003	162,00005	162,00011	162,00022	<b>300</b>
		CO	2500,002	2500,004	2500,008	2500,0116	<b>30000</b>
		SO <sub>2</sub>	23,8012	23,8024	23,8047	23,8096	<b>3500</b>
		NO <sub>2</sub>	14,90003	14,90006	14,90013	14,90025	<b>200</b>
	u = 0,5 m/s	Bụi	162,00003	162,00005	162,00011	162,00021	<b>300</b>
		CO	2500,001	2500,002	2500,004	2500,008	<b>30000</b>
		SO <sub>2</sub>	23,8006	23,8012	23,8024	23,8048	<b>3500</b>
		NO <sub>2</sub>	14,90003	14,90006	14,90012	14,90025	<b>200</b>

**Ghi chú:** Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{Bụi} = 162 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{SO_2} = 23,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{CO} = 2500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{NO_2} = 14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

### **Nhận xét:**

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất U = 0,2m/s cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Tác động chính đến công nhân thi công và hoạt động của Bệnh viện

### **a3. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu:

Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.



+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng của phương tiện ô tô tự đổ là 14 tấn dầu DO.

- Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 18 tháng, tuy nhiên, thời gian vận chuyển tập trung để tính toán phát thải khoảng 12 tháng = 312 ngày.

+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng trực tiếp của dự án là: 20 km.

+ Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO<sub>2</sub> 20xS kg; CO 28 kg; NO<sub>2</sub> 50 kg; Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

*Bảng 3.8: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công*

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi	4,3	14	60,2	0,00033
	CO	28	14	392	0,00218
	SO <sub>2</sub>	20xS	14	14	0,00008
	NO <sub>2</sub>	50	14	700	0,00390

**Ghi chú:** S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường):

Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng đường vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng) có chiều dài 20 km (Chiều dài tuyến vận chuyển lớn nhất qua Quốc lộ 45) sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển đất, cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7 \times k \times (s/12)(S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times [(365-p)/365] \text{ (kg/xe.km)}$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

s- Hệ số kể đến loại mặt đường, chọn s = 12.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

W- Tải trọng của xe (tấn), W = 10 tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, w = 10.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 0,048 kg bụi/xe.km.

Tổng số chuyến xe vận chuyển là:  $n_1 = (8183,95 \text{ tấn} + 10983,8 \text{ tấn})/10 \text{ tấn} = 1916 \text{ chuyến}$ . Thời gian vận chuyển tập trung là 312 ngày, số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là:  $n = 1916/312 = 6 \text{ chuyến/ngày}$ .

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là:

$$Q_1 = 0,048 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 20 \text{ (km)} \times 6 \text{ (chuyến/ngày)} \times 2 \text{ lượt} = 0,02 \text{ (mg/m.s)}$$

- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

*Bảng 3.9: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu*

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi	0,00033	0,02	0,02033
	CO	0,00218		0,00218
	SO <sub>2</sub>	0,00008		0,00008
	NO <sub>2</sub>	0,00390		0,00390

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left( \exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad \text{[Công thức 3.2]}$$

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1,5m.

h- Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), h = 0m.

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là U = 0,2 - 0,5m/s.

$\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm  $\sigma_z$  theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}, \quad (\text{m})$$

Trong đó :

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

*Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu*

Hoạt động	vận tốc gió	Nồng độ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2023/ BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
			x =5	x=10	x=20	x=40	x=100	
		Hệ số khuếch tán ( $\sigma_z$ )	1,72	2,85	4,72	7,83	15,29	
Vận chuyển nguyên vật liệu	u = 0,2m/s	Bụi	824,23	473,471	270,071	245,371	216,271	300
		CO	2500,476	2500,376	2500,256	2500,196	2500,176	30000
		SO <sub>2</sub>	23,896	23,8766	23,8726	23,8517	23,8402	3500
		NO <sub>2</sub>	14,984	14,956	14,9276	14,9256	14,9216	200
	u = 0,5 m/s	Bụi	485,28	407,796	221,196	197,376	178,926	300
		CO	2500,423	2500,393	2500,385	2500,331	2500,236	30000
		SO <sub>2</sub>	23,8835	23,8756	23,8600	23,8516	23,8400	3500
		NO <sub>2</sub>	14,9426	14,9416	14,9346	14,9306	14,9276	200

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{\text{Bụi}} = 162 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{SO}_2} = 23,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{CO}} = 2500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{NO}_2} = 14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

#### Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05: 2013/ BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi  $u = 0,2\text{m/s}$  nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ bụi.

- Tại khoảng cách 5m nồng độ bụi vượt GHCP 3,1 lần; nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Tại khoảng cách 10 m, nồng độ bụi vượt GHCP 1,57 lần, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Từ khoảng cách 20 m, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

Có thể thấy tác động do bụi từ quá trình vận chuyển là khá lớn, sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các khu dân cư dọc tuyến QL 10 vào bệnh viện và các hoạt động bên trong bệnh viện. Vì vậy, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

#### **a4. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ vật liệu**

Trong quá trình trút đổ vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu tập kết về khu vực dự án  $5791 \text{ m}^3$ .

- Tải lượng bụi phát sinh:

+ Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn Tổ chức Y tế thế giới WHO trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi

trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp, san nền và thi công được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.11: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu*

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
2	Bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ và rơi vãi vật liệu xây dựng (đá, cát ...).	0,1 - 2 g/m <sup>3</sup>

- Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 18 tháng, thời gian thi công tập trung để tính toán phát thải khoảng 12 tháng = 312 ngày.

- Khối lượng vật liệu trút đổ gồm, đất, đá, cát: M = 5791m<sup>3</sup>.

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

*Bảng 3.12: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu*

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian	Tải lượng bụi phát sinh		Es
	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	(mg/m <sup>2</sup> .s)
Trút đổ vật liệu	5791	579,1	11.582,00	312	0,0644	1,2890	0,0001

- *Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:*

+ Sử dụng công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm. Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, được cho trong bảng sau.

*Bảng 3.13: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu*

Hoạt động	Vận tốc gió	Nồng độ (µg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2023/BTNMT (µg/m <sup>3</sup> )
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Trút đổ vật liệu	U = 0,2m/s	Bụi	162,0094	162,0185	162,0363	162,0716	300
	U = 0,5m/s	Bụi	162,0091	162,0179	162,0355	162,0708	300

*Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án: C<sub>Bui</sub> = 162µg/m<sup>3</sup>;*

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi từ quá trình bốc xúc vật liệu đổ thải với QCVN 05: 2023/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi

công dưới 8 giờ làm việc do diện tích khu vực dự án rộng và thời gian thi công dài. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

#### ***a5. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị thi công***

Vị trí xây dựng nhà điều hành nằm vị trí khu đất mở rộng phía Tây Bệnh viện. Nhà điều hành phục vụ thi công được xây dựng bằng Container nên dễ dàng lắp ghép, di chuyển. Ngoài ra, việc tập kết máy móc, thiết bị thi công được tiến hành dần trải theo trình tự thi công từng hạng mục công trình của dự án. Do vậy, các tác động do hoạt động xây dựng Nhà điều hành và tập kết máy móc, thiết bị thi công đến môi trường xung quanh là không lớn.

#### ***a6. Tác động từ quá trình vận chuyển đồ thải***

Theo tính toán tại chương 1, khối lượng bùn đất đào, bóc phong hóa và phá dỡ công trình cũ của dự án là 3316 m<sup>3</sup>. Đối với khối lượng bùn nạo vét hữu cơ, bóc phong hóa một phần được tận dụng đổ tại khu vực khuôn viên cây xanh, phần còn lại sẽ được vận chuyển đổ thải cùng chất thải xây dựng. Quá trình vận chuyển qua tuyến đường trong khuôn viên bệnh viện sẽ tác động đến môi trường khu vực như bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ chất thải và phương tiện rơi vãi. Quá trình vận chuyển làm rơi vãi chất thải xuống đường cũng là nguyên nhân phát sinh bụi và làm mất mỹ quan bên trong bệnh viện. Các tác động chủ yếu đến công nhân thi công, cán bộ, y bác sỹ, bệnh nhân và hoạt động khám chữa bệnh của bệnh viện. Tuy nhiên, các tác động này mang tính tạm thời, do khối lượng đồ thải không lớn và thời gian vận chuyển ngắn. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp thì các tác động từ hoạt động này có thể giảm đến mức thấp nhất.

#### ***b. Tác động do nước thải.***

##### ***b1. Tác động do nước thải sinh hoạt***

Theo số liệu về nhu cầu nước phục vụ sinh hoạt của dự án tại chương 1, dự kiến, công nhân không ở lại công trường, chỉ làm việc theo ca 8h, không ăn uống, tắm giặt trên công trường. Nước sạch cấp cho sinh hoạt của 60 cán bộ, công nhân thi công trên công trường: = 3,0 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp = 3,0m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Trong đó:

+ Nước thải rửa tay chân, tắm giặt được tính bằng 70% lượng nước thải của công nhân tương ứng là  $0,7 \times 3 = 2,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải nhà vệ sinh được tính bằng 30% lượng nước thải của công nhân tương ứng là  $3 \times 0,3 = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Theo Trần Đức Hạ, *Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003, cho thấy tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của công nhân thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 3.14: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt*

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (**) (g/ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTN MT (mức B)
1	TSS	70 - 145	2900	966,6	100
2	BOD <sub>5</sub>	45 - 54	1080	360	50
3	COD	72 - 102	2040	680	-
4	Tổng Nito	6 - 12	240	80	-
5	Tổng Photpho	0,8 - 4	80	26,6	-
6	Dầu mỡ	10 - 30	600	200	20
7	Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml		10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

*Ghi chú:* Tải lượng (\*) được tính cho 1 công nhân ở lại lán trại hoặc 3 công nhân làm việc theo ca 8h.

Tải lượng (\*\*) được tính cho 5 công nhân ở lại và 55 công nhân làm việc theo ca tương đương với 23 công nhân ở lại lán trại.

Nhận xét: So sánh thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt công nhân với QCVN 14:2008/BTNMT cột B cho thấy:

- Nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép 7,2 lần.
- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 9,6 lần.
- Nồng độ Dầu mỡ vượt giới hạn cho phép 10 lần.
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2.10<sup>5</sup> lần.

Đây là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mặt xung quanh dự án nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt.

#### *b2. Tác động do nước thải xây dựng:*

- Nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị: theo tính toán tại chương 1 thì nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị là 0,6 m<sup>3</sup>/ngày.

- Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng khá cao. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp hệ thống thoát nước trung của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

*Bảng 3.15: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.*

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (B)
1	pH	-	7,3	5,5 - 9
2	Chất lơ lửng	mg/l	363,0	100
3	COD	mg/l	64	150
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	43	50
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> theo N	mg/l	9,6	10

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (B)
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10

(Nguồn: Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp của GS- TSKH Phạm Ngọc Đăng; NXB Xây Dựng - 2002)

- Kết quả thống kê cho thấy nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước thải của hoạt động xây dựng cao hơn 3,6 lần, hàm lượng tổng N cao hơn 1,25 lần. (Do lượng nước thải chứa nhiều nhiều bùn đất và các chất thải xây dựng). Sự gia tăng các chất ô nhiễm trên có thể do rửa nguyên liệu, vệ sinh máy thi công.

### b3. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu vực thi công và khuôn viên bệnh viện xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mgNitơ/lít; 0,004 - 0,03 mg photpho/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khuôn viên bệnh viện được tính như sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h; (m^3/s); \quad (3.4)$$

(Nguồn: Hoàng Hệ, Giáo trình cấp thoát nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002).

Trong đó:

$\psi$  - Hệ số dòng chảy, ( $\psi = 0,6$  đối với tuyến giao thông;  $\psi = 0,2$  đối với khu vực cây xanh, chọn  $\psi = 0,25$  đối với khu vực đất san lấp).

$h$ : Cường độ mưa lớn nhất ngày là 300 mm/ngày, tương đương 12,5mm/s

$F$  - Diện tích khu vực ( $m^2$ ),  $F_{XD} = 5342m^2$ ,  $F_{CX} = 1595.10m^2$ ,

Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực như sau:

+ Khu vực thi công:

$$Q_{XD} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,25 \times 12,5 \times 5342 = 0,0046 m^3/s.$$

+ Khu vực giao thông, vỉa hè bệnh viện:

$$Q_{GT} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,6 \times 12,5 \times 3100 = 0,0064 m^3/s.$$

+ Khu vực cây xanh khuôn viên bệnh viện:

$$Q_{GT} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,2 \times 12,5 \times 5995 = 0,0041 m^3/s.$$

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là:

$$Q = Q_{XD} + Q_{GT} + Q_{CX} = 0,0046 + 0,0064 + 0,0041 = 0,0152 m^3/s.$$

Kết quả tính toán trên cho thấy, nước mưa chảy tràn từ khuôn viên bệnh viện và khu vực thi công trong ngày mưa to là tương đối lớn. Do đó, cần phải có các biện pháp thu gom thích hợp để tránh hiện tượng ngập úng cục bộ khu vực và cuốn trôi các hóa chất, rác thải xuống mương thoát nước.

### **c. Tác động do chất thải rắn - CTNH**

#### *c1. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn xây dựng.*

- Đối với chất thải là thực vật: Thực vật chủ yếu là lúa và cỏ dại của người dân địa phương. Lúa sẽ được người dân thu hoạch và vận chuyển đi nơi khác, do đó dự án không phải phát quang thực vật.

- Tổng khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét là: 4563m<sup>3</sup>. Đất đào, bóc hữu cơ có thành phần là đất màu trồng lúa, không có thành phần nguy hại nên không gây nguy hiểm cho con người và môi trường, Tuy nhiên, nếu không có kế hoạch quản lý sẽ gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến thi công, sản xuất của người dân địa phương và hoạt động của bệnh viện. Theo kết quả phân tích mẫu đất tại Chương 2 cho thấy, thành phần các kim loại nặng đều nằm trong giới hạn cho phép, do đó có thể tận dụng để đắp trả, đổ tại vị trí trồng cây xanh.

- Chất thải từ phá dỡ công trình cũ của bệnh viện gồm gạch, đá, vữa, bê tông ... có tổng khối lượng 1211,2m<sup>3</sup>. Chất thải này nếu không quản lý tốt sẽ phát tán trong khuôn viên bệnh viện, gây mất mỹ quan, cản trở giao thông, có thể gây tai nạn, ảnh hưởng đến hoạt động khám chữa bệnh của bệnh viện.

- Ngoài ra, chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, ván khuôn, vỏ bao xi măng, sắt thép vụn, nhựa... Khối lượng chất thải xây dựng này được xác định như sau:

- Bao bì xi măng: Theo tính toán tại chương 1 khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng: 580tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: 580tấn x 20bao/tấn x 0,2kg/bao = 5842kg/quá trình thi công xây dựng = 2,3 tấn (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,2kg) sẽ được cơ sở thu gom bán phế liệu.

- Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá dăm... chiếm lớn nhất 2% (Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD - Phụ lục VII) nguyên vật liệu cát, đá dăm của dự án là: (288 + 955) m<sup>3</sup> x 2% = 24,86 m<sup>3</sup>.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, gạch vỡ... chiếm lớn nhất 1% (Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD- Phụ lục VII) vật liệu khác của dự án (19528,3 – 8544,5) tấn x 1% = 109tấn.

Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp khuôn viên dự án hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng chủng loại.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung và khó thu



gom. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

*c2. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt.*

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Theo QCVN 01: 2021/BXD, định mức thải 0.8kg/người/ngày cho công nhân ở lại công trường, và 0,3 kg/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca.

Tổng lượng thải hàng ngày là:

$$M = 0,3 \text{ kg/người/ngày} \times 60 \text{ người} = 18 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó, các chất hữu cơ chiếm khoảng 70%. Lượng rác thải này cần phải có biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý thích hợp để không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường xung quanh.

*c3. Tác động do chất thải nguy hại:*

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa đường,... Dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Chất thải lỏng nguy hại phát sinh do hoạt động thay dầu các máy móc thiết bị, phương tiện phục vụ thi công. Theo tính toán tại chương 1 số lượng ca máy tham gia thi công được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.16: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình xây dựng*

TT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Số phương tiện	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải	
		(ca)	Chiếc	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)	
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	8,6	2	90	0	15	0	
3	Máy ủi 110CV	1,6	2	100	0	20	0	
4	Máy lu rung quả đầm 16 T)	6,8	2	80	0	10	0	
5	Máy ép cọc Robot thủy lực 860t	128,0	1	100	1	10	10	
6	Ô tô tưới nước V= 5 m <sup>3</sup>	98,3	1	105	0	7	0	
7	Cần cẩu ô tô 10T	125,0	1	90	1	10	10	
8	Xe bơm bê tông 50 m <sup>3</sup> /giờ	130,0	1	100	1	20	20	
9	Ô tô tự đổ 10T	276,0	5	112	20	15	0	
<b>Tổng</b>								<b>40</b>

Như vậy, khối lượng dầu thải của gia đoạn thi công là 40 lít. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh không nhiều nhưng khi phát sinh ra môi trường sẽ gây

tác động xấu đến môi trường. Do đó, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

#### **d. Tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn xây dựng**

##### **d1. Tác động do tiếng ồn**

Trong giai đoạn này có các phương tiện máy móc tham gia thi công và các phương tiện vận chuyển sẽ phát sinh tiếng ồn và độ rung gây ảnh hưởng hoạt động khám chữa bệnh trong bệnh viện và tuyến vận chuyển. Mức ồn của máy móc thi công được thể hiện bằng sau:

*Bảng 3.17. Mức ồn từ các máy móc, thiết bị*

<b>STT</b>	<b>Tên máy móc/thiết bị</b>	<b>Mức ồn (dBA) cách nguồn ồn 1,5m</b>
1	Máy xúc	72 - 93
2	Máy ủi	93
3	Máy đầm nén (xe lu)	72 – 74
4	Xe tải	82 – 94
5	Máy ép cọc	95 -120

(**Nguồn:** GS.TS Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003*)

Khả năng tiếng ồn tại trên công trường lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA) [2]}$$

Trong đó:

- $L_i$ : mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách  $d$  (m);
- $L_p$ : mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m);
- $\Delta L_d$ : mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số  $i$
- $\Delta L_d = 20 \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$  (dBA)
- $r_1$ : khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với  $L_p$  (m);
- $r_2$ : khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i$ ;
- $a$ : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất,  $a = 0$ ;
- $\Delta L_c$ : độ giảm mức ồn qua vật cản, tại khu vực dự án  $\Delta L_c = 0$ .

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20 m, 50 m và 100m. Kết quả như trong Bảng sau

*Bảng 3.18. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị*

<b>STT</b>	<b>Tên máy móc/ thiết bị</b>	<b>Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)</b>	<b>Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)</b>	<b>Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)</b>	<b>Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)</b>
1	Máy xúc	72 - 93	50 - 71	42 - 63	36 - 57
2	Máy ủi	93	71	63	57
3	Máy đầm nén (xe lu)	72 – 74	50 - 52	42 - 44	36 – 38

4	Xe tải	82 – 94	60 - 72	54 - 64	46 – 58
5	Máy ép cọc	95 -120	90 -98	70-80	50-65
<b>QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)</b>			<b>70 dBA</b>		

Kết quả tính toán trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn của các máy móc thi công đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, khi các phương tiện hoạt động đồng thời thì sự cộng hưởng của các thiết bị sẽ làm gia tăng mức ồn tại khu vực, tác động đến công nhân thi công và bệnh nhân và y bác sỹ.

Tác động của tiếng ồn đối với cuộc sống của con người ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh, giảm hiệu suất lao động, là nguy cơ dẫn đến các biểu hiện xấu về tâm lý, sinh lý, bệnh lý....

*d2. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung.*

Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do sự hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy lu, máy san, phương tiện vận chuyển... Rung động là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây co rút cơ, chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương. Độ rung của các các thiết bị, máy móc thi công được thể hiện ở bảng sau:

*Bảng 3.19. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)*

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 20 m	Mức rung cách máy 30 m
1	Máy xúc	76	66	56
2	Máy ủi	79	69	59
3	Máy lu	77	67	57
4	Xe tải	74	64	54
5	Máy ép cọc	95	92	85
<b>QCVN 27:2010/BTNMT</b>		<b>75*</b>	<b>75*</b>	

*(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)*

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 20m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung (75\* - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng trong khu vực thông thường với thời gian áp dụng trong ngày từ 6 h - 21h.

Khi các phương tiện hoạt động đồng thời thì sự cộng hưởng của các thiết bị sẽ làm gia tăng mức rung tại công trường, tác động đến công nhân thi công, bệnh nhân và y bác sỹ.

*e. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng.*

*e1. Tác động do quá trình GPMB, chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa*

Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, tổng diện tích giải phóng mặt bằng của dự án là 5342m<sup>2</sup>. Gồm những loại đất sau:

*Bảng 3.20. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng*

STT	Phân loại đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỉ lệ (%)
1	Đất ruộng lúa (LUC)	5186	97,07
2	Đường bờ đất (DGT)	156	3,93
	<b>Tổng</b>	<b>5342</b>	<b>100,00</b>

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Tổng diện tích đất trong phạm vi GPMB của dự án là 5342 m<sup>2</sup> bao gồm phần lớn là đất trồng lúa (5186m<sup>2</sup>); Đất giao thông nội đồng, bờ thửa (156m<sup>2</sup>). Việc chiếm dụng diện tích đất sản xuất của 16 hộ gia đình và 1 tổ chức (UBND Xã Hoàng Ngọc) không chỉ là gây ảnh hưởng đến việc làm, thu nhập mà còn là nguồn phát sinh các tác động cả tích cực lẫn tiêu cực, do chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất sản xuất sang đất phục vụ thi công công trình. Các tác động do mất đất sản xuất có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp đền bù giải phóng mặt bằng hợp lý. Việc đền bù giải phóng mặt bằng làm mất đất sản xuất của người dân nhưng nhận được một khoản tiền đền bù. Khi nhận được tiền đền bù nhiều trường hợp các cá nhân, hộ gia đình không có công ăn việc làm, mất đất sản xuất từ đó phát sinh các tệ nạn xã hội. Đây là phần diện tích khá lớn, do vậy mức độ tác động tương đối lớn. Phạm vi ảnh hưởng của phần diện tích này chủ yếu tập trung vào 16 hộ có đất lúa cần GPMB bởi dự án.

Phần nhỏ diện tích còn lại là đất thuộc quản lý của UBND Xã Hoàng Ngọc gồm: đất giao thông nội đồng. Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất, nhất là chuyển đổi mục đích diện tích đất trồng lúa sang đất xây dựng công trình sẽ ảnh hưởng đến cơ cấu sử dụng đất của địa phương, ảnh hưởng đến các quy hoạch ngành,... Một phần diện tích đất trồng lúa được chuyển sang mục đích sử dụng khác sẽ làm giảm diện tích đất canh tác lúa của địa phương, có thể làm giảm tổng sản lượng lương thực. Ở phạm vi lớn, chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa gây mất an ninh lương thực, tăng nguy cơ đói nghèo cho địa phương. Tuy nhiên, theo đánh giá, năng suất cây lúa hàng năm không cao, bị ảnh hưởng nhiều của sâu bệnh và chuột phá hoại. Phần diện tích đất lúa chuyển đổi mục đích là 5342 m<sup>2</sup> không lớn so với tổng diện tích đất nông nghiệp của Xã Hoàng Ngọc, do vậy không ảnh hưởng đáng kể đến tổng sản lượng lương thực hàng năm của địa phương.

Xét trên phạm vi chung thì dự án sẽ mang lại nhiều lợi ích xã hội, góp phần phát triển kinh tế, xã hội tại khu vực. Tuy nhiên, xét trên quy mô nhỏ đối với khu vực trong phạm vi giải tỏa thì kinh tế của các hộ gia đình này bị ảnh hưởng do mất đất ở, đất sản xuất

Các tác động do chiếm dụng đất và chuyển đổi mục đích sử dụng đất diễn ra trong thời gian thống kê chi trả tiền đền bù và lâu dài.

#### *e2. Tác động ảnh hưởng đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng.*

Vấn đề đền bù GPMB của chủ đầu tư với các hộ gia đình bị ảnh hưởng nếu không hợp lý theo quy định của Nhà nước sẽ là nguyên nhân làm giảm nguồn thu, gây ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ gia đình, gây mâu thuẫn giữa chủ dự án với người dân dẫn đến chậm tiến độ của dự án. Do vậy, chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác kiểm kê, đền bù đất đai, tài sản theo đúng quy định của nhà nước, đảm bảo lợi ích của các bên liên quan.

#### ***f. Tác động đến tiêu thoát nước khu vực***

Trong quá trình thi công các hạng mục dự án, hoạt động đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền cao hơn so với nền hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực. Thoát nước trong khu đất thực hiện dự án hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên. Trong phạm vi khu đất không có hệ thống mương tiêu nên không ảnh hưởng lớn đến tiêu thoát nước khu vực.

#### ***g. Tác động tới tài nguyên sinh vật.***

Tác động tiêu cực của dự án lên tài nguyên sinh vật chủ yếu diễn ra trong quá trình thi công xây dựng dự án. Các tác động của quá trình thi công các hạng mục công trình đến tài nguyên sinh vật thể hiện như sau:

- Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,... tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác,...

- Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, váng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

Nhìn chung, các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả khi Chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

#### ***h. Tác động tới kinh tế - xã hội***

- *Tác động tích cực:*

Giai đoạn thi công xây dựng dự án giúp tạo công ăn việc làm cho một bộ phận công nhân lao động địa phương, đẩy mạnh sản xuất, kích thích các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn phát triển.

- *Tác động tiêu cực:*

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gỗ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, các xe có tải trọng lớn có thể gây hư hỏng đến tuyến đường vận chuyển và gây ùn tắc, tai nạn giao thông.

+ Các hoạt động của dự án có thể phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường khu vực nếu không áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu.

+ Các hoạt động của dự án có thể tác động đến sản xuất nông nghiệp của người dân khu vực như thiếu nước sản xuất, cản trở giao thông hoặc hư hại cây trồng.

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể.

#### ***k. Tác động qua lại giữa hoạt động khám chữa bệnh và hoạt động thi công.***

- Quá trình thi công xây dựng diễn ra trong thời gian dài với nhiều hoạt động khác nhau sẽ tác động nhất định đến hoạt động khám chữa bệnh của bệnh viện như: phát sinh chất thải, tiếng ồn, độ rung, làm mất mỹ quan, có thể ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe của cán bộ, y bác sỹ và bệnh nhân. Quá trình thi công nếu không có biện pháp an toàn, không có biển báo và hàng rào có thể xảy ra tai nạn đối bệnh nhân, y bác sỹ của bệnh viện. Do đó, Chủ đầu tư, đơn vị thi công và Ban giám đốc bệnh viện cần có các giải pháp phù hợp để giảm thiểu các tác động trong giai đoạn thi công.

- Hoạt động khám chữa bệnh cũng sẽ có những tác động nhất định đến quá trình thi công. Việc tập trung đông người có thể gây cản trở hoạt động thi công, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu vào công trường, tác động đến tâm lý của công nhân. Tuy nhiên, các tác động này được nhận định là không lớn.

### ***m. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố môi trường***

#### ***m1. Rủi ro, sự cố về phân bổ và huy động nguồn vốn***

- Các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện dự án bao gồm: không chủ động nguồn vốn đầu tư, không huy động được vốn, các quy trình thủ tục liên quan đến việc ký kết hợp đồng và xử lý thiếu hụt vấn đề đền bù GPMB. Đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án là yếu tố then chốt vì việc ký kết hợp đồng thi công chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành đền bù.

- Việc phân bổ và huy động nguồn vốn không hợp lý của chủ đầu tư có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án.

#### ***m2. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư:***

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp (như: kiểm kê không chính xác, áp giá hợp lý theo quy định của nhà nước, không công khai bảng giá trong quá trình giải phóng,...) sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ gia đình bị ảnh hưởng với chủ đầu tư.

- Quá trình thi công dự án có thể phát sinh mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương hoặc giữa công nhân với nhau. Sự cố này có thể gây mất an ninh trật tự tại địa phương.

#### ***m3. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động***

Sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn xây dựng có thể xảy ra trong một số trường hợp sau:

- Do bất cẩn của công nhân trong quá trình thi công.

- Các phương tiện thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông gây tai nạn lao động.

- Do các nguyên nhân khách quan như trượt, sụt lún nền gây tai nạn cho phương tiện cũng như công nhân lao động.

- Khi phá dỡ công trình hiện trạng nếu không có biện pháp phù hợp đảm bảo an toàn thì nguy cơ xảy ra tai nạn rất cao do sập đổ công trình. Tai nạn xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng công nhân, máy móc thiết bị, tâm lý của công nhân tham gia thi công. Do đó, chủ đầu tư cần có giải pháp đảm bảo an toàn khi phá dỡ các công trình hiện trạng.

- Khi thi công nhà 9 tầng có độ cao lớn thì nguy cơ xảy ra tai nạn khá cao, có thể do giàn giáo, cần cẩu tháp không đảm bảo an toàn, công nhân thiếu tập trung hoặc do trang bị không đầy đủ bảo hộ khi thi công trên cao. Do đó, chủ đầu tư cần có giải pháp đảm bảo an toàn khi thi công trên cao.

#### *m4. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông*

- Quá trình thi công sẽ tập trung nhiều phương tiện vận chuyển trên tuyến QL 10 vào bệnh viện có thể dẫn đến tình trạng ùn tắc giao thông tạm thời, va chạm giữa các phương tiện ảnh hưởng đến hoạt động đi lại trên tuyến. Đặc biệt là việc đi qua khuôn viên bệnh viện sẽ ảnh hưởng đến việc lưu thông nội bộ trong bệnh viện

- Sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn xây dựng có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển về khu vực dự án do các phương tiện vận chuyển phóng nhanh, vượt ẩu, thiếu tập trung hoặc phương tiện không đảm bảo an toàn kỹ thuật.

- Ý thức tuân thủ luật giao thông của lái xe hạn chế, lái xe không có bằng lái hoặc sử dụng rượu bia, ma túy khi lái xe...

- Do các nguyên nhân khách quan khác.

- Sự cố tai nạn giao thông xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của người tham gia giao thông.

#### *m5. Rủi ro, sự cố dịch bệnh*

Hiện nay, tình hình dịch bệnh sốt xuất huyết, đau mắt đỏ và bệnh đậu mùa khi đã được kiểm soát. Tuy nhiên, vẫn cần kiểm soát dịch bệnh, nếu không kiểm soát tốt thì khả năng xảy ra dịch bệnh là rất cao đặc biệt với các đối tượng công nhân xây dựng, từ đó, lây lan ra cộng đồng thì sẽ nguy hiểm cho khu vực Xã Hoàng Ngọc và Hoàng Hóa, ảnh hưởng lớn đến sinh hoạt, sản xuất và các hoạt động kinh tế - xã hội.

#### *m6. Rủi ro, sự cố bom mìn tồn lưu*

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp nằm tại Xã Hoàng Ngọc vì vậy có thể trong lòng đất vẫn có nguy cơ có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh.

Bom mìn tồn lưu sau chiến tranh nếu có, có thể phát nổ trong quá trình đào đắp thực hiện dự án. Khi xảy ra sự cố bom mìn mức độ ảnh hưởng từ nhỏ đến lớn như: ảnh hưởng đến tâm lý công nhân thi công. Phá hủy công trình, thiết bị, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân thi công.

Để đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng trên công trường, người dân sống và sinh hoạt trong khu vực dự án chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có đủ tư cách pháp nhân về mặt pháp luật rà phá bom mìn trước khi san lấp. Bom mìn thu được sẽ được xử lý theo đúng quy định.

#### *m7. Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công*

Quá trình thi công sử dụng các thiết bị tiêu thụ dầu DO vì vậy nguy cơ cháy nổ từ các thiết bị này và kho chứa nguyên liệu là có thể xảy ra, bên cạnh đó quá trình thi công sử dụng máy sử dụng điện cũng là nguyên nhân gây ra các sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như: Chập điện, bắt cẩu trong thi công, lưu chứa nhiên liệu; Hệ thống cấp điện tạm thời phục vụ thi công không đảm bảo an

toàn có thể gây ra các sự cố giật, chập, cháy nổ...

Tùy thuộc phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động. Ngoài ra, sự cố cháy nổ phát sinh bụi và khí thải vào môi trường, ở mức độ lớn có thể gây ra các sự cố môi trường do bụi và khói, hủy hoại môi trường sinh vật khu vực xảy ra sự cố.

#### *m8. Các rủi ro về thiên tai*

Các hiện tượng thời tiết như, mưa bão, ngập lụt,... có thể và làm hư hỏng máy móc thiết bị, nguyên vật liệu thi công, gây tai nạn lao động và các rủi ro khác cho con người. Mưa bão, ngập lụt sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng và tiến độ thi công công trình, mưa lớn cuốn theo nguyên vật liệu có thể làm ô nhiễm nguồn nước mặt.

#### ***n. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng***

Sau khi thi công xong, nhà điều hành, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

#### *n1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải*

- Khu điều hành cho dự án chiếm diện tích là 200 m<sup>2</sup>, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do Khu điều hành được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt, thép, gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra xung quang khu vực dự án.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, tường tôn, cửa, bể xử lý nước sinh hoạt, bể lắng, bể gạn dầu mỡ... Khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

#### *- Tác động trong quá trình phá dỡ công trình cũ.*

Dự án tiến hành phá dỡ 2 hạng mục nằm trong khuôn viên bệnh viện là Nhà ngoại sản – Liên chuyên khoa và Nhà tang lễ. Quá trình phá dỡ sẽ phát sinh bụi, khí thải từ công trình và máy móc tác động đến hoạt động khám chữa bệnh của bệnh viện. bụi và khí thải có thể phát tán sang các khu khám điều trị bên cạnh ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và môi trường bên trong bệnh viện. Quá trình này diễn ra trong thời gian ngắn và kết thúc sau khi hoạt động phá dỡ hoàn thành nên tác động không lớn. Phạm vi tác động là hoạt động khám chữa bệnh, sinh hoạt của bệnh nhân, cán bộ y bác sỹ của bệnh viện và môi trường bên trong bệnh viện.

#### *n2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải*

#### *- Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu:*

+ Hiện tại các mỏ, bãi tập kết: đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

*- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:*

+ Đối với các tuyến đường giao thông trong khu vực dự án (đường QL 10 đến khu vực thực hiện dự án,...) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi



mãng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này.

Phạm vi, thời gian tác động: Các tác động trong giai đoạn kết thúc thi công xây dựng có phạm vi tác động chủ yếu trong khu vực lán trại, khu tập kết máy móc, bãi thải,... với thời gian tác động ngắn, khi giai đoạn thi công hoàn tất.

Mức độ tác động: Không lớn do khối lượng công việc nhỏ và thời gian thực hiện ngắn.

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

#### **3.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường hiện tại của bệnh viện**

Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của Bệnh viện được trình bày cụ thể tại mục 3.2.2.

#### **3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động từ quá trình xây dựng**

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi khí thải.**

##### **a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp**

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực công trường các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: Trong điều kiện bất lợi nhất ( $u = 0,2\text{m/s}$ ), sau thời gian thi công 8h liên tục lượng bụi nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí như sau:

- Trên khu vực công trường, hạn chế nhiều phương tiện hoạt động cùng lúc, hoạt động liên tục trong nhiều giờ để giảm ô nhiễm cục bộ. Bố trí thời gian nghỉ giữa ca để giảm bụi tích lũy.

- Đối với hoạt động đào vét hữu cơ, bóc phong hóa: Do bùn đất bóc phong hóa có độ ẩm cao, kết dính nên lượng bụi phát sinh rất thấp. Đất sau khi đào sẽ được vận chuyển đến bãi thải của dự án. Biện pháp giảm thiểu tác động do máy đào, phương tiện vận chuyển đổ thải được đề xuất tại mục a2 và a3.

- Quy định hạn chế tốc độ 10km/h các xe qua khu vực thi công để giảm lượng bụi bốc bay theo lớp xe.

- Sử dụng phương tiện còn đăng kiểm theo quy định, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng phương tiện đảm bảo hoạt động tốt.

- Công nhân tham gia thi công trên công trường được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (quần áo, khẩu trang, kính, mũ, găng tay, giày...). Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ cần trang bị là 2 bộ/ người. Với tổng số lao động giai đoạn thi công là 60 người, giai đoạn này cần trang bị thêm 120 bộ bảo hộ lao động.

- Vật liệu đất đắp vận chuyển về công trình trút đổ đến đâu sẽ được san gạt, lu lèn ngay đến đó để giảm bụi phát tán vào không khí.

- Ngoài ra, chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, lãnh đạo bệnh viện và các đơn vị có chức năng hướng dẫn và phân luồng giao thông để đảm bảo giao thông và hạn chế các phương tiện lưu thông qua khu vực dự án thi công.

### *a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công*

Các biện pháp giảm thiểu tác động do thiết bị, máy móc thi công được chủ đầu tư áp dụng trong quá trình thi công bao gồm:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng. Đối với động cơ Diesel Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với xe máy chuyên dùng đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đỗ là 110 dB(A).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Thiết bị, máy móc và phương tiện ra khỏi công trường sẽ được phun nước rửa sạch bùn đất dính bám trên lớp xe.

### *a3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển*

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu về dự án chủ yếu là Quốc lộ 45 về dự án. Tuyến đường này đi qua các khu dân cư đông đúc, qua khuôn viên bệnh viện. Để giảm thiểu tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường cũng như sức khỏe của công nhân, dân cư xung quanh và hoạt động khám chữa bệnh thì chủ đầu tư yêu cầu đơn vị vận chuyển áp dụng một số biện pháp sau:

- Phương tiện vận chuyển sử dụng trong quá trình thi công đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, môi trường giảm thiểu bụi và khí thải do máy móc thi công gây ra:

- QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng. Đối với động cơ Diesel Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với xe máy chuyên dùng đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đỗ là 110 dB(A).

- QCVN 09:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Trong đó, tiếng ồn không được vượt quá 107 dB.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu không được chở quá tải trọng quy định và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi đất trên đường.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực thi công dự án ra tuyến đường QL 10.

- Bố trí xe tưới nước nhằm giảm bụi trên tuyến đường từ khu vực thi công dự án ra tuyến đường QL 10 với tần suất 4 lần/ngày khi phát sinh bụi.

### *a4. Biện pháp giảm thiểu tác động do trút đổ vật liệu*

Để hạn chế thấp nhất tác động do bụi từ hoạt động trút đổ đất, cát và vật liệu khác gây ra, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang... cho công nhân với số lượng 2 bộ/người.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu san nền, thi công phải có bạt che phủ, không được trở quá tải trọng cho phép.

- Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay để giảm khuếch tán bụi vào môi trường.

- Hạn chế trút đổ vật liệu khi gặp gió to, tiến hành phun nước làm ẩm vật liệu rời để hạn chế bụi khuếch tán vào không khí.

- Thực hiện san lấp, lu lèn theo đúng quy trình thi công để tăng độ gắn kết của các hạt trong đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ mặt đất bị cày xới.

- Lắp dựng hành rào bằng tôn cao 3m dài 200m tại vị trí tiếp giáp với khu đất hiện trạng của bệnh viện để giảm bụi và các chất thải phát tán vào khuôn viên bệnh viện.

#### *a5. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ xây dựng lán trại, kho bãi*

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, tác động do hoạt động dựng nhà điều hành kho bãi, tập kết máy móc thiết bị thi công... đến môi trường là không lớn. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Khu vực nhà điều hành được bố trí tại vị trí góc phía Tây Nam bệnh viện. Lán trại được xây dựng bằng Contener để lắp ghép, tháo dỡ khi hoàn thành dự án.

- Các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển khi đưa về bãi tập kết để thi công đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn kỹ thuật và môi trường:

#### *a6. Giảm thiểu tác động từ quá trình vận chuyển đổ thải*

- Phương tiện vận chuyển bùn đất bóc phong hóa phải gia cố kín đáy thùng, phủ bạt kín thùng không để rò rỉ, rơi vãi trên đường vận chuyển đổ thải.

- Các phương tiện phải còn đăng kiểm, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và môi trường. Các phương tiện không được chở quá tải trọng cho phép.

- Yêu cầu các phương tiện không nổ máy khi chờ bốc chất thải lên xe và hạn chế nhiều xe cùng vào công trường trong 1 thời điểm.

- Vận chuyển đổ thải đến đâu sẽ được san gạt, lu lèn để giảm bụi phát sinh.

#### *Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:*

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, nồng độ bụi tác động đến các đối tượng nhạy cảm là khu dân cư, công nhân thi công... sẽ dưới GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là  $0,30 \text{ mg/m}^3$ .

Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đề xuất phụ thuộc vào việc thực hiện của nhà thầu. Thông qua hoạt động giám sát, Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức chấp nhận được.

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

#### *b1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt:*

Theo tính toán lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là  $Q_{\text{tsh}} = 3\text{m}^3/\text{ngày}$ . Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ đầu tư áp dụng biện pháp sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, rửa tay chân: lưu lượng 2,1 m<sup>3</sup>/ngày: Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng nên biện pháp giảm thiểu đó là thu gom tập trung về hố lắng có thể tích 2m<sup>3</sup> (kích thước: dài x rộng x sâu: 2m x 1m x 1m, kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh) để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương thoát nước phía Tây dự án.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân: lưu lượng 0,9 m<sup>3</sup>/ngày.

Để thuận lợi cho công tác thu gom và xử lý nước thải vệ sinh trong giai đoạn này chủ đầu tư sẽ thuê nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Đơn vị thi công sẽ thuê 02 nhà vệ sinh di động.

Các chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

Kích thước: 1.800x1.350x2.600 (mm)

Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

Bể chứa chất thải: 500 lít.

Bể chứa nước dự trữ: 400 lit

Toàn bộ nước thải sẽ được chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 1 ngày/lần.

### *b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc*

Theo tính toán tại, lưu lượng nước thải vệ sinh thiết bị là 0,6 m<sup>3</sup>/ngày. Do dòng nước thải này không tập trung do các phương tiện vệ sinh không đồng thời, chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là: Xây dựng 1 bể tách dầu mỡ có thể tích là 1 m<sup>3</sup> (kích thước: dài x rộng x cao = 1m x 1m x 1m) để tách dầu mỡ trong nước thải. Váng dầu mỡ được thu gom, lưu giữ và xử lý cùng với chất thải nguy hại.

### *b3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn.*

Theo mục 3.1.1, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong ngày có mưa lớn nhất là 0,0152 m<sup>3</sup>/s. Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo chất lơ lửng có thể ảnh hưởng đến môi trường các thủy vực tiếp nhận, đặc biệt là khu vực đất nông nghiệp phía Tây dự án. Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas 30m/hố gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời với kích thước R x C = 0,4m x 0,4m được bố trí dọc khu đất thực hiện dự án theo hướng dẫn nước về mương thoát nước chung của bệnh viện; các hố gas tạm có kích thước D x R x H = 1,0m x 1,0m x 1,0m. Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom chảy ra mương thoát nước bệnh viện.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom triệt để, tránh để các loại chất thải bị nước mưa cuốn vào nguồn nước.

- Khi xảy ra trường hợp như sửa chữa nhỏ, tạm thời duy trì sửa chữa tại công trường phải bố trí khu sửa chữa riêng, có mái che, bao kín và có hệ thống thu gom dầu và chất bôi trơn thải, giặt lau để chất thải không bị cuốn trôi theo nước mưa.

- Thực hiện san gạt, lu lèn ngay đảm bảo kỹ thuật để giảm lượng bùn đất cuốn theo nước mưa.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để điều tiết thi công trên công trường. Những

ngày có dự báo mưa lớn cần thực hiện san gạt đến đâu lu lèn triệt để đến đó, không để mặt đất tối xốp.

### ***c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn -CTNH***

#### ***c1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt.***

Theo đánh giá tại mục 3.2.1, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là  $Q_{tsh} = 18 \text{ kg/ngày}$ .

Các biện pháp giảm thiểu gồm:

- Lắp đặt 02 thùng (dung tích 20 lit/thùng, có nắp đậy) đặt tại khu vực điều hành để thu gom. Hết ca làm việc, công nhân sẽ mang rác về khu tập kết rác sinh hoạt của bệnh viện.
- Toàn bộ rác thải sinh hoạt được xử lý cùng với rác thải sinh hoạt bệnh viện.
- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định, không đốt rác, không xả ra xung quanh.

#### ***c2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng***

- Theo số liệu tại chương 3, khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét là  $4563\text{m}^3$ , chất thải phá dỡ công trình cũ có tổng khối lượng  $1211,2\text{m}^3$ . Một phần đất được tận dụng đổ tại khu vực cây xanh, còn lại toàn bộ các chất thải này được vận chuyển đến bãi đổ thải của dự án tại Khu bảy màu thuộc tiểu khu 4, khu 5 Xã Hoàng Ngọc trữ lượng đổ thải khoảng  $50.000\text{m}^3$  (Biên bản đổ thải tại phần Phụ lục).

- Các biện pháp tác động do chất thải rắn xây dựng giảm thiểu khác được áp dụng gồm:

+ Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng vật liệu xây dựng hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

+ Đối với đất, đá, cát rơi vãi, gạch vỡ... được tận dụng làm vật liệu san nền tại khuôn viên của dự án.

+ Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về mỗi khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

#### **- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:**

+ Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

#### ***c3. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại***

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:*

+ Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng  $5,0 \text{ kg/tháng}$ , trang bị thùng chứa dung tích 100 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng  $10\text{m}^2$ , theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Chất thải được thu gom, lưu giữ và được hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý đúng quy định.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:*

+ Lượng dầu thải theo mục 3.1.1 đã tính là 40 lít trong quá trình thi công xây dựng; Đơn vị sẽ trang bị thùng phuy dung tích 100l có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng ; lượng chất thải lỏng nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực lưu giữ CTNH công trường và được hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý đúng quy định.

- **Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:**

+ Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

***d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do tiếng ồn, độ rung.***

Theo dự báo tại mục 3.1.1, tiếng ồn gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính < 20m tính từ nguồn phát sinh. Độ rung gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính < 20m tính từ nguồn phát sinh. Chủ đầu tư, Nhà thầu thi công sẽ áp dụng nghiêm túc nội dung kiểm soát tiếng ồn, rung như sau:

- Trong quá trình thi công nhà thầu phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: mũ, kính, giày, khẩu trang, quần áo bảo hộ, dây an toàn.... Treo các nội quy về an toàn lao động, quy trình vận hành máy móc trên công trường. Máy móc, thiết bị có lý lịch kèm theo và được kiểm tra theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công.

- Tổ chức thi công hợp lý.

+ Tắt máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để hạn chế cộng hưởng mức ồn ở mức thấp nhất.

+ Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế sử dụng các máy móc có độ ồn cao thi công vào ban đêm.

- Sắp xếp thứ tự các hoạt động:

+ Kết hợp các hoạt động gây ồn diễn ra trong cùng một thời điểm. Tổng mức ồn được tạo ra sẽ không lớn hơn đáng kể so với mức ồn được tạo ra từ từng hoạt động riêng lẻ.

+ Hạn chế các xe tải trọng lớn và các thiết bị gây ồn, rung lớn hoạt động vào ban đêm.

- Phương pháp xây dựng thay thế: Sử dụng các thiết bị có độ ồn thấp đặc biệt như máy nén khí kín và đệm giảm xóc cho tất cả các máy móc.

***e. Biện pháp giảm thiểu các tác động do quá trình giải phóng mặt bằng.***

***e1. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình GPMB.***

Để giảm thiểu các tác động đến đời sống, kinh tế - xã hội địa phương và của các hộ gia đình có đất canh tác trong khu vực dự án đồng thời không gây ảnh hưởng đến kế hoạch triển khai thực hiện dự án. Chủ đầu tư sẽ thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng theo như sau:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án sẽ thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện.

- Ưu tiên dành nguồn kinh phí cho GPMB với số tiền 742 triệu đồng đồng.  
- Trong quá trình cập nhật khối lượng GPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng thông qua cuộc họp. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được công khai, phổ biến tới những người bị ảnh hưởng.

- Các nguyên tắc thực hiện đền bù GPMB:

+ Thời gian thực hiện nhanh nhất có thể.  
+ Có sự chấp thuận của các hộ gia đình trong khu vực dự án.  
+ Công tác đền bù cho hộ gia đình có đất trong khu vực dự án được thực hiện một lần.  
+ Nguồn tài chính cho đền bù và giải phóng mặt bằng được thông qua UBND huyện Hoằng Hóa và BQL dự án.

+ Các đơn vị thực hiện phải đảm bảo chương trình đền bù và giải phóng mặt bằng được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả từ khâu thiết kế, xây dựng kế hoạch, tư vấn và triển khai thực hiện.

+ Kiểm tra, giám sát và đánh giá công tác thực thi kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng nhằm đảm bảo được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả.

- Các chính sách xã hội:

Khung pháp lý thực hiện GPMB theo các văn bản sau:

- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất, được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai; Thông tư số 09/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

- Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và quy định về việc xác định giá trị bồi thường.

- Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

*e2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng.*

Theo đánh giá, việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ ảnh hưởng đến tâm lý của 16 hộ gia đình nếu việc kiểm kê, chính sách đền bù không thỏa đáng, dẫn đến ảnh hưởng tới đời sống, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn. Để giảm thiểu tác động tâm lý của người dân Chủ dự án sẽ thực hiện tốt công tác kiểm kê tài sản, đất đai để đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định trên cơ sở sự đồng thuận của người dân.

Ngoài ra, trong quá trình thi công cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các tác động của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn đến môi trường khu vực.

Phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác

chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kế hoạch thi công dự án.

***f. Giải pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước khu vực***

- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công khi thi công không đổ đất đá thải, vật liệu ra bên ngoài phạm vi dự án. Không để tạo thành các hồ thấp trũng trong khu vực thi công gây ngập úng cục bộ. phải đảm bảo độ dốc, hướng thoát nước về mương phía Nam dự án đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực.

- Khi thi công, chủ dự án và nhà thầu sẽ đảm bảo không gây sạt lở, gây bồi lắng, ngăn dòng chảy của mương.

- Trong quá trình vận chuyển nếu làm hư hỏng hệ thống thu gom nước mưa, nước thải hiện trạng của Bệnh viện thì phải kịp thời khắc phục, cải tạo để không gây ngập úng trong khuôn viên bệnh viện.

***h. Biện pháp giảm thiểu đến tình hình kinh tế - xã hội***

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Kiểm kê đền bù thỏa đáng, nhanh chóng cho người dân mất đất, đảm bảo lợi ích của các bên liên quan.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức công nhân xây dựng tại dự án. Đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, không gây mất an toàn giao thông, an ninh trật tự tại bệnh viện, địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

- Đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực, tạo mương dẫn nước để phục vụ sản xuất nông nghiệp của người dân. Không đổ nguyên vật liệu, chất thải ra các khu vực khác ngoài dự án ảnh hưởng đến đất sản xuất của người dân.

***k. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động khám chữa bệnh***

Quá trình thi công xây dựng diễn ra trong thời gian dài với nhiều hoạt động khác nhau, để giảm thiểu tác động tiêu cực đến hoạt động khám chữa bệnh, Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công và Ban giám đốc bệnh viện thực hiện các giải pháp sau:

- Xây dựng tiến độ, kế hoạch thi công phù hợp đảm bảo chất lượng công trình, tiến độ thi công, vệ sinh môi trường, giảm thiểu mức thấp nhất các tác động đến hoạt động khám chữa bệnh của bệnh viện.

- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công sử dụng máy móc đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và môi trường, không tập trung nhiều máy móc phương tiện, không hoạt động đồng thời.

- Không đổ vật liệu thi công, chất thải bừa bãi trong khu vực đang hoạt động của bệnh viện làm cản trở đi lại trong bệnh viện.

- Bố trí công nhân quét dọn công trường, quét dọn vật liệu rơi vãi trên tuyến vận chuyển qua khuôn viên bệnh viện.

- Xây dựng hàng rào tôn để ngăn cách với khuôn viên hiện trạng nhằm giảm khả năng khuếch tán chất ô nhiễm từ công trường ra bên ngoài.



- Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế sử dụng các máy móc có độ ồn cao thi công vào ban đêm và buổi trưa.

***m. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường.***

***m1. Rủi ro, sự cố về nguồn vốn:***

Cơ cấu nguồn vốn để thực hiện dự án bao gồm Ngân sách tỉnh 100 tỷ, ngân sách huyện 50 tỷ và nguồn vốn của Bệnh viện 25 tỷ. Để hạn chế rủi ro, sự cố về nguồn vốn, chủ dự án cần chủ động về nguồn vốn và xây dựng kế hoạch giải ngân hợp lý để tạo nguồn vốn thực hiện dự án theo tiến độ đặt ra.

***m2. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư:***

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp sẽ gây mâu thuẫn giữa các hộ gia đình bị ảnh hưởng với chủ đầu tư. Do đó, chủ đầu tư sẽ phối hợp với cơ quan chức năng như: UBND huyện Hoàng Hóa, UBND Xã Hoàng Ngọc, các đoàn thể,... cần phổ biến công khai các thông tin có liên quan của dự án đến các hộ gia đình bị ảnh hưởng, các chính sách đền bù phải tuân thủ theo quy định của nhà nước.

- Quá trình thi công, chủ dự án và nhà thầu sẽ đảm bảo thu gom, xử lý triệt để chất thải phát sinh, không gây ô nhiễm môi trường, không gây cản trở đến sinh hoạt và sản xuất của người dân địa phương.

***m3. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động:***

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động trong quá trình thi công, đặc biệt khi thi công trên cao và phá dỡ công trình cũ.

- Các phương tiện thi công phải đảm bảo kỹ thuật mới được tham gia thi công.

- Trong điều kiện trời mưa, bão không tổ chức thi công.

- Bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Xây dựng nội quy công trường và yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc.

***m4. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông:***

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Tuân thủ theo đúng quy trình thi công đã được phê duyệt.

- Các phương tiện tham gia dự án phải còn niên hạn, còn đăng kiểm và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.

- Công nhân lái xe phải có bằng lái phù hợp, có văn hóa khi tham gia giao thông, không sử dụng rượu bia, ma túy khi lái xe.

- Các phương tiện vận tải vận chuyển thi công cần chạy đúng tốc độ quy định, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư, hoặc nơi đông người.

- Yêu cầu đơn vị vận chuyển không đậu, đỗ tập trung phương tiện trên tuyến QL 10, tuyến đường trước cổng bệnh viện và bên trong bệnh viện.

- Chủ dự án lắp biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát; yêu cầu xe không chờ quá khố, quá tải.

***m5. Biện pháp giảm thiểu sự cố dịch bệnh***

Để giảm nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh Covid 19 và các dịch bệnh khác trong quá trình thi công dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Công nhân tham gia thi công phải có giấy khám sức khỏe của cơ quan chức năng, đảm bảo sức khỏe, không mắc bệnh lây nhiễm thì mới được tham gia thi công.
- Trang bị đầy đủ dụng cụ, thiết bị như: xà phòng, nước sát khuẩn, đo nhiệt độ cho công nhân trong công trường.
- Yêu cầu công nhân kiểm tra thân nhiệt, hướng xuyên rửa tay đúng cách bằng xà phòng dưới vòi nước sạch, hoặc bằng dung dịch sát khuẩn..
- Yêu cầu tất cả nhân viên đeo khẩu trang khi làm việc.
- Nếu công nhân nhiễm bệnh cần tự cách ly, theo dõi sức khỏe, khai báo y tế đầy đủ.
- Ngoài ra, chủ dự án phối hợp nhà thầu yêu cầu công nhân có giấy khám sức khỏe, không mắc bệnh truyền nhiễm mới được tham gia thi công dự án.

*m6. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự nom mìn tồn lưu.*

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố bom mìn tồn lưu trong phạm vi thi công công trình. Trước khi thực hiện các hoạt động thi công, chủ dự án thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng rà phá bom mìn để triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án như: Tổng Công ty Xây dựng Lũng Lô trực thuộc Bộ Quốc phòng tại số 162, quận Đống Đa, Hà Nội, để rà phá bom mìn trong phạm vi khu đất thực hiện dự án.
- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai trên toàn bộ diện tích khu vực dự án và thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công.

*m7. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố cháy nổ trong thi công*

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố cháy nổ có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Đơn vị thi công bố trí khu vực chứa nhiên liệu riêng, quản lý việc sử dụng lửa trên công trường.
- Tuyệt đối không để các loại vật liệu dễ cháy, nhiên liệu (xăng, dầu) gần khu vực dễ cháy như đường dây điện, máy phát điện, các máy hàn,...
- Các công nhân thi công không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc;
- Nhà thầu thi công trang bị 02 bình bột cứu hỏa loại 4kg cho khu vực chứa nhiên liệu và khu vực kho tạm trên công trường của dự án. Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị phòng cháy chữa cháy 3 tháng/lần và bổ sung kịp thời khi phát hiện các thiết bị hỏng.
- Tập huấn việc sử dụng các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho công nhân tham gia thi công dự án;
- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (như aptomat bảo vệ,...).

- Khi xảy ra sự cố cháy sử dụng các phương tiện, thiết bị tại chỗ nhanh chóng dập lửa, nếu đám cháy ngoài phạm vi khống chế báo cho cơ quan chức năng để tham gia chữa cháy. Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu có người bị thương thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân vào bệnh viện để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

#### *m8. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố thiên tai*

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố thiên tai có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết và dự báo thời tiết để sớm có biện pháp ứng phó khi có khả năng xảy ra thiên tai, mưa lũ.

- Khi xảy ra thiên tai, mưa lũ sẽ dừng mọi hoạt động thi công để thực hiện các biện pháp phòng ngừa ứng phó.

- Khi có thiên tai xảy ra sạt lở lập tức dừng thi công xây dựng và báo cáo cho chính quyền địa phương tìm cách hạn chế, khắc phục hậu quả.

- Chủ dự án và đơn vị thi công phối hợp với chính quyền địa phương, và nhân dân xung quanh trong quá trình khắc phục hậu quả của thiên tai, lũ lụt.

- Nếu xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, nhà thầu thi công sẽ dùng máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án dẫn về mương thoát nước mưa của bệnh viện, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

#### *n. Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng*

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng,...

##### *n1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải:*

- Các khu nhà điều hành thi công sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

- *Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình quá trình phá dỡ công trình cũ.*

Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh trong quá trình phá dỡ công trình cũ ... các biện pháp cần thực hiện như:

+ Chủ đầu tư sẽ xây dựng tường bao bằng tấm tôn (tổng chiều dài 100m x cao 3m) xung quanh công trình để giảm sự phát tán các chất ô nhiễm ra bên ngoài.

+Các phương tiện, máy móc thi công sẽ được kiểm tra định kỳ, đáp ứng các yêu cầu kiểm định mới được phép sử dụng.

+ Lập kế hoạch thi công hợp lý cũng có thể giảm được tác động đến môi trường và con người như: Tránh hoạt động đồng thời nhiều xe, máy móc thi công; tránh vận chuyển vào giờ cao điểm; áp dụng các biện pháp thi công hiện đại.

- Thực hiện phá dỡ theo quy trình từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong để đảm bảo an toàn và giảm thiểu bụi phát sinh.

- Chất thải phá dỡ đến đâu sẽ được vận chuyển đến bãi thải để đổ thải theo đúng quy định. Phương tiện vận chuyển không chở quá tải và phải phủ bạt kín thùng xe.

+ Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 4272/QĐ-UBND ngày 5/12/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình

*Bảng 3.23. Chi phí cải tạo môi trường khu lán trại thi công*

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m <sup>2</sup>	300	4.736	0.00	1.420.800	0
2	AA.21111	Phá dỡ tường bao hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	Tấn	2	213.119	0.00	5.327.975	0.00
3	AA.21221	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công	m <sup>3</sup>	2	562.003	0.00	5.620.030	0.00
	<b>THM</b>	<b>TỔNG HẠNG MỤC</b>					12.368.805	763.620
		<b>TỔNG</b>					<b>10.642.563</b>	

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
		<b>CỘNG</b>						

*n2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải:*

- *Đối với hoàn nguyên mỏ:*

+ Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,...do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- *Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:*

+ Đối với các tuyến đường giao thông QL 10, đường qua khuôn viên bệnh viện... trong quá trình thi công, nhà thầu thi công khi vận chuyển nguyên vật liệu máy móc làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

### **3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BVMT TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.**

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường.**

Đặc điểm của dự án hòa hoàn thiện cơ sở vật chất của bệnh viện, nên sau khi hoàn thành dự án đi vào hoạt động, những tác động đến môi trường là từ hoạt động khám chữa bệnh của Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiếnvới quy mô 300 giường bệnh. Các nguồn tác động trong giai đoạn này như sau:

*Bảng 3.24. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động*

TT	Nguồn phát sinh	Tính chất của chất thải
<b>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</b>		
1	Hoạt động khám chữa bệnh của Bệnh viện	- Phát sinh bụi, mùi - Phát sinh chất thải rắn thông thường - Phát sinh CTR nguy hại - Phát sinh nước thải Y tế
2	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	- Phát sinh bụi, khí thải - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt - Phát sinh nước thải sinh hoạt
3	Hoạt động của các máy móc, trang thiết bị y tế	- Phát sinh bụi, mùi - Phát sinh chất thải rắn thông thường - Phát sinh CTR nguy hại

TT	Nguồn phát sinh	Tính chất của chất thải
		- Phát sinh nước thải Y tế
<b>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</b>		
1	Hoạt động khám chữa bệnh của Bệnh viện	- Tiếng ồn - Nguy cơ lây nhiễm bệnh - Tác động đến kinh tế xã hội - Các rủi ro sự cố cháy nổ, ngộ độc, dùng thuốc,..
2	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	- Tiếng ồn. - Tác động đến kinh tế xã hội - Nguy cơ mất an ninh trật tự, tệ nạn xã hội - Nguy cơ lây nhiễm bệnh - Các rủi ro sự cố cháy nổ, tai nạn lao động,..
3	Hoạt động của các máy móc, trang thiết bị y tế	- Tiếng ồn, độ rung - Các rủi ro sự cố chập điện, cháy nổ, hóa chất, tai nạn lao động,..

### 3.2.1.1. Tác động do bụi và khí thải.

#### a. Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông

Khi đi vào hoạt động, hàng ngày các phương tiện giao thông xe máy và ô tô ra vào Bệnh viện bao gồm: xe máy của cán bộ công nhân viên, người dân đến khám và điều trị; ô tô các loại của bệnh viện, người đến khám, cấp cứu và phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu phục vụ khám chữa bệnh.

- Xe ô tô con và xe cứu thương ra vào dự án: dự kiến trung bình là 40 chuyến/ngày tương đương 80 lượt xe/ngày.

- Xe mô tô: 1000 xe máy ra vào mỗi ngày tương đương 2000 lượt xe/ngày;

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện vận tải này chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel nên sẽ thải vào môi trường một lượng lớn khí thải chứa các chất ô nhiễm như: bụi, khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CxHy,...

Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “hệ số ô nhiễm” do Tổ chức Y tế Thế giới WHO thiết lập như bảng sau:

*Bảng 3.25. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính*

Loại xe	Hệ số ô nhiễm (g/km)				
	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Xe tải động cơ Diezen <3,5 tấn	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
Xe tải động cơ Diezen 3,5 -16 tấn	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
Xe tải động cơ Diezen >16 tấn	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
Xe máy, hai thì > 50cc	0,12	0,6S	0,08	22	15

Loại xe	Hệ số ô nhiễm (g/km)				
	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<i>S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (S chiếm 0,05-0,25%)</i>					

Tải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông khi ra vào dự án được tính theo công thức sau:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm} = \text{Hệ số phát thải} \times \text{Quãng đường/ngày} \times \text{Số lượt xe/ngày}$$

Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng dưới đây:

*Bảng 3.26. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông*

Loại xe	Chiều dài sân đường nội bộ (km/lượt)	Số lượt xe Lượt/ngày	Tải lượng (g/ngày)				
			TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Xe máy	0,1	500	6	7,5	4	1100	750
Ô tô con		80	1,6	2,32	5,6	8	1,2
<b>Tổng</b>			7,6	9,82	9,6	1108	751,2
<b>Quy đổi</b>			Tải lượng (mg/s)				
			0,0026	0,0034	0,0033	0,3847	0,2608

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức (3.2). Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách khác nhau xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 20m, 40m, 60m, 80m, 100m xuôi theo chiều gió.

*Bảng 3.27. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào bệnh viện*

Chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ phương tiện (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 06: 2009/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x=20	x=40	x=60	x=80	x=100		
Hệ số khuếch tán (δ <sub>x</sub> )	2,85	4,72	9,22	15,29	20,55		
CO	10,009	6,592	3,505	2,131	1,589	30	
NO <sub>x</sub>	0,516	0,340	0,181	0,110	0,082	0,2	
SO <sub>2</sub>	0,059	0,039	0,021	0,013	0,009	0,35	
VOC	0,029	0,019	0,010	0,006	0,005	-	0,02
Bụi	0,098	0,064	0,034	0,021	0,016	0,3	

**Nhận xét:**

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể cộng thêm việc áp dụng quy định nhân viên, khách đến khám chữa bệnh xuống xe, tắt máy, dắt xe khi ra vào bệnh viện nên nồng độ khí thải thấp, ít ảnh hưởng đến hoạt động khám chữa bệnh của bệnh viện và y bác sỹ.

***b. Bụi, khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu phục vụ nấu ăn***

Hoạt động đun nấu tại khu vực bếp của bệnh viện có công suất phục vụ trung bình 150 suất ăn/bữa = 300 suất/ngày sẽ sinh ra một số loại khí thải gây ô nhiễm môi trường như: Bụi, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>...

Tính trung bình định mức ga sử dụng phục vụ các món ăn của nhà bếp là 0,01 kg/suất ăn, thì lượng ga sử dụng hàng ngày là 300x 0,01 = 3kg/ngày tương ứng 90kg/tháng.

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khí sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

*Bảng 3.28. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch*

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	19,5S	9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20	2,24	0,82	0,036

Khu nhà ăn của bệnh viện sử dụng gas để nấu ăn. Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau :

*Bảng 3.29. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn*

STT	Loại khí độc	Đơn vị	Tải lượng
1	Bụi	kg/ngày	0,0015
2	SO <sub>2</sub>	kg/ngày	0,0028
3	NO <sub>x</sub>	kg/ngày	0,027
4	CO	kg/ngày	0,009
5	VOC	kg/ngày	0,0016

Từ bảng kết quả trên ta thấy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn không lớn. Tuy nhiên để giảm thiểu ảnh hưởng đến nhân viên trong khu vực nhà bếp chủ đầu tư sẽ bố trí hệ thống hút mùi trong khu vực bếp.

### **c. Khí thải phát sinh từ hoạt động khám chữa bệnh**

Hoạt động khám, chữa bệnh của bệnh viện trong quá trình hoạt động phát sinh các khí thải sau:

Khí ozôn (O<sub>3</sub>) hình thành do việc biến đổi O<sub>2</sub> trong không khí thành O<sub>3</sub> từ phòng chiếu chụp tia X gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc và khám chữa bệnh. Nếu không khí có nồng độ O<sub>3</sub> lớn hơn nồng độ tự nhiên thì môi trường bị ô nhiễm và gây tác hại đối với sức khỏe cán bộ, nhân viên, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân trong khu vực.

*Bảng 3.30. Ảnh hưởng của khí O<sub>3</sub> đến sức khỏe con người*

TT	Nồng độ O <sub>3</sub>	Ảnh hưởng đến sức khỏe
1	Nồng độ O <sub>3</sub> ≤ 0,2ppm	Không gây bệnh.
2	Nồng độ O <sub>3</sub> = 0,3ppm	Mũi, họng bị kích thích và bị tấy
3	Nồng độ O <sub>3</sub> = 1-3ppm	Gây mệt mỏi, bại hoại sau 2 giờ tiếp xúc



4	Nồng độ O <sub>3</sub> = 8ppm	Gây nguy hiểm đối với phổi
---	-------------------------------	----------------------------

Khí thải, các chất hữu cơ dễ bay hơi như: aceton, este, formandehit, phenol, benzen, clo, iot, HCl... phát sinh từ quá trình khám chữa bệnh, lưu giữ bệnh phẩm, xét nghiệm, khử trùng, lưu giữ hóa chất xét nghiệm và các công tác khác. Các khí thải này thường gây mùi và có tác động đáng kể đến sức khỏe người bị phơi nhiễm (gây sốc, ảnh hưởng đến hệ thần kinh, thị giác,...) khi hàm lượng trong môi trường ở mức độ cao.

Các khí thải, dung môi hữu cơ phát sinh trong quá trình hoạt động của bệnh viện mang tính cục bộ tại một số phòng, khoa cụ thể và thường nồng độ vượt quá giới hạn chỉ xảy ra trong trường hợp xảy ra sự cố. Do đó cần có các biện pháp phòng ngừa, hạn chế, ứng phó sự cố đối với các khu vực trên. Nếu chấp hành đúng các quy tắc và có ý thức trong việc khám chữa bệnh thì các khí thải này sẽ giảm thiểu đáng kể.

#### ***d. Khí thải phát sinh từ máy phát điện:***

Để đảm bảo sự liên tục cho hoạt động khám chữa bệnh, Chủ đầu tư trang bị máy phát điện dự phòng có công suất 400 KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu là 30 lít dầu DO trong một giờ. Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí. Để đánh giá tác động của khí thải máy phát điện đến môi trường, ta tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện.

Thực tế, khi máy phát điện làm việc, phải cung cấp lượng không khí dư để đốt cháy triệt để dầu là 30%; nhiệt độ khí thải là 200<sup>0</sup>C. Khi đó, lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là 25m<sup>3</sup>, tương ứng 1 lit dầu DO (1lit=0,89 kg) tạo ra 22,3 m<sup>3</sup> khí thải

Vậy lượng khí thải sinh ra từ máy phát điện dự phòng khi đốt 30 lit/h là  $Q = 22,3 \text{ m}^3 \times 30 \text{ lit/h} = 669\text{m}^3/\text{giờ} = 0,19\text{m}^3/\text{s}$ .

Theo số liệu tính toán, thống kê của Tổ chức y tế thế giới, định mức phát sinh khí thải của máy phát điện khi đốt dầu DO như bảng sau:

*Bảng 3.31. Hệ số ô nhiễm từ máy phát điện sử dụng dầu DO*

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu)
1	Bụi	0,28
2	SO <sub>2</sub>	20 x S
3	NO <sub>x</sub>	2,84
4	CO	0,71
5	VOC	0,035

(Nguồn: World Health Organization, 2003)

Giả thiết máy phát điện hoạt động trong 1 giờ. Khi đó lượng dầu DO tiêu thụ là 30 lít (tương đương 27 kg, hàm lượng lưu huỳnh S trong dầu là 0,05%). Từ đó, ta tính được tải lượng và nồng độ khí thải sinh ra từ máy phát điện.

*Bảng 3.32: Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện*

<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Tải lượng ô nhiễm (mg/s)</b>	<b>Nồng độ (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>QCVN 19: 2009/BTNMT (Cột B)</b>
Bụi	2,10	11,05	200
SO <sub>2</sub>	7,50	39,47	500
NO <sub>x</sub>	21,30	112,11	850
CO	5,33	28,03	1.000
VOC	0,26	1,38	-

**Nhận xét:**

So sánh kết quả với tiêu chuẩn khí thải ta thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Nguồn thải này ít có khả năng phát tán đi xa khỏi phạm vi của dự án nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

***e. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ khu chứa rác thải và hệ thống XLNT tập trung của bệnh viện***

- Thành phần của nước thải và chất thải rắn có chứa nhiều chất hữu cơ, quá trình phân hủy chất hữu cơ phát sinh các chất gây mùi hôi, khó chịu như H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>... tác động đến môi trường không khí xung quanh. Các nguồn phát sinh mùi hôi bao gồm:

+ Mùi hôi từ các thùng chứa rác để thu gom rác. Nếu xảy ra tồn đọng rác thải trong thời gian dài sẽ phát sinh mùi hôi và làm suy giảm chất lượng không khí tại khu vực.

+ Mùi hôi từ hệ thống cống rãnh thu gom nước thải sinh hoạt, nước thải y tế làm phát sinh mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ của các vi sinh vật hoại sinh gây ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ bệnh viện và bệnh nhân.

+ Các hơi khí độc hại như H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>... phát sinh từ khu tập kết, xử lý chất thải y tế nguy hại; khâu vận chuyển chất thải y tế từ các bệnh viện trong khu vực về xử lý tại hệ thống xử lý tập trung cũng phát sinh ra các khí thải từ quá trình vận chuyển và mùi hôi từ xe vận chuyển.

+ Khí thải phát sinh từ hệ thống nước xử lý nước thải tập trung.

Tuy nhiên, chất thải phát sinh tại bệnh viện đều được lưu giữ trong các thùng rác theo quy định và được thu gom tập kết về khu vực lưu chứa phía Bắc của bệnh viện, sau đó được định kỳ vận chuyển đi xử lý bởi đơn vị có chức năng theo hợp đồng đã ký kết, nên sẽ hạn chế quá trình phân hủy và phát tán mùi hôi. Khu vực xử lý nước thải bệnh viện cũng được xây dựng tách biệt ở phía Bắc của bệnh viện và nằm cách xa khu vực khám chữa bệnh nên tác động do mùi hôi từ các đối tượng này là không đáng kể.

***3.2.1.2. Tác động do nước thải.***

***a. Tác động môi trường do nước thải sinh hoạt, y tế.***

Theo chương 1, tổng như cầu sử dụng nước lớn nhất của bệnh viện sau khi nâng cấp là 72 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Nước thải của bệnh viện gồm 2 loại chính: Nước thải sinh hoạt (gồm nước thải nhà vệ sinh, nước thải tắm giặt, nước thải nhà bếp); Nước thải y tế. Lượng nước thải được tính tối đa là 100% lượng nước cấp (trừ nước tưới cây, sân đường) tương đương với lượng nước thải 72 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong đó:

- *Nước thải sinh hoạt:* Là nước thải phát sinh quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh cá nhân của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, y bác sỹ bệnh viện; nước thải từ việc vệ sinh các

khoa phòng và nước thải phát sinh từ hoạt động ăn uống (khoa dinh dưỡng) với lưu lượng trung bình chiếm khoảng 70% tổng lượng nước thải là: 50,4m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong đó:

+ Nước thải tại các nhà vệ sinh chiếm 25% tổng lượng thải tương đương với 12,6m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động ăn uống chiếm 15% tương đương 7,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (tính theo suất ăn)

+ Nước thải từ hoạt động tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh phòng bệnh, chiếm 30% lượng thải tương đương 30,24m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- *Nước thải y tế*: Là nước thải phát sinh từ khâu khám chữa bệnh tại các khoa phòng như: phẫu thuật, các labo xét nghiệm, khoa lâm sàng; vệ sinh dụng cụ y tế... chiếm khoảng 30% tương đương 21,6m<sup>3</sup>/ngày.

+ Tại các labo xét nghiệm: Nước thải sinh ra từ các labo xét nghiệm có chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, chất kháng sinh tồn dư, hóa chất xét nghiệm, kim loại nặng. Nếu thải trực tiếp vào môi trường sẽ gây ức chế quá trình hoạt động của vi sinh vật có lợi, gây nhiễm độc nguồn nước mặt, ô nhiễm đất, nước ngầm.

+ Tại khu phẫu thuật và các khoa lâm sàng: Trong thành phần nước thải thường chứa các vi khuẩn gây bệnh, các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng.

+ Tại các khoa cận lâm sàng: Thành phần nước thải chứa nhiều các hợp chất hữu cơ như Glucoza, sacaroza, lactoza, sulphat amon phosphoran... Các hợp chất vô cơ có thể có hoạt độ phóng xạ anpha, beta.

+ Tại khu vệ sinh dụng cụ y tế, khu chống lây nhiễm,...: Nước thải sinh ra từ các hoạt động vệ sinh dụng cụ y tế, khử khuẩn thường là nước thải có chứa hàm lượng chất khử trùng, khử khuẩn và hóa chất tẩy rửa cao.

Nhìn chung, đặc trưng chủ yếu của nguồn nước thải bệnh viện nói chung có hàm lượng COD, BOD, Amoni, Coliform cao hơn nhiều so với tiêu chuẩn nước mặt hiện hành. Ngoài ra, trong nguồn nước thải này còn chứa nhiều vi khuẩn gây dịch bệnh như: Nấm mốc, vi khuẩn gây cúm, sởi, amip, trực khuẩn tả lị, giun sán,... và chứa các hóa chất phát sinh từ các loại thuốc, dư lượng kháng sinh, vacxin quá hạn, các dung môi hữu cơ, các hoá chất xét nghiệm,... Nếu không qua xử lý thải trực tiếp ra môi trường sẽ làm ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước mặt, nước ngầm, ảnh hưởng tới đời sống của động, thực vật thủy sinh và sức khỏe con người. Theo kết quả phân tích nước thải bệnh viện trước và sau khi xử lý được thể hiện ở bảng sau đây:

*Bảng 3.33: Tính chất nước thải Bệnh viện đa khoa Hoàng Hoa.*

TT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		QCVN 28:2010/ BTNMT (Cột B, K=1,0)
			NT1	NT2	
1	pH	-	7,1	6,9	6,5 - 8,5
2	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	135	29	50
3	TSS	mg/l	628	44	100
4	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	36,5	7,5	10
5	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	2,65	1,12	20
6	COD	mg/l	230	48	100

7	<i>Coliforms</i>	MPN/100ml	15000	3900	<b>5.000</b>
8	<i>Salmonella</i> *	VK/100ml	KPH	KPH	<b>KPH</b>
9	<i>Shigella</i> *	VK/100ml	KPH	KPH	<b>KPH</b>
10	<i>Vibrio cholerae</i> *	VK/100ml	KPH	KPH	<b>KPH</b>

(Nguồn: Đoàn Mỏ địa chất, kết quả phân tích ngày 23/2/2023)

Ghi chú: (\*): Các chỉ tiêu theo báo cáo giám sát môi trường Quý 4/2022 của Bệnh viện Hoàng Hóa).

- NT1: Mẫu nước thải trước khi xử lý của bệnh viện.

- NT2: Mẫu nước thải sau khi xử lý của bệnh viện.

Qua bảng trên cho thấy: đặc tính và nồng độ của hầu hết các thông số có trong nước thải trước khi xử lý đều vượt quá QCVN 28:2010/BTNMT (cột B) cụ thể:

- BOD vượt giới hạn 4,6 lần.

- TSS vượt giới hạn 14,2 lần.

- Amoni vượt giới hạn 4,8 lần.

- COD vượt giới hạn 4,7 lần.

- Dầu mỡ vượt giới hạn 2,3 lần.

Nồng độ các chất trong nước thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép.

Hiện tại, Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiển đã đầu tư xây dựng và đưa vào vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 150m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý nước thải của bệnh viện. Tuy nhiên, Công trình được xây dựng năm 2012, cải tạo nâng cấp năm 2019 nên một số hạng mục xuống cấp, hoạt động không ổn định ảnh hưởng đến việc thu gom và xử lý nước thải của bệnh viện. Theo kết quả các cuộc kiểm tra liên ngành của Sở Y tế, Sở Tài nguyên môi trường, Cảnh sát môi trường cho thấy nhiều thời điểm nước thải xử lý không đạt tiêu chuẩn xả thải, ảnh hưởng đến môi trường bên trong bệnh viện và khu vực tiếp nhận nước thải bệnh viện. Do đó, Bệnh viện cần có giải pháp để thu gom, xử lý triệt để nguồn nước thải trước khi thải ra môi trường.

#### **b. Tác động do nước mưa chảy tràn:**

Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khuôn viên bệnh viện xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mgNitơ/lít; 0,004 - 0,03 mg photpho/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khuôn viên bệnh viện được tính như sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h; \text{ (m}^3\text{/s); (3.4)}$$

(Nguồn: Hoàng Hệ, Giáo trình cấp thoát nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002).

Trong đó:

$\psi$  - Hệ số dòng chảy, ( $\psi = 0,6$  đối với tuyến giao thông;  $\psi = 0,2$  đối với khu vực cây xanh)

*h: Cường độ mưa lớn nhất ngày là 300 mm/ngày, tương đương 12,5mm/s*

*F - Diện tích khu vực (m<sup>2</sup>), F<sub>GT</sub> = 6046 m<sup>2</sup>, F<sub>CX</sub> = 6766m<sup>2</sup>,*

Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực như sau:

+ Khu vực giao thông, vỉa hè:

$$Q_{GT} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,6 \times 12,5 \times 6046 = 0,012 \text{ m}^3/\text{s}.$$

+ Khu vực khuôn viên cây xanh:

$$Q_{CX} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,2 \times 12,5 \times 6766 = 0,004 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là:

$$Q = Q_{GT} + Q_{CX} = 0,012 + 0,004 = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Kết quả tính toán trên cho thấy, nước mưa chảy tràn từ khuôn viên bệnh viện trong ngày mưa to là tương đối lớn. Tuy nhiên, hiện nay khu đất hiện trạng của Bệnh viện đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa đầu nổi vào mương thoát nước của khu vực nên tác động do nước mưa chảy tràn là không đáng kể. Với khu đất mở rộng, sẽ được xây dựng hệ thống thoát nước mưa và đầu nổi vào hệ thống gom nước mưa hiện trạng của Bệnh viện.

### **3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn - CTNH.**

#### **a. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn**

Nguồn phát sinh loại chất thải này là tất cả các khoa phòng điều trị, thành phần bông băng, các loại bệnh phẩm (chất hữu cơ, vi khuẩn, virus gây bệnh), chai, lọ, bao bì đựng hoá chất, thuốc, kim tiêm, v.v...

Theo số liệu thống kê của bệnh viện hiện tại với 300 giường bệnh, mỗi ngày phát sinh khoảng 100 kg rác thải thông thường tương đương 0,41kg/giường/ngày.

Ngoài ra, khu vực nhà ăn bệnh viện cung cấp 300 suất ăn/ngày. Và 0,3 kg/suất ăn khu vực phòng ăn, tương đương với 0,3x300 = 90kg/ngày. Như vậy, tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh của bệnh viện là 190kg.

Chất thải rắn thông thường là các loại, không độc hại. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ (như rau thừa, vỏ hoa quả, thức ăn thừa) chiếm tỷ lệ từ 80-90%. Ngoài ra còn có giấy phế thải, bia catong, hộp nhựa...

Chất thải rắn sinh hoạt nếu được thu gom, xử lý tốt hoàn toàn không ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường và sức khỏe cộng đồng. Tuy nhiên, trường hợp quản lý thu gom, xử lý chất thải rắn trong khuôn viên bệnh viện thực hiện không tốt. Chất thải rắn sinh hoạt vứt bừa bãi không đúng nơi quy định sẽ làm mất cảnh quan sinh thái của bệnh viện, gây mùi và ô nhiễm không khí do sự phân huỷ chất thải (đặc biệt là chất thải hữu cơ) của các vi sinh vật, gây ô nhiễm nguồn nước và ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh khi bị cuốn theo nước mưa chảy tràn trong khuôn viên, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân viên, bệnh nhân trong bệnh viện nói riêng và người dân sống xung quanh nói chung.

#### **b. Tác động môi trường do chất thải y tế**

Căn cứ số thống kê số lượng chất thải y tế các loại phát sinh tại bệnh viện trong giai đoạn hoạt động như sau:

- *Chất thải y tế thông thường phát sinh khoảng 81,2 kg/ngày.đêm.* Thành phần chủ yếu: Chai lọ truyền dịch bằng nhựa, thủy tinh, chai huyết thanh, các vật liệu nhựa.

- *Chất thải y tế nguy hại lây nhiễm gồm:* Chất thải y tế nguy hại sắc nhọn khoảng 3,0 kg/tháng; chất thải lây nhiễm không sắc nhọn chứa các vật phẩm y tế mang các vi khuẩn, vi trùng gây bệnh,... có khối lượng khoảng 15,0 kg/ngày; chất thải giải phẫu (mô, bộ phận cơ thể người thải bỏ); mẫu bệnh phẩm,.. khoảng 23,3 kg/ngày.

- *Chất thải y tế nguy hại không lây nhiễm gồm:* dược phẩm hết hạn sử dụng và vỏ lọ hóa chất thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất, vật liệu tráng chì sử dụng trong ngăn tia xạ thải bỏ,...: khoảng 2,0 kg/ngày.

- *Ngoài ra,* chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động vận hành Bệnh viện có khối lượng khoảng 20,0 kg/năm. Thành phần chủ yếu: bóng đèn neon bị hỏng, pin, ắc quy, dẻ lau dính dầu, mỡ,...

#### **3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung**

Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong quá trình hoạt động bao gồm:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào bệnh viện.
- Hoạt động của máy phát điện trường hợp sử dụng máy phát điện dự phòng
- Hoạt động vận hành của các trang thiết bị bệnh viện.

Tuy nhiên, tại các khu vực này được bao quanh bởi các tường cao và dày, nên khả năng phát tán tiếng ồn ra môi trường xung quanh được hạn chế đáng kể.

Trong trường hợp mất điện lưới phải sử dụng máy phát điện dự phòng, nơi máy phát điện dự phòng hoạt động sẽ gây ra độ ồn tương đối lớn. Theo tính năng kỹ thuật của thiết bị, khi vận hành máy phát điện sẽ phát sinh độ ồn tương đối lớn khoảng 120dBA. Tuy nhiên, thiết bị này được đi kèm với thiết bị chống ồn và rung cách âm. Hệ thống giảm độ ồn đi kèm sẽ giảm độ ồn khoảng 35 dBA, độ ồn phát sinh thực tế vào khoảng 85 dBA. Thiết bị được đặt trong phòng kín, tiếng ồn sẽ được giảm thêm khoảng 15 - 20dBA. Độ ồn phía ngoài buồng máy phát điện dự báo khoảng 65 - 70dBA. Bên cạnh đó, vị trí đặt máy phát điện dự phòng đã được xây dựng cách xa khu vực khám chữa bệnh, nghỉ dưỡng của bệnh nhân.

Các trang thiết bị y tế sử dụng trong quá trình vận hành dự án là phương tiện công nghệ cao, hầu như không có thiết bị phát sinh độ ồn lớn.

Như vậy, tiếng ồn và độ rung phát sinh khi Bệnh viện đi vào hoạt động ảnh hưởng không đáng kể đến cán bộ công nhân viên, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân, cũng như người dân sống xung quanh

#### **3.2.1.5. Tác động do Tia phóng xạ (tia X)**

Trong quá trình hoạt động, bệnh viện sẽ sử dụng tia X để khám chữa bệnh, tia X phát sinh từ các nguồn sau:

- Máy X-quang.
- Máy chụp cắt lớp vi tính CT - Scanner.
- Máy cộng hưởng từ RMI.

Đối tượng bị tác động chủ yếu là cán bộ, nhân viên làm việc tại khoa chẩn đoán hình ảnh và bệnh nhân khám bệnh tại đây.

Tia Ronghen hay tia X là một bức xạ điện từ phát ra từ hạt nhân nguyên tử, có bước sóng  $\lambda = 0,06 - 200 \text{ \AA}$ , có khả năng đâm xuyên và gây ôxy hoá vật chất mạnh.

Việc sử dụng tia X trong bệnh viện chủ yếu ảnh hưởng đến sức khoẻ của cơ thể người tiếp xúc, gây hại các tế bào cơ thể. Khi cơ thể bị nhiễm một lúc với liều lượng phóng xạ trên dưới 200 Rem hoặc những liều lượng nhỏ phóng xạ nhưng trong một khoảng thời gian dài sẽ bị nhiễm phóng xạ mãn tính.

Triệu chứng sớm nhất trong bệnh nhiễm xạ mãn tính là hội chứng suy nhược thần kinh, suy nhược cơ thể, tiếp đó là hiện tượng rối loạn chức phận cơ quan tạo máu, rối loạn chuyển hoá đường, lipit, protit, muối khoáng và cuối cùng là sự thoái hoá, suy sụp chức phận ở toàn bộ các cơ quan và hệ thống. Bệnh nhân bị nhiễm xạ mãn tính có thể có hiện tượng đục nhân mắt, ung thư da, ung thư xương,...

Nhận thức được những tác hại của tia phóng xạ, Chủ đầu tư sẽ có giải pháp kỹ thuật an toàn đối với những khu vực có sử dụng tia phóng xạ nên giảm thiểu được đáng kể những tác động tiêu cực do tia phóng xạ gây ra.

### **3.2.1.6. Tác động đến kinh tế - xã hội trong khu vực**

Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiên khi đi được hoàn thiện cơ sở vật chất đi vào hoạt động sẽ đem lại nhiều tác động tích cực cho kinh tế xã hội của huyện, tuy nhiên cũng có phát sinh những tác động tiêu cực nhất định.

#### **a. Tác động tích cực**

Các tác động tích cực đến kinh tế - xã hội của dự án khi đi vào hoạt động như:

- Nâng cao chất lượng chăm sóc sức khoẻ cho người dân địa phương, đồng thời giảm tải lượng bệnh nhân cho các bệnh viện khác và tuyến Trung ương.

- Hoạt động của Bệnh viện cũng góp phần giải quyết kịp thời các trường hợp cấp cứu xảy ra trong khu vực.

- Dự án sẽ thu hút thêm bệnh nhân đến khám chữa bệnh kích thích phát triển kinh tế, dịch vụ - thương mại tạo công ăn việc làm, thu nhập cho các hộ kinh doanh buôn bán khu vực cổng bệnh viện.

- Hoạt động của dự án sẽ đóng góp vào ngân sách nhà nước, làm tăng lợi nhuận cho Nhà nước cũng như địa phương thông qua việc nộp thuế, phí.

#### **b. Tác động tiêu cực**

Bên cạnh các tác động tích cực, dự án đi vào hoạt động cũng có khả năng tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội nếu không được kiểm soát tốt:

- Bệnh viện là nơi điều trị nhiều loại bệnh, khả năng lây nhiễm bệnh từ các bệnh nhân cao. Do vậy, vấn đề về sức khoẻ và bệnh nghề nghiệp có thể xảy ra đối với các bác sỹ, y tá và nhân viên làm việc trong bệnh viện. Mức độ của các vấn đề về sức khoẻ và đặc điểm của bệnh nghề nghiệp sẽ khác nhau tùy thuộc vào từng đối tượng làm việc trong bệnh viện.

- Khi dự án đi vào hoạt động, số lượng người dân sẽ tăng. Bên cạnh đó, việc gia tăng số dân từ các vùng lân cận về khám chữa bệnh cũng làm an ninh trật tự xã hội trong khu vực phức tạp hơn, có thể gây ra mất trật tự an ninh khu vực cũng như một số tệ nạn xã hội.

### **3.2.1.7. Tác động do ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực**

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, lượng phương tiện tham gia giao thông trong khu vực dự án tăng lên. Điều này gây cản trở đến việc đi lại của người dân xung quanh dự án. Đặc biệt vào những giờ cao điểm, mật độ người, phương tiện lưu thông trên đường nhiều rất dễ gây ùn tắc giao thông, tăng nguy cơ tai nạn giao thông, gây thiệt hại về người và tài sản.

#### **3.2.1.8. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố:**

##### **a. Tác động rủi ro, sự cố do cháy nổ**

Sự cố cháy nổ xảy ra do nhiều nguyên nhân như: Vi phạm an toàn PCCC, hệ thống đường điện quá tải, dây điện mắc không đúng quy định, quá tải điện dẫn tới cháy chập, do ý thức của cán bộ công nhân viên và bệnh nhân không cao, không tuân thủ PCCC; hút thuốc trong khuôn viên bệnh viện gây cháy. Cháy nổ còn có thể do hoạt động nấu ăn từ khoa dinh dưỡng. Do đặc thù của dự án nên sử dụng nhiều các thiết bị điện tại các khu vực khám chữa bệnh. Việc tập trung nhiều loại thiết bị điện hoạt động cùng lúc vào giờ cao điểm có thể gây ra sự cố chập điện; Sự cố sét đánh cũng có thể dẫn đến cháy nổ trong khu nhà.

Khi xảy ra sự cố có cháy nổ có thể gây hủy hoại tài sản, ảnh hưởng đến hoạt động của bệnh viện, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe thậm chí tính mạng con người trong bệnh viện..

##### **b. Tác động rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước**

Quá trình hoạt động bệnh viện phát sinh lượng chất thải rắn, nước thải tương đối lớn, các công trình để xử lý chất thải được vận hành liên tục, với công suất tương đối cao. Do vậy, trong quá trình vận hành có thể xảy ra các sự cố như: Rò rỉ đường ống dẫn nước thải, hư hỏng thiết bị xử lý nước, quá tải trong quá trình xử lý chất thải, nước thải sau xử lý không đảm bảo chất lượng,...

Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng thu gom và xử lý chất thải tạm ngưng hoạt động, kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường.

##### **c. Tác động rủi ro, sự cố do mất an ninh trật tự tại khu vực dự án**

Quá trình hoạt động bệnh viện tập trung một lượng lớn số lượng người đến làm việc cũng như bệnh nhân đến khám và điều trị bệnh. Do vậy, có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, mâu thuẫn, va chạm dẫn đến đánh nhau,...

Vì vậy, Ban giám đốc bệnh viện cần có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và phối hợp với các cơ quan chức năng (như: Chính quyền địa phương, công an,...) để giảm thiểu tác động này.

##### **d. Tác động rủi ro, sự cố do ngộ độc thực phẩm:**

Khoa dinh dưỡng của bệnh viện trung bình cung cấp 300 suất ăn/ngày cho bệnh nhân, người nhà bệnh nhân và các y bác sỹ của Bệnh viện. Khoa dinh dưỡng luôn chú trọng đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình hoạt động, do đó chưa xảy ra sự cố về ngộ độc thực phẩm xuất phát từ các suất ăn của Bệnh viện.

Trong quá trình vận hành dự án, nhà ăn bệnh viện sẽ phục vụ nhu cầu ăn uống của bệnh nhân và cán bộ nhân viên. Dự tính mỗi ngày dự án cung cấp khoảng 300 suất ăn. Do vậy, vấn đề về vệ sinh an toàn thực phẩm và các sự cố về ngộ độc thực phẩm cần được quan tâm hàng đầu tại dự án.



Ngộ độc thực phẩm xảy ra do nhiều nguyên nhân, song phần lớn là do việc lựa chọn, chế biến, bảo quản và sử dụng thực phẩm không an toàn, do quy trình chế biến không đảm bảo theo nguyên tắc, người trực tiếp chế biến thực phẩm thiếu kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm.

Ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra tại khu bếp ăn tập thể của bệnh viện thì số lượng người bị nhiễm là rất lớn vì có khẩu phần ăn như nhau. Ngộ độc thực phẩm gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong nếu bị nặng), khiến tinh thần mệt mỏi. Do đó, cần phải có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó và khắc phục kịp thời để đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm tại dự án tránh những rủi ro xấu nhất có thể xảy ra.

***e. Tác động sự cố do hư, hỏng thiết bị y tế, thuốc kém chất lượng, tai nạn nghề nghiệp, phơi nhiễm.***

Hư hỏng thiết bị y tế trong quá trình điều trị xảy ra khi thiết bị quá cũ, chất lượng kém, vận hành sai kỹ thuật, hoặc hoạt động quá chức năng quy định,....

Thuốc kém chất lượng có thể do nhiều nguyên nhân như: thuốc hết hạn sử dụng, thuốc giả, thuốc nhái, thuốc bảo quản không đúng quy định,....

Hoạt động khám chữa bệnh là hoạt động liên quan đến tính mạng, sức khỏe của người dân nên bệnh viện luôn phải được đảm bảo hoạt động liên tục. Nếu có sự cố về hư hỏng hoặc thiết bị không hoạt động đạt tiêu chuẩn thì sẽ gây tác hại rất lớn về tính mạng và sức khỏe của bệnh nhân. Do vậy, bệnh phải thường xuyên bảo trì thiết bị và thay thế mới nếu thiết bị cũ có vấn đề hoặc hết hạn sử dụng. Nhân viên khoa dược cần có biện pháp bảo quản, lưu trữ, quản lý thuốc, tránh hiện tượng cấp phát thuốc hỏng, nhầm thuốc cho bệnh nhân.

***f. Tác động rủi ro, sự cố rò rỉ hóa chất, nhiên liệu:***

Trong quá trình hoạt động của dự án, khu vực bệnh viện có sử dụng các hóa chất, nhiên liệu phục vụ chuẩn đoán, xét nghiệm và điều trị. Trong quá trình sử dụng có thể gây rò rỉ khi hệ thống dẫn hóa chất bị rỉ sét và nứt do thời tiết và việc vô ý của cán bộ, đường ống nhiên liệu hóa chất không đảm bảo tiêu chuẩn, các thiết bị chứa hóa chất và nhiên liệu không phù hợp.

Hóa chất, dược phẩm dạng lỏng và khí sẽ được bảo quản trong khu vực khô ráo và thường xuyên được kiểm tra. Nếu các hóa chất và dược phẩm này bị rò rỉ ra ngoài sẽ gây tổn thất và tác hại nghiêm trọng cho cán bộ nhân viên và bệnh nhân.

Việc rò rỉ các nhiên liệu, hóa chất sẽ gây ra những tác hại lớn như gây độc cho con người, động thực vật, gây cháy nổ... Các sự cố loại này có thể dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận.

***g. Tác động rủi ro sự cố phơi nhiễm bệnh, tai nạn nghề nghiệp***

Với đặc thù của dự án, các hoạt động khám chữa bệnh tại bệnh viện tiềm ẩn nhiều nguy cơ, rủi ro như: phơi nhiễm bệnh truyền nhiễm, tai nạn nghề nghiệp.

Rủi ro, sự cố xảy ra do quá trình tiếp xúc với bệnh nhân, mẫu bệnh phẩm chứa mầm bệnh mà không có các biện pháp đảm bảo an toàn. Không thực hiện đúng quy trình an toàn khám chữa bệnh, do chủ quan của cán bộ y tế,...

Phơi nhiễm các mầm bệnh dễ lây nhiễm qua đường hô hấp như chân - tay - miệng, sốt xuất huyết, thủy đậu, dịch tiêu chảy cấp, cúm A/H5N1, cúm A/H1N1... gây ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe, tính mạng của con người.

Ngoài ra, có thể xảy ra các sự cố trong quá trình điều trị, phẫu thuật ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe, tính mạng của bệnh nhân.

#### ***h. Tác động rủi ro sự cố thang máy:***

Với công trình nhà khám chữa bệnh 9 tầng thì thang máy là phương tiện vận chuyển không thể thiếu, để đảm bảo hoạt động của tòa nhà, chủ đầu tư sẽ trang bị 05 thang máy (gồm 01 thang máy chở bệnh nhân, 01 thang máy nhân viên, 02 thang máy chở bệnh nhân kết hợp thang máy chữa cháy, 01 thang máy chở rác), 03 thang bộ đi lại kết hợp thoát hiểm. Trong quá trình hoạt động, các thang máy có thể gặp sự cố do mất điện, lỗi kỹ thuật hoặc hỏng hóc khác. Sự cố thang máy có thể ảnh hưởng đến việc đi lại cán bộ y bác sỹ và bệnh nhân hoặc có thể hưởng đến sức khỏe, tính mạng. Do đó, Chủ đầu tư và Bệnh cần có biện pháp để đảm bảo an toàn, kỹ thuật khi sử dụng thang máy trong bệnh viện.

#### ***3.2.1.8. Đánh giá nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động***

- Nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động theo các đánh giá đã nêu.

+ Nhận thấy, hầu hết các tác động trong quá trình hoạt động dự án chủ yếu do nước thải, chất thải rắn trong quá trình hoạt động của bệnh viện; ngoài ra một số sự cố môi trường như chảy nổ, hư hỏng hệ thống xử lý nước thải, rò rỉ hóa chất, tai nạn nghề nghiệp... có thể xảy ra với tần suất tùy thuộc vào các biện pháp quản lý, biện pháp giảm thiểu của bệnh viện.

+ Phạm vi bị ảnh hưởng của dự án chủ yếu tới môi trường và cán bộ, y bác sỹ, bệnh nhân và một số vị trí nhạy cảm như khu dân cư lân cận ... Các đối tượng bị tác động chủ yếu là cán bộ công nhân viên bệnh viện, bệnh nhân điều trị tại Bệnh viện, người dân xung quanh, tần suất tùy thuộc vào các biện pháp giảm thiểu của chủ dự án. Tần suất tác động lớn nhất nước thải, chất thải rắn ảnh hưởng trực tiếp đối với các đối tượng bị ảnh hưởng như trên. Nếu Bệnh viện thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong quá trình hoạt động thì phạm vi bị tác động bởi dự án sẽ được giảm thiểu và đảm bảo môi trường làm việc.

#### ***3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường***

##### ***3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải***

Biện pháp chung:

- Các phòng xét nghiệm, kho hoá chất, dược phẩm... phải có hệ thống thông khí và các tủ hút hơi đảm bảo tiêu chuẩn quy định và tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam.

- Quản lý và vận hành tốt các thiết bị khí, hoá chất trong bệnh viện.

- Tăng cường trồng cây xanh trong khuôn viên bệnh viện với diện tích 6766 m<sup>2</sup>. Cây xanh được bố trí dọc tuyến đường nội bộ của bệnh viện đồng thời tại bậc cửa cũng được bố trí các chậu cây xanh, tiểu cảnh.

- Khu chứa chất thải rắn sẽ được bố trí đặt cách xa và đặt cuối hướng gió so với khu vực hành chính, khám chữa bệnh, điều trị, nhà ăn,... của cán bộ công nhân viên và bệnh nhân trong bệnh viện.

- Chất thải thông thường được vận chuyển đi xử lý hàng ngày.

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ các phương tiện giao thông**

- Thường xuyên kiểm tra và định kỳ bảo dưỡng các xe của bệnh viện, không chở quá tải trọng quy định, Sử dụng xăng dầu đạt tiêu chuẩn.

- Yêu cầu các Phương tiện xe máy khi ra vào bệnh viện phải tắt máy dặt bộ trong khu giữ xe bệnh viện.

- Bố trí nhà xe cho khách ngay hai bên cổng bệnh viện, yêu cầu khách đến bệnh viện phải để xe đúng nơi quy định.

- Duy trì tổ vệ sinh đã hợp đồng thường xuyên quét dọn vệ sinh sạch sẽ, phun nước giảm thiểu bụi đường trên tuyến đường nội bộ bệnh viện. Hoạt động vệ sinh phải được tiến hành trước giờ bác sỹ đi kiểm tra, khám chữa bệnh hàng ngày cho bệnh nhân để đảm bảo điều kiện vô trùng trong hoạt động khám chữa bệnh.

- Chăm sóc, tu bổ thường xuyên diện tích cây xanh trong khu vực bệnh viện. Khi có hiện tượng cây chết cần phải trồng bổ sung ngay các cây mới để đảm bảo mật độ theo thiết kế. Trong khu vực văn phòng, sử dụng các loại cây cảnh trang trí và có khả năng lọc không khí như vạn niên thanh, cây trúc nhật, phát tài...

**b. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí, mùi đối với hoạt động nấu ăn**

- Lắp đặt hệ thống chụp hút khí cho các bếp gas có thiết bị khử mùi bằng than hoạt tính để khử mùi chế biến thức ăn triệt để trước khi thải ra môi trường. Tại khu vực bếp nhà ăn bệnh viện đã lắp 2 bộ. Hệ thống khử mùi gồm:

- Kích thước chụp hút 0,8x2,0 m.

- Đường ống hút khói 300 x 300 mm.

- Công suất quạt hút 1 HP, lưu lượng hút 1.000 m<sup>3</sup> không khí/giờ.

Thiết bị cấu tạo gồm 3 lớp than hoạt tính kích thước 0,5x0,5. Chiều dày các lớp than hoạt tính 40 mm.

Khí thải và mùi từ quá trình chế biến thức ăn tại nhà bếp của bệnh viện sau khi được xử lý qua hệ thống hút và khử mùi sẽ được xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chụp hút khí và khử mùi nhà bếp bệnh viện trong quá trình vận hành. Đảm bảo tất cả các thiết bị hút khí, khử mùi nhà bếp hoạt động tốt.

- Khu vực nhà bếp được ngăn cách với phòng ăn.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi khách sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

- Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn.

- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas có chất lượng tốt, thiết bị dùng điện để đun nấu thức ăn.

- Thường xuyên, kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống thu gom, thoát nước của khu vực để hạn chế mùi phát sinh do nước tù đọng.

### ***c. Biện pháp giảm thiểu tác động do máy phát do điện dự phòng:***

Như đã tính toán ở chương 3, thì nồng độ chất ô nhiễm trong quá trình vận hành máy phát điện dự phòng rất thấp và trong quá trình hoạt động của Bệnh viện thì nguồn cung cấp điện chủ yếu là từ mạng lưới điện Quốc gia do đó khi nào xảy ra mất điện lưới thì mới sử dụng máy phát điện dự phòng. Vì vậy, hoạt động của máy phát điện dự phòng là không liên tục nên cũng không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Bên cạnh đó, máy phát điện dự phòng được bố trí tại khu nhà riêng, nằm cách xa khu nhà điều trị cho bệnh nhân, do đó tác động từ máy phát điện đến bệnh nhân không đáng kể.

- Lắp đặt ống khói cao 5m cho máy phát điện để phân tán khí thải trong trường hợp hoạt động.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng, thay dầu định kỳ cho máy phát điện để máy hoạt động tốt nhất.

- Sử dụng nhiên liệu có chất lượng tốt (hàm lượng S thấp) cho hoạt động của máy phát điện.

### ***d. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí, mùi đối với hoạt động khám chữa bệnh***

Để giảm thiểu ảnh hưởng của các dung môi hữu cơ, mùi hôi... đồng thời làm thông thoáng cho các khu vực khám và điều trị, hạn chế lây lan bệnh tật và nâng cao hiệu quả điều trị, hệ thống điều hòa và thông gió được thực hiện theo các biện pháp:

- Tại các phòng mổ lắp đặt hệ thống điều hòa chuyên dụng. Mỗi phòng mổ có một hệ thống điều hòa riêng để tránh sự lây nhiễm chéo giữa các phòng mổ. Mỗi hệ thống này đều có hệ thống xử lý khí ở đường hút và đường thải.

- Các phòng hồi sức cấp cứu, một số phòng có khối kỹ thuật nghiệp vụ, phòng bệnh cao cấp và một số phòng chức năng đặc biệt sẽ được lắp đặt các máy điều hòa cục bộ loại 2 cục 2 chiều.

- Trong các phòng bệnh, phòng khám sử dụng biện pháp làm mát bằng điều hòa nhiệt độ và hệ thống quạt trần. Khu vực vệ sinh và phòng kỹ thuật lắp đặt các quạt hút gió.

- Tại các Labo xét nghiệm, kho hóa chất phải bố trí tủ hút khí, hút mùi để hút khí ra khỏi phòng thí nghiệm.

- Định kỳ hàng ngày quét dọn vệ sinh, khử khuẩn phòng khám, phòng mổ, buồng bệnh bằng Cloramin B.

### ***e. Giảm thiểu mùi hôi tại khu chứa rác***

Để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ khu vực chứa rác, bệnh viện áp dụng các giải pháp sau:

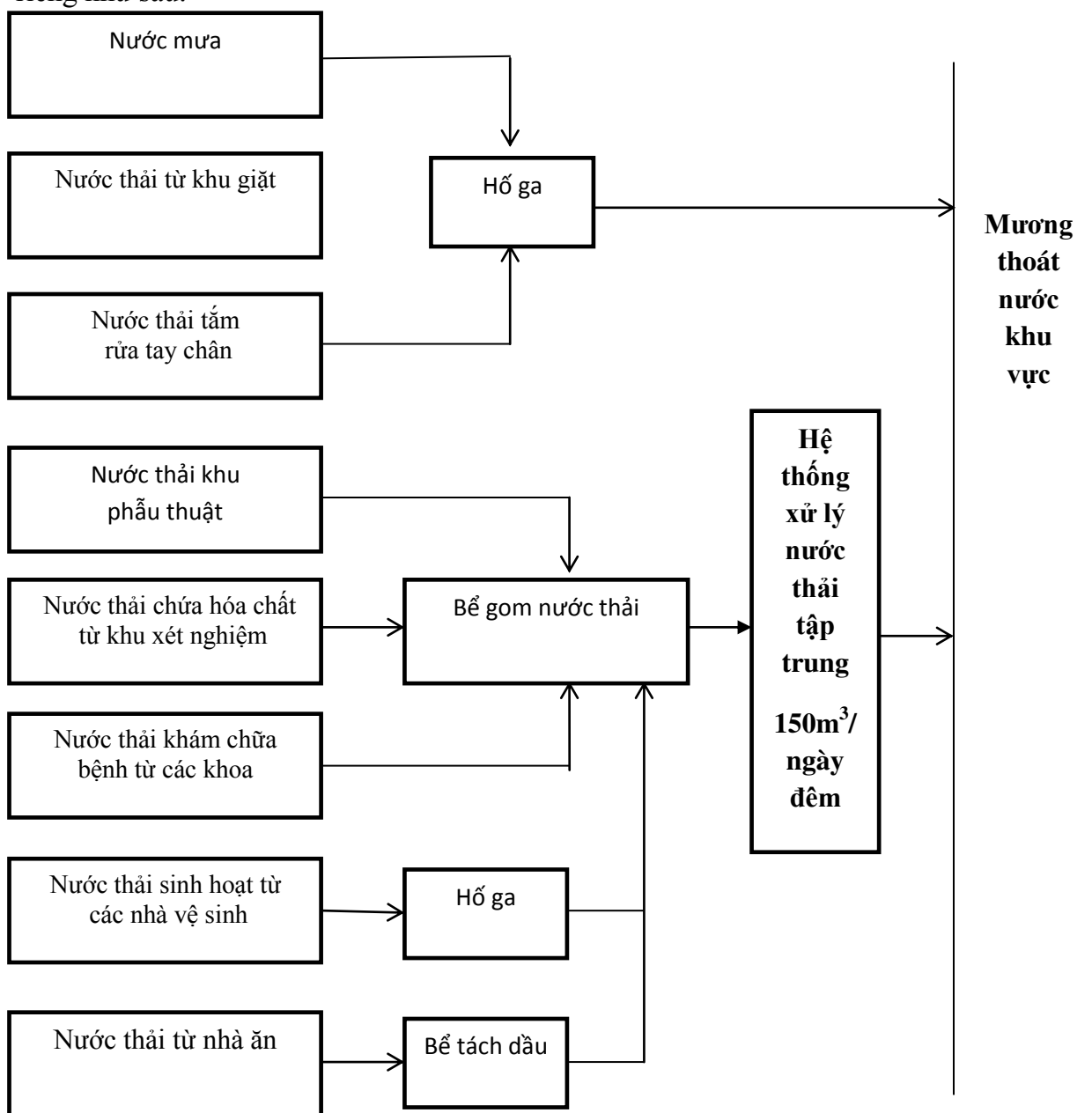
- Khu vực chứa rác thải bố trí phía sau khuôn viên bệnh viện, xa khu vực khám chữa bệnh.

- Chất thải được lưu chứa tạm thời trong các thùng rác kín có nắp đậy kín để nước rỉ rác và mùi không phát tán ra môi trường.
- Đối với chất thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển tới điểm xử lý rác thải hàng ngày, thời gian lưu rác thải sinh hoạt tại nhà rác không quá 36 tiếng.
- Đối với rác thải nguy hại phải được lưu giữ bằng các phương tiện lưu chứa phù hợp cho từng loại rác theo đúng quy định về lưu giữ chất thải nguy hại.
- Định kỳ vận chuyển xử lý chất thải nguy hại theo hợp đồng.
- Thường xuyên quét dọn, khử khuẩn khu tập kết rác đảm bảo không phát sinh mùi hôi.

### 3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

Lượng nước thải được tính tối đa là 100% lượng nước cấp (trừ nước tưới cây, sân đường) tương đương với lượng nước thải 33 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Hiện tại, Bệnh viện đã đầu tư hệ thống thu gom, phân tách nước thải và nước mưa riêng như sau:



Hình 3. 1: Sơ đồ thu gom xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn  
 a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Hiện tại, Bệnh viện đã đầu tư hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa gồm: Mương thu bằng BTCT kích thước B = 40cm, tổng chiều dài 220m, số hố ga 10.

- Khi mở rộng, Chủ dự án sẽ thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mưa đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước mưa khu vực mở rộng. Mương thoát nước mưa bằng BTCT kích thước B = 40cm, tổng chiều dài 151m, số hố ga 4.

- Nước mưa đầu nổi vào hệ thống thoát nước mưa hiện trạng của Bệnh viện để đảm bảo tiêu thoát nước tốt, không gây ngập úng trong bệnh viện. Tổng chiều dài mương thoát nước mưa của bệnh viện sau khi mở rộng là 371m. số hố ga 14 hố.

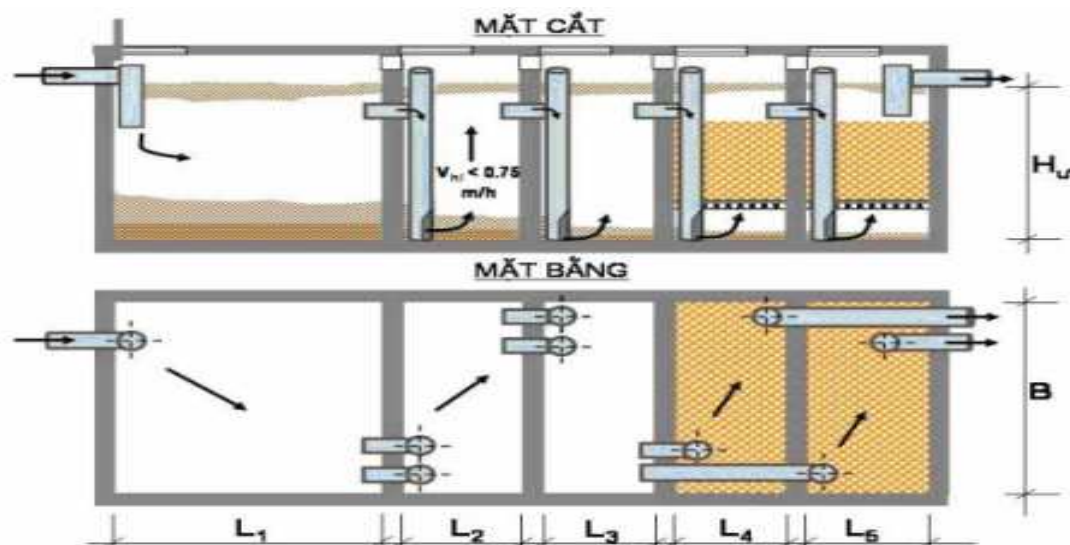
- Bệnh viện định kỳ thuê đơn vị chức năng nạo vét, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa, đảm bảo tiêu thoát hết nước khi có mưa, không gây ngập úng.

- Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom được đầu nổi vào mương thoát nước khu vực phía trước bệnh viện. Mương thu gom của khu vực là mương xây B80 có nhiệm vụ tiêu thoát nước mưa cho khu dân cư Tiểu khu Ba Chè. Tọa độ vị trí xả thải: X = 2197744; Y = 570742.

### ***b. Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt***

#### ***b1. Nước thải nhà vệ sinh***

Nước đen phát sinh từ từng khoa phòng bệnh nhân, từ nhà vệ sinh công cộng sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại cải tiến, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.



Hình 3. 2. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của bể tự hoại cải tiến

#### **\* Nguyên lý hoạt động:**

Chất thải được đưa vào ngăn chứa thứ nhất của bể để ngăn lắng sơ cấp, lên men kỵ khí, điều hòa lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng chất thải. Nhờ các hộp hướng dòng, chất thải được chuyển động theo chiều từ trên xuống dưới và từ dưới lên trên ở các ngăn lắng và lọc. Nhờ đó, chất thải tiếp xúc với vi sinh vật kỵ khí trong lớp mùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động. Các chất hữu cơ được vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Cũng nhờ các ống hộp này, bể tự hoại cải tiến trở thành một dãy bể kỵ khí được bố trí nối tiếp, cho phép tách riêng 2 pha (lên men acid và lên men

kiềm). Quần thể vi sinh vật trong từng ngăn sẽ khác nhau và có điều kiện sinh sôi, phát triển rất nhanh. Ở những ngăn đầu, các vi khuẩn tạo acid sẽ chiếm ưu thế; còn ở những ngăn sau, chủ yếu là các vi khuẩn tạo khí methan. Để tăng tốc độ phản ứng sinh học (nhanh lên khoảng 6 lần so với bể tự hoại 3 ngăn), bể tự hoại cải tiến được cung cấp thêm một lượng dung dịch men vi sinh đa chủng. Với quy trình này, bể tự hoại cải tiến cho phép tăng thời gian lưu bùn. Nhờ vậy, hiệu suất xử lý tăng, trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Ngăn lọc sẽ phát sinh khí methan là chính và phân tách chất thải ra thành 3 phần riêng biệt (khí, lỏng, rắn) để dễ dàng xử lý tự động bằng các thiết bị điện tử và lý - hóa.

Hiện tại, Bệnh viện đã xây dựng hoàn thiện và đưa vào sử dụng 7bể tự hoại, thể tích 24m<sup>3</sup>/bể. Các bể đang hoạt động tốt nên sẽ tiếp tục sử dụng. Bệnh viện định kỳ thuê đơn vị chức năng bơm hút cặn bùn và bổ sung men vi sinh để tăng cường hiệu quả xử lý.

Khi mở rộng và xây dựng nhà 9 tầng, Chủ đầu tư sẽ xây dựng thêm 1 bể tự hoại cải tiến với thể tích 24 m<sup>3</sup> (Kích thước D x R X H = 4m x 3m x 2m) để thu gom và xử lý nước thải vệ sinh phát sinh từ nhà 9 tầng. Nước thải sau khi xử lý từ bể tự hoại cải tiến mới xây dựng được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải hiện trạng và đưa về HTXLNT tập trung của bệnh viện để xử lý.

*b2. Đối với nước thải từ nhà ăn:*

Lượng nước thải từ khu nhà ăn 7,5m<sup>3</sup> (tương đương khoảng 0,6m<sup>3</sup>/h) có hàm lượng các chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng và váng dầu mỡ được dẫn qua song chắn rác và theo đường ống thoát nước riêng đi vào bể tách dầu mỡ.

Bể tách mỡ gồm 2 bộ phận: Bể tách mỡ thường chia làm 2 ngăn (Giếng thu cặn và giếng thu mỡ). Ngăn thứ nhất chiếm 2/3 dung tích bể.



*Hình 3.3: Cấu tạo bể tách dầu mỡ*

Hiện tại, khu vực nhà ăn bệnh viện đã hoàn thành và đưa vào sử dụng Bể lắng dầu mỡ kích thước xây dựng: dài 1,5 m rộng 1m, cao 1m. Dung tích 1,5 m<sup>3</sup>. Nước thải nhà ăn sau khi qua bể tách dầu mỡ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi ra hệ thống thoát nước chung.

*b3. Nước thải khu giặt và nước thải rửa tay chân*

Nước tắm giặt, rửa tay chân của cán bộ, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân tại phòng khám và phòng tắm, nước thải từ khu giặt của bệnh viện được thu gom bằng đường ống PVC vào bể tách chất hoạt động bề mặt gồm 2 bộ phận: Giếng thu cặn và giếng thu chất hoạt động bề mặt. Ngăn thứ nhất chiếm 2/3 dung tích bể và thu bọt, chất hoạt động bề mặt. Nước trong

sẽ đi qua ngăn thứ 2 và đi theo ống nhựa PVC dẫn nước thải vào mương thoát nước mưa của bệnh viện thoát ra mương thoát nước khu vực.

#### *b4. Nước thải y tế*

Hiện tại, nước thải y tế gồm nước thải chứa hóa chất từ khu xét nghiệm, nước thải từ khoa khám chữa bệnh, nước thải bệnh phẩm được thu gom vào bể chứa nước thải y tế 3m<sup>3</sup> (kích thước 2m x 1,5m x 1m) sau đó dẫn vào hệ thống xử lý nước thải chung của bệnh viện để xử lý trước khi thải ra môi trường.

Đối với nước thải y tế từ khu nhà 9 tầng, sẽ được thu gom và đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải hiện trạng và đưa về HTXLNT tập trung của bệnh viện để xử lý trước khi thải ra môi trường.

#### *b5. Hệ thống xử lý nước thải tập trung*

Toàn bộ nước thải bệnh viện sau khi xử lý sơ bộ tại các khu vực được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải D300, dài 460m, 20 hố ga dẫn về HTXLNT tập trung để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Hiện tại dự án đã hoàn thành xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án có công suất 150m<sup>3</sup>/ngày đêm do Công ty CP Công nghệ và Kỹ thuật HATICO Việt Nam (Địa chỉ: Thanh Xuân, Hà Nội), thiết kế và cung cấp thiết bị. Hệ thống xử lý nước thải đã được xây dựng năm 2012, cải tạo năm 2019.

Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên như sau:

#### ***Thuyết minh sơ đồ công nghệ***

Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ tại các khu phát sinh được dẫn về bể thu gom nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

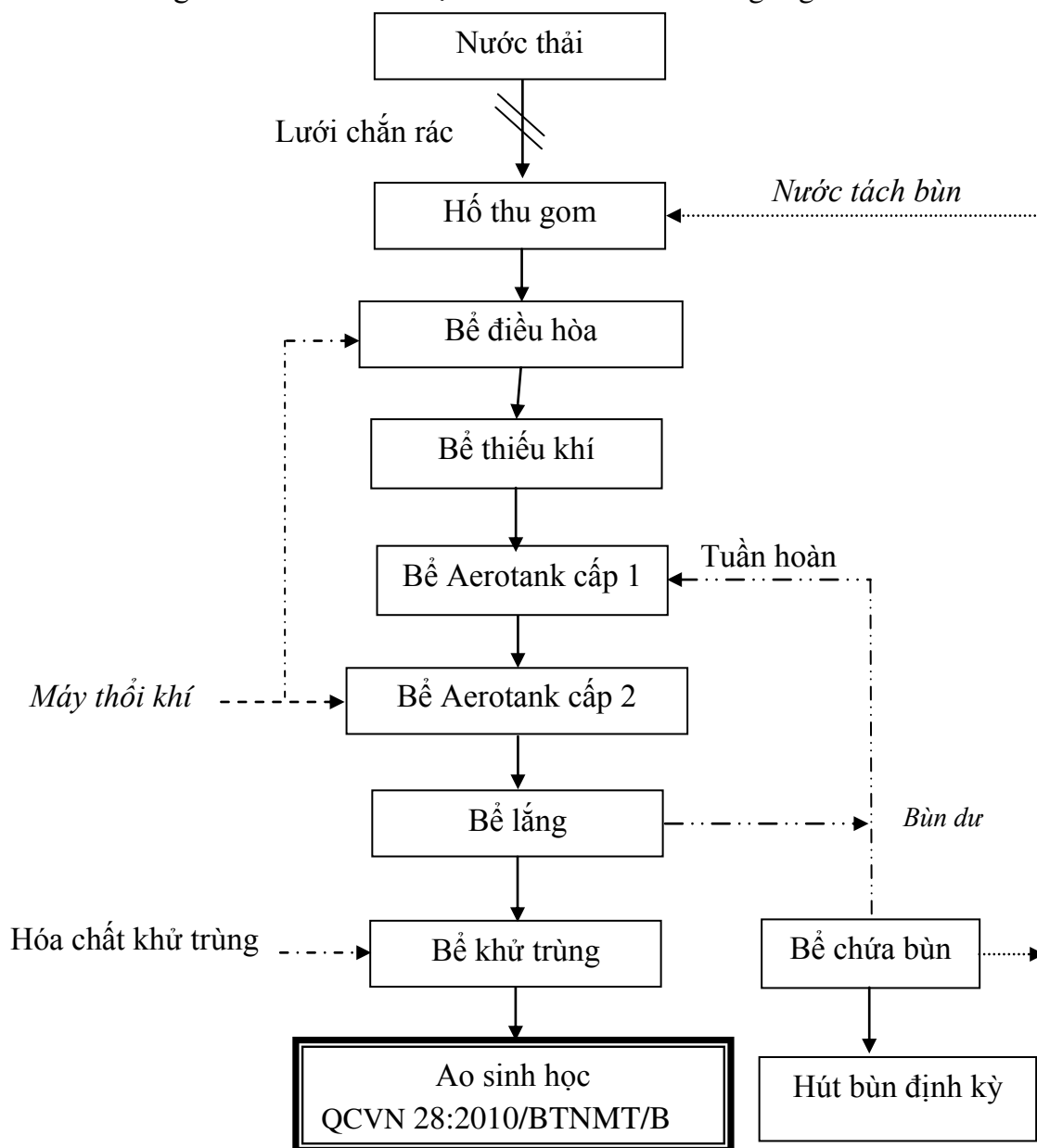
- **Bể thu gom:** Bể thu gom là bể đầu tiên tiếp nhận nước thải của hệ thống xử lý. Nước thải từ các bể lắng sơ bộ tại các khu vực, bể tự hoại được dẫn về bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải tập trung theo nguyên tắc tự chảy. Trong bể thu gom được lắp đặt Lưới chắn rác để loại bỏ các tạp chất có kích thước lớn hơn 6 mm, để ngăn rác có thể gây tắc nghẽn đường ống và các thiết bị bơm của công trình phía sau. Bể thu gom là nơi thu gom lưu chứa tạm thời nước thải vào hệ thống xử lý. Do hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện hoạt động 24/24 nên thời gian lưu nước thải tại bể thu gom tối đa là 1 giờ. Tại bể thu gom được lắp đặt 2 máy bơm công suất 18m<sup>3</sup>/giờ, nước thải được bơm sang bể điều hòa.

- **Bể điều hòa (kỵ khí):** Có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ hữu cơ có trong nước thải. Không khí từ máy thổi khí được cung cấp vào bể thông qua hệ thống ống phân phối khí được đặt chìm dưới đáy bể nhằm mục đích hạn chế môi trường kỵ khí dẫn đến phát sinh mùi hôi và khử một phần chất hữu cơ (10%). Nước thải từ Bể điều hòa được bơm qua bể xử lý yếm khí. Thời gian lưu nước thải tại bể điều hòa tối đa là 3 giờ.

- **Bể thiếu khí:** Nước thải từ bể điều hòa được dẫn qua bể thiếu khí để thực hiện quá trình khử Ni tơ, một phần các chỉ tiêu BOD, COD, tổng Photpho và các chất ô nhiễm khác. Tại đây NO<sub>3</sub><sup>-</sup> được chuyển hóa thành khí Ni tơ. NO<sub>3</sub><sup>-</sup> và NO<sub>2</sub><sup>-</sup> thay thế Oxy trong quá trình hô hấp của vi sinh vật. Quá trình khử ni tơ thường xảy ra trong điều kiện thiếu oxy phân tử. Nồng độ oxy duy trì khoảng dưới 0,5 mg/lít vì thế trong bể lắp đặt một hệ thống ống phân phối khí thô nhằm xóa trộn bùn và nước thải với nhau nhưng vẫn đảm



bảo nồng độ cần thiết cho quá trình khử ni tơ. Nước thải từ bể thiếu khí tự chảy qua bể hiếu khí. Thời gian lưu nước thải tại bể thiếu khí là khoảng 2 giờ.



Hình 3. 3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải bệnh viện

- **Bể hiếu khí Aerotank:** Bể có chế độ hoạt động liên tục theo cơ chế tăng trưởng dính bám trên vật liệu dính bám Aquacube, rất thích hợp và linh hoạt để xử lý nước thải sinh hoạt. Bể sinh học sẽ xử lý chất hữu cơ trong nước thải bằng bùn hoạt tính chứa vi sinh dính bám trong bể. Dinh dưỡng (oxy) được cung cấp từ máy thổi khí sẽ được phân phối qua hệ thống ống để duy trì hoạt động của vi sinh vật trong nước thải và tiến hành quá trình trao đổi chất. Các vi khuẩn hiếu khí sẽ tiêu thụ chất hữu cơ trong nước và biến chúng thành  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và một phần tạo thành tế bào mới dưới dạng bùn sinh học. Thời gian lưu nước thải tại bể hiếu khí là khoảng 4-6 giờ (trung bình 5 giờ).

- **Bể lắng:** Sau khi qua công đoạn xử lý sinh học ở Bể hiếu khí, nước thải được dẫn qua Bể lắng, trên đường ống dẫn vào bể lắng, nước thải được bổ sung thêm dung dịch PAC để tăng khả năng lắng các chất lơ lửng. PAC được hòa trong thùng  $1\text{m}^3$  và bơm định lượng bơm trực tiếp vào dòng nước khi vào bể lắng. Tại bể lắng có gắn các tấm lamen được lắp với góc nghiêng  $45 - 60^\circ$ . Tại đây, nước thải sau khi được đưa từ bể hiếu khí vào nếu còn các

hạt lơ lửng sẽ tự động rơi vào ngăn chứa bùn bên dưới. Nước thải tiếp tục di chuyển từ dưới lên trên theo các tấm lamen và các cặn lắng sẽ va chạm với nhau, bám vào bề mặt tấm lamen. Khi chúng đủ nặng và thắng được lực của dòng nước thì sẽ rơi xuống ngăn chứa bùn theo chiều ngược lại, bùn sinh học sẽ được lắng xuống đáy bể lắng. Tại đây, một phần hỗn hợp nước bùn sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí nhờ bơm bùn chìm, một phần bùn dư sẽ xả sang bể chứa bùn. Thời gian lưu nước thải tại bể lắng để đảm bảo quá trình lắng là khoảng 1-2 giờ.

- **Bể khử trùng:** Sau khi lắng cặn tại Bể lắng, nước thải tự chảy qua Bể khử trùng. Bể khử trùng được thiết kế áp dụng công nghệ oxy hóa bằng Clorua amoniac. Thời gian lưu nước thải tại bể khử trùng là khoảng 0,5-1 giờ. Tại bể khử trùng, nước thải được khử trùng chất oxy hóa mạnh. Nước thải sau khi qua công đoạn khử trùng đạt QCVN 28: 2010/BTNMT, cột B quy chuẩn về nước thải y tế. Nước thải sau khi xử lý được xả Ao sinh học của bệnh viện, sau đó chảy vào mương thoát nước khu vực.

- **Ao sinh học:** có nhiệm vụ lưu chứa nước tạm thời nước thải sau xử lý, đồng thời oxy hóa các chất hữu cơ còn lại trong nước thải trước khi thải ra mương thoát nước khu vực.

- **Bể chứa bùn:** Bể có chức năng lưu chứa bùn thải phát sinh từ quá trình XLNT. Định kỳ bùn thải từ bể chứa bùn được thuê đơn vị chức năng, bơm hút vận chuyển xử lý.

- Toàn bộ nước thải của Bệnh viện sau khi thu gom, xử lý được đầu nối vào mương thoát nước thải khu vực phía Bắc bệnh viện. Mương thu gom của khu vực là mương xây B80 có nhiệm vụ tiêu thoát nước thải cho khu dân cư Tiểu khu Ba Chè.

Tọa độ vị trí xả thải: X = 2197781; Y = 570736

*Bảng 3.34: Thông số kỹ thuật của HTXLNT Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến.*

TT	Công trình	Thể tích
1	Bể thu gom	- Thể tích bể 3m <sup>3</sup> ; - Kích thước D x R x H = 2m x 1m x 1,5m - Máy bơm công suất 18m <sup>3</sup> /giờ.
2	Bể điều hòa (Kỵ khí)	- Thể tích bể 42,5 m <sup>3</sup> ; - Kích thước D x R x H = 3,8m x 3,5m x 3,2m. - Máy bơm công suất 18m <sup>3</sup> /giờ.
3	Bể thiếu khí	- Thể tích bể 52 m <sup>3</sup> ; - Máy khuấy công suất 1,5kW.
4	Bể thiếu khí	- Thể tích bể 42,5 m <sup>3</sup> ; - Kích thước D x R x H = 3,8m x 3,5m x 3,2m - 2 Máy khuấy công suất 1,5kW.
5	Bể hiếu khí Aerotank cấp 1	- Thể tích bể 32 m <sup>3</sup> - Kích thước D x R x H = 3,8m x 3,5m x 2,4m - Máy sục khí công suất 1,5 kW, Q = 60m <sup>3</sup> /h
	Bể hiếu khí Aerotank cấp 2	- Thể tích bể 32 m <sup>3</sup> - Kích thước D x R x H = 3,8m x 3,5m x 2,4m - Máy sục khí công suất 1,5 kW, Q = 60m <sup>3</sup> /h
6	Bể lắng	- Thể tích bể 57,6 m <sup>3</sup> - Kích thước D x R x H = 4,45m x 3,7m x 3,5m - Máy bơm bùn Q = 12,6m <sup>3</sup> /giờ, công suất 0,25kW

TT	Công trình	Thể tích
7	Bể khử trùng	- Thể tích bể 26,4 m <sup>3</sup> - Kích thước D x R x H = 4,45m x 1,7m x 3,5m - Máy bơm định lượng công suất 1-30 lít/giờ
8	Bể chứa bùn	- Thể tích bể 26,4 m <sup>3</sup> - Kích thước D x R x H = 4,45m x 1,7m x 3,5m
9	Ao sinh học	- Thể tích bể 600 m <sup>3</sup> - Kích thước D x R x H = 20m x 10m x 3m

Theo số liệu thống kê của Bệnh viện, chi phí quản lý vận hành HTXLNT của Bệnh viện khoảng 60 triệu/năm.

*Bảng 3.35: Tính chất nước thải Bệnh viện đa khoa Hoàng Hoa.*

TT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ			QCVN 28:2010/ BTNMT (Cột B, K=1,0)
			NT1	NT2	Hiệu suất %	
1	pH	-	7,1	6,9		<b>6,5 - 8,5</b>
2	BOD <sub>5</sub>	mg/l	135	29	78,5	<b>50</b>
3	TSS	mg/l	628	44	93,0	<b>100</b>
4	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	36,5	7,5	79,5	<b>10</b>
5	Dầu mỡ	mg/l	2,65	1,12	57,7	<b>20</b>
6	COD	mg/l	230	48	79,1	<b>100</b>
7	Coliform	MPN/100ml	15000	3900	74	<b>5000</b>

*(Nguồn: Đoàn Mô Địa chất – Kết quả phân tích nước thải trước và sau xử lý của Bệnh viện)*

Hiện tại, Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên đã đầu tư xây dựng và đưa vào vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 150m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý nước thải của bệnh viện. Tuy nhiên, Công trình được xây dựng năm 2012, cải tạo nâng cấp năm 2019 nên một số hạng mục xuống cấp, hoạt động không ổn định ảnh hưởng đến việc thu gom và xử lý nước thải của bệnh viện. Theo kết quả các cuộc kiểm tra liên ngành của Sở Y tế, Sở Tài nguyên môi trường, Cảnh sát môi trường cho thấy nhiều thời điểm nước thải xử lý không đạt tiêu chuẩn xả thải, ảnh hưởng đến môi trường bên trong bệnh viện và khu vực tiếp nhận nước thải bệnh viện.

Do chưa có Chủ trương và kinh phí đầu tư, nên trước mắt, Bệnh viện tiếp tục sử dụng hệ thống xử lý nước thải đã xây dựng để xử lý nước thải phát sinh. Đồng thời, Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên sẽ phối hợp với Sở Y Tế Thanh Hóa, Sở Kế hoạch đầu tư và các cơ quan liên quan để xây dựng Hệ thống XLNT tập trung mới công suất phù hợp cho 300 giường bệnh Theo Kế hoạch số 170/KH-UBND ngày 08/8/2019 của UBND tỉnh (Kế hoạch và dự toán ngân sách Nhà nước 03 năm (2020-2022) kinh phí sự nghiệp bảo vệ môi trường có phê duyệt danh mục các Bệnh viện được đầu tư Hệ thống xử lý nước thải y tế).

Để duy trì hoạt động của HTXLNT trong thời gian chờ đầu tư, Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên sẽ áp dụng một số giải pháp để sửa chữa, cải tạo HTXLNT như sau:

- Thuê đơn vị chức năng bơm hút cặn bùn trong các bể tự hoại, các bể xử lý nước thải.
- Kiểm tra, bảo dưỡng hoặc thay mới hệ thống các đường ống cấp khí, máy cấp khí, máy bơm trong HTXLNT.

- Bổ sung chế phẩm vi sinh vào các bể tự hoại, vi sinh, chất dinh dưỡng vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Duy trì hoạt động liên tục HTXLNT của bệnh viện đảm bảo xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Hợp đồng với đơn vị chuyên môn định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện.

### **3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn – CTNH**

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt**

Để giảm thiểu các tác động do chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình hoạt động của Bệnh viện, Bệnh viện sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Các vị trí hiện trạng của bệnh viện tiếp tục sử dụng các thùng rác đã trang bị và duy trì các biện pháp thu gom, xử lý đang áp dụng.

- Trang bị bổ sung các thùng rác cho khu nhà 9 tầng gồm: 100 thùng rác màu xanh loại 20 lít tại các phòng, hành lang; và 5 thùng rác 120lit màu xanh đặt dọc sân đường nội bộ,... Các thùng rác bằng nhựa có nắp đậy kín.

- Mỗi ngày 2 lần tổ vệ sinh đi thu gom rác thải tại các phòng làm việc, khu vực sảnh, cầu thang, hành lang về nhà chứa rác thải sinh hoạt.

- Chất thải sinh hoạt được lưu giữ trên 10 xe thu gom rác đẩy tay loại 0,5m<sup>3</sup> tại nhà lưu chứa rác thải sinh hoạt.

- Định kỳ quét dọn khu chứa rác sinh hoạt, phun chế phẩm sinh học để khử mùi và côn trùng phát sinh tại khu chứa rác sinh hoạt.

- Bệnh viện đã xây dựng nhà chứa rác có diện tích 45m<sup>2</sup> tường xây bao quanh được chia làm 3 ngăn: Ngăn chứa Chất thải lây nhiễm; Ngăn chứa chất thải tái chế; ngăn chứa CTR sinh hoạt.

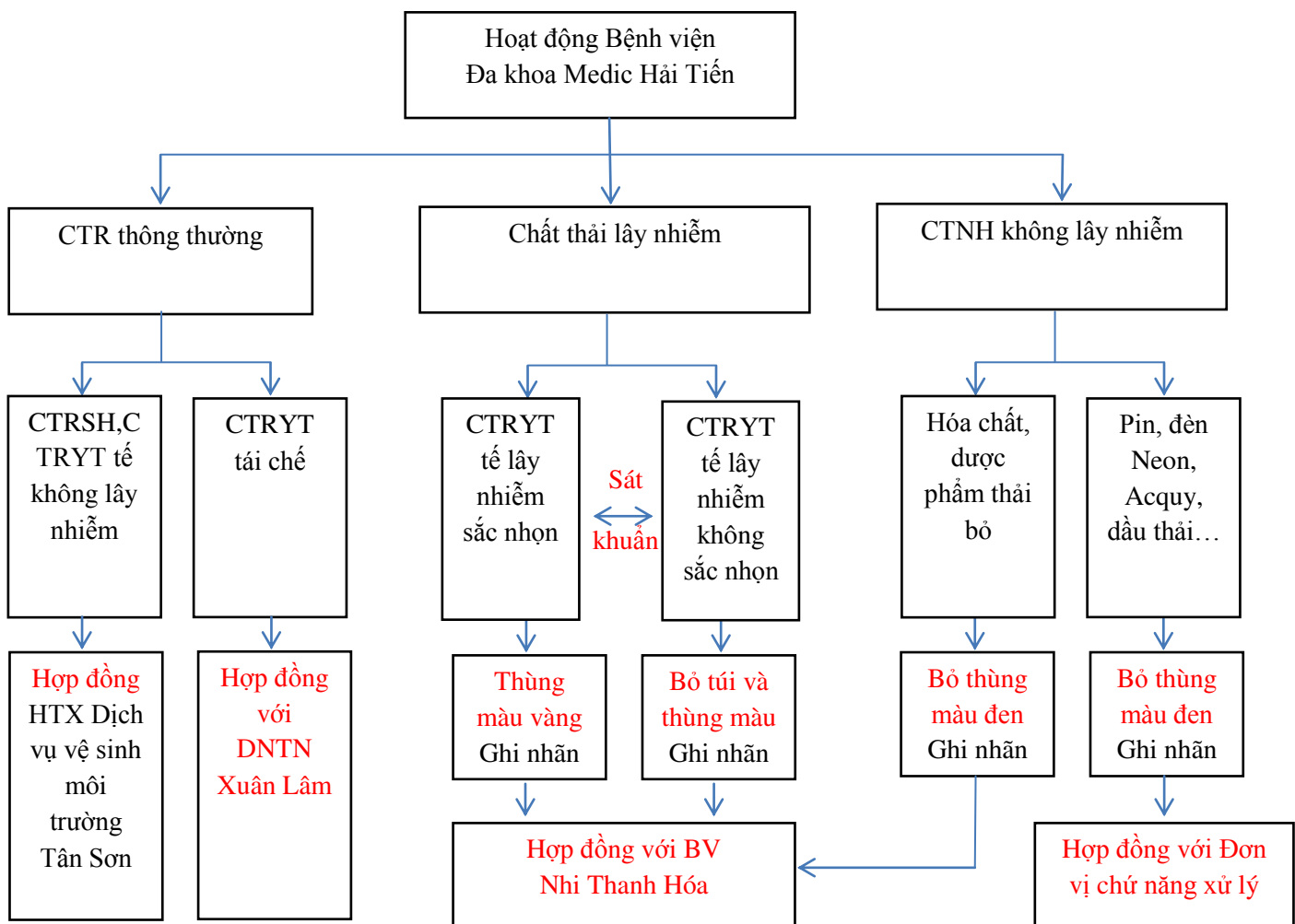
- Khu nhà 9 tầng sẽ được bố trí 1 thang rác riêng để vận chuyển rác thải về khu chứa rác của Bệnh viện.

- Bệnh viện hợp đồng với HTX Dịch vụ vệ sinh môi trường Tân Sơn tại thành phố Thanh Hóa vận chuyển và xử lý với tần suất 2 ngày/lần.

- Ngoài ra, Bệnh viện sẽ quy định và trang bị thêm các biển báo nhắc nhở bỏ rác đúng nơi quy định tại các khu vực đặt thùng rác. Thường xuyên nhắc nhở cán bộ nhân viên, bệnh nhân bỏ rác đúng nơi quy định.

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu chất thải rắn y tế**

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường do chất thải rắn y tế gây ra trong quá trình hoạt động, Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên thủ nghiêm các quy định của Thông tư Số: 20/2021/TT-BYT Thông tư quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế. Quy trình thu gom, phân loại Chất thải của bệnh viện như sau:



Hình 3.5: Sơ đồ thu gom, phân loại Chất thải của bệnh viện

### Bước 1: Phân loại chất thải rắn

- Chất thải rắn y tế phát sinh tại bệnh viện được phân loại ngay khi phát sinh thành 5 loại: Chất thải lây nhiễm sắc nhọn; Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn; Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao; Chất thải nguy hại không lây nhiễm; Chất thải rắn thông thường.

- Mỗi khoa được trang bị các thùng 20 lít và túi nilon có màu khác nhau (xanh, vàng, đen, trắng) tại những vị trí thích hợp để chứa chất thải. Các thùng rác phải có nắp đậy, có chân đạp và dễ cọ rửa. Trên túi có vạch ghi rõ loại chất thải chứa đựng.

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

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

- Phân loại chất thải lây nhiễm:

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

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

- + Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao: bỏ vào trong thùng có lót túi và có màu vàng;
- + Chất thải giải phẫu: bỏ vào trong 2 lần túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng;
- + Chất thải lây nhiễm dạng lỏng: chứa trong túi kín hoặc dụng cụ lưu chứa chất lỏng và có nắp đậy kín.
  - Phân loại chất thải nguy hại không lây nhiễm:
    - + Chất thải nguy hại phải được phân loại theo mã chất thải nguy hại để lưu giữ trong các bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa phù hợp. Được sử dụng chung bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa đối với các chất thải nguy hại có cùng tính chất, không có khả năng gây phản ứng, tương tác lẫn nhau và có khả năng xử lý bằng cùng một phương pháp;
      - + Chất thải nguy hại không lây nhiễm ở dạng rắn: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu đen;
      - + Chất thải nguy hại không lây nhiễm dạng lỏng: chứa trong dụng cụ lưu chứa chất lỏng có nắp đậy kín, có mã, tên loại chất thải lưu chứa.
        - Phân loại chất thải rắn thông thường:
          - + Chất thải rắn thông thường không sử dụng để tái chế: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu xanh. Chất thải sắc nhọn đựng trong dụng cụ kháng thủng;
          - + Chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu trắng.
        - Phân loại chất thải lỏng không nguy hại: chứa trong dụng cụ đựng chất thải lỏng có nắp đậy kín, có tên loại chất thải lưu chứa.

### ***Bước 2: Thu gom và vận chuyển chất thải***

- + Thu gom chất thải lây nhiễm:
  - Bệnh viện quy định luồng đi và thời điểm thu gom chất thải lây nhiễm phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực chăm sóc người bệnh và khu vực khác trong cơ sở y tế;
  - Dụng cụ thu gom chất thải phải bảo đảm kín, không rò rỉ dịch thải trong quá trình thu gom;
    - Chất thải lây nhiễm được thu gom riêng từ nơi phát sinh về khu vực lưu giữ chất thải tạm thời trong cơ sở y tế. Trước khi thu gom, túi đựng chất thải phải buộc kín miệng, thùng đựng chất thải phải có nắp đậy kín;
    - Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải xử lý sơ bộ ở gần nơi phát sinh chất thải để loại bỏ mầm bệnh bằng thiết bị khử khuẩn. Đối với cơ sở y tế không có thiết bị khử khuẩn chất thải, trước khi thu gom túi đựng chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải buộc kín miệng túi và tiếp tục bỏ vào túi đựng chất thải lây nhiễm thứ 2, buộc kín miệng túi và bỏ vào thùng thu gom chất thải lây nhiễm, bên ngoài thùng có dán nhãn “CHẤT THẢI CÓ NGUY CƠ LÂY NHIỄM CAO”, được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải lây nhiễm để xử lý hoặc chuyển cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định;
    - Chất thải lây nhiễm dạng lỏng thu gom vào hệ thống thu gom nước thải y tế của cơ sở y tế và quản lý theo quy định về quản lý nước thải y tế;

- Tần suất thu gom chất thải lây nhiễm từ nơi phát sinh về khu lưu giữ chất thải một lần một ngày. Đối với các cơ sở y tế có lượng chất thải lây nhiễm phát sinh dưới 05 kg trong một ngày, chất thải lây nhiễm được thu gom với tần suất tối thiểu một lần một ngày, chất thải lây nhiễm sắc nhọn được thu gom tối thiểu là một lần một tháng.

+ Thu gom chất thải nguy hại không lây nhiễm:

- Chất thải nguy hại không lây nhiễm được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải trong cơ sở y tế;

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

- Thu gom chất thải rắn thông thường: chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế và chất thải rắn thông thường không sử dụng để tái chế được thu gom riêng.

+ Thu gom chất thải lỏng không nguy hại: chất thải lỏng không nguy hại được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải của cơ sở y tế và quản lý theo quy định về quản lý nước thải y tế.

- Tại các khoa phòng khám chữa bệnh đặt các thùng thu gom chất thải 20 lít được lót túi nilon đúng mã màu và đúng vị trí quy định, tại các xe tiêm đặt hộp 5 lít để thu gom chất thải y tế nguy hại. Khi chất thải được thu gom đầy  $\frac{3}{4}$  thùng thì buộc miệng túi lại để chờ đưa đi xử lý. Hàng ngày sẽ có 02 lần cuối buổi sáng và buổi chiều công nhân sẽ đưa các thùng 200 lít đến từng khoa phòng để thu gom toàn bộ rác thải y tế nguy hại nay. Thời gian thu gom chất thải được thực hiện trước khi bác sỹ đi khám bệnh.

- Đối với chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải được xử lý ngay tại nơi phát sinh bằng phương pháp ngâm chất thải trong dung dịch CloraminB 1 - 2% hoặc Javen 1 - 2% trong thời gian tối thiểu 30 phút.

- Các thùng 200 lít trống từ khu lưu giữ chất thải được kéo đi đến các khoa phòng để nhân viên hộ lý lấy chất thải từ các thùng 20 lít chuyển sang thùng 200 lít đưa về khu lưu giữ chất thải để xử lý và mang thùng 200 lít trống đi thu gom tiếp. Quy trình này đảm bảo không phải bốc chất thải từ thùng này sang thùng kia, đường vận chuyển an toàn, nguy cơ phơi nhiễm nội bộ được loại bỏ.

- Khu nhà 9 tầng sẽ được bố trí 1 thang rác riêng để vận chuyển rác thải về khu chứa rác của Bệnh viện.

### ***Bước 3: Lưu giữ***

- Bệnh viện đã xây dựng một khu vực nhà rác 45m<sup>2</sup>, có đủ điều kiện và phương tiện để lưu giữ tập trung toàn bộ chất thải theo từng loại. Nhà chứa rác được thiết kế 03 ngăn tường xây gạch 220mm. Ngăn 1 chứa chất thải thông thường. Ngăn 2 chứa chất thải y tế tái chế. Ngăn 3 chứa chất thải y tế lây nhiễm.

- Nhà lưu giữ rác được bố trí phía Tây Nam khu đất, cách xa khu vực khám chữa bệnh và lối đi. Có đường để xe chuyên chở chất thải từ bên ngoài đến. Có mái che, có hàng rào bảo vệ, có cửa và có khóa. Có hệ thống cống thoát nước, tường và nền chống thấm, thông khí tốt.

- Đối với chất thải lây nhiễm phát sinh tại cơ sở y tế, thời gian lưu giữ không quá 02 ngày trong điều kiện bình thường. Trường hợp lưu giữ chất thải lây nhiễm trong thiết bị bảo quản lạnh ở nhiệt độ dưới 8°C, thời gian lưu giữ tối đa không quá 07 ngày;

- Đối với chất thải lây nhiễm được vận chuyển từ cơ sở y tế khác về để xử lý theo mô hình cụm hoặc xử lý tập trung, phải xử lý ngay trong ngày. Trường hợp chưa xử lý ngay trong ngày, phải lưu giữ ở nhiệt độ dưới 20°C và thời gian lưu giữ tối đa không quá 02 ngày;

- Đối với cơ sở y tế có lượng chất thải lây nhiễm phát sinh dưới 05 kg/ngày, thời gian lưu giữ không quá 03 ngày trong điều kiện bình thường và phải được lưu giữ trong các bao bì được buộc kín hoặc thiết bị lưu chứa được đậy nắp kín.

+ Sổ ghi chép chất thải rắn y tế phát sinh tại bệnh viện: Khối lượng, mã chất thải, khoa phòng phát sinh tại bệnh viện.

+ Sổ giao nhận chất thải với các cơ sở y tế ngoài bệnh viện.

+ Sổ theo dõi lưu giữ các loại chất thải rắn y tế.

+ Sổ theo dõi xử lý các loại chất thải rắn y tế.

+ Nhật ký vận hành hệ thống xử lý chất thải.

+ Kế hoạch bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

#### **Bước 4. Xử lý**

- Chất thải sắc nhọn lưu chứa trong 4 thùng 120 lít màu vàng đặt tại nhà chứa rác.

- Đối với rác thải y tế có nguy cơ lây nhiễm cao:

+ Đối với rác thải y tế lây nhiễm được thu gom xử lý sơ bộ ngay tại khu vực phát sinh bằng cách ngâm chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao trong dung dịch Cloramin B 1-2%, trong thời gian tối thiểu 30 phút. Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao sau khi xử lý sơ bộ được đựng trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng thu gom về khu lưu giữ. Bệnh viện đã trang bị 5 thùng 200 lit/thùng để tại nhà lưu rác.

+ Đối với chất thải rắn y tế giải phẫu (mô, bộ phận cơ thể người, xác động vật thí nghiệm) nếu phát sinh được thu gom đựng trong 2 lần túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng bỏ tủ bảo ôn. Bệnh viện mang chôn lấp tại nghĩa trang địa phương định kỳ 02 ngày/lần.

- Chất thải y tế nguy hại lây nhiễm sắc nhọn (kim tiêm, lưỡi dao mổ,...) được thu gom riêng vào 10 hộp an toàn màu vàng (3 lít/hộp) đựng kim tiêm và bơm tiêm sau sử dụng; sau đó thu gom tập trung về 02 hộp màu vàng (loại 20 lít/hộp) đặt tại ngăn chứa chất thải nguy hại; định kỳ, Bệnh viện cô lập tại các bể bê tông trong khuôn viên Bệnh viện.

Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiên đã Hợp đồng với Bệnh viện Nhi Thanh Hóa vận chuyển xử lý theo chức năng với tần suất 3 lần/tuần. Rác thải được vận chuyển đi xử lý bằng xe chuyên dụng có thùng kín, trên xe có ghi rõ “XE CHỖ CHẤT THẢI Y TẾ NGUY HẠI”, có gắn camera giám sát hành trình của xe.

- Đối với rác thải y tế không nguy hại có khả năng tái chế được đóng vào túi nilon để tại nhà lưu rác, Bệnh viện hợp đồng với DNTN Xuân Lâm tại Xã Hoàng Ngọc thu nhận tại



vị trí quy định trong Bệnh viện vận chuyển đến nơi xử lý.

*c. Biện pháp giảm thiểu tác động do bùn thải từ quá trình XLNT*

Đối với bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án theo tính toán khoảng 1m<sup>3</sup>/năm. Bùn được lưu chứa tại bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải tập trung có thể tích 20m<sup>3</sup>. Định kỳ, Bệnh viện thuê Đơn vị chức năng hút và vận chuyển xử lý với tần suất 1 lần/năm hoặc khi bể chứa đầy.

**3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do Tiếng ồn, độ rung**

Để giảm thiểu tiếng ồn độ rung đến các hoạt động, bệnh viện thực hiện các biện pháp sau:

- Quy định các phương tiện xe máy khi ra vào cổng phải tắt máy (trừ phương tiện chở bệnh nhân cấp cứu).
- Quy hoạch khu vực đậu đỗ xe của cán bộ, nhân viên và người nhà bệnh nhân hợp lý, xa các khu điều trị.
- Lập quy định chung cho các phương tiện ra vào bệnh viện, đảm bảo lưu thông đúng luật.
- Sử dụng các phương tiện vận chuyển, trang thiết bị máy móc mới, công nghệ hiện đại trong khám, chữa bệnh.
- Tại các khu vực khám và chữa bệnh đặt, treo các biển báo “ĐI NHẼ, NÓI KHẼ” để nhắc mọi người giảm tiếng ồn từ hoạt động của con người.
- Các khu vực cần yên tĩnh như: phòng xét nghiệm được thiết kế và lắp đặt cửa kính chống ồn,..
- Trồng cây xanh theo đúng thiết kế, chăm sóc đảm bảo mật độ cây xanh trong khuôn viên bệnh viện góp phần giảm thiểu tiếng ồn, giảm các tác động từ bên ngoài.

**3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do Tia phóng xạ (tia X)**

Để phòng ngừa tác động do hoạt động chẩn đoán hình ảnh từ phòng chụp X-quang, bệnh viện đang và sẽ tiếp tục thực hiện hiệu quả các biện pháp sau:

- Phòng chiếu chụp X-quang được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 365:2007 - Tiêu chuẩn thiết kế bệnh viện đa khoa. Cụ thể: trần, tường, cửa ra vào các phòng chiếu, chụp được ốp bằng vật liệu cản tia bức xạ X, cánh cửa làm bằng vật liệu chì để chống tia bức xạ X phát tán ra bên ngoài.
- Các thiết bị chụp X-quang của Bệnh viện đều có xuất xứ rõ ràng. Định kỳ tiến hành kiểm tra mức độ hoạt động an toàn của máy X-quang đang sử dụng ở bệnh viện, xác định chế độ làm việc tin cậy của thiết bị so với thiết kế.
- Nhân viên vận hành máy được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, liều kế cá nhân và được khám sức khỏe định kỳ.

**3.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội.**

Để giảm thiểu những tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội, Bệnh viện sẽ xây dựng nội quy, quán triệt đến cán bộ, nhân viên nghiêm túc thực hiện. Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác đảm bảo an ninh trật tự khu vực.

- Thành lập tổ bảo vệ đủ số lượng và duy trì hoạt động của tổ bảo vệ 24/24 để đảm bảo an ninh trật tự trong bệnh viện.

- Tuyên truyền giáo dục lối sống lành mạnh cho cán bộ công nhân viên bệnh viện bằng nhiều hình thức như lồng ghép vào các chương trình đào tạo tập huấn, tổ chức các buổi giao lưu văn nghệ, thể thao cho cán bộ nhân viên bệnh viện,...

- Thường xuyên kiểm tra để xử lý đối với các trường hợp gây mất trật tự, an ninh trong khu vực bệnh viện.

- Phổ biến nâng cao tinh thần, trách nhiệm của cán bộ, y bác sỹ và nhân viên bệnh viện trong hoạt động khám chữa bệnh. Không gây khó khăn, những phiền nhiễu cho bệnh nhân.

### **3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động đến an toàn giao thông khu vực:**

- Ban giám đốc bố trí nhân viên điều hành giao thông tại cổng ra vào bệnh viện trong các giờ cao điểm tránh tình trạng ùn tắc giao thông. Yêu cầu các phương tiện không tập trung trước cổng bệnh viện.

- Đặt các biển chỉ dẫn quy định vị trí để xe cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực bệnh viện.

- Thường xuyên tuyên truyền nhắc nhở cán bộ, nhân viên tuân thủ luật giao thông và đảm bảo an toàn giao thông.

- Đảm bảo các phương tiện giao vận chuyển của Bệnh viện có chất lượng tốt. không sử dụng các phương tiện không đảm bảo chất lượng, không có kiểm định. Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển.

### **3.2.2.8. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố:**

#### **a. Sự cố cháy, nổ:**

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố cháy nổ, bệnh viện áp dụng các giải pháp sau:

- Đối với khu nhà 9 tầng: Thi công lắp đặt và đưa vào vận hành đầy đủ hệ thống PCCC theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt: Số biển báo mới là 45, số Bình cứu hỏa loại 10kg là 180 bình.

- Thành lập đội PCCC cơ sở. Tập huấn công tác phòng chống cháy nổ cho cán bộ, y bác sỹ và nhân viên quản lý bệnh viện định kỳ hàng năm.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống điện trong khu bệnh viện, ngăn ngừa sự cố cháy nổ do chập điện.

- Xây dựng nội quy phòng chống cháy nổ tuyên truyền cho tất cả các công nhân viên đang làm việc trong bệnh viện cũng như các bệnh nhân và người nhà bệnh nhân.

- Ban hành nội quy cụ thể về an toàn sử dụng điện, an toàn PCCC và đặt các biển cảnh báo dễ cháy ở những khu vực nguy hiểm của bệnh viện, yêu cầu các bệnh nhân và người nhà bệnh nhân tuân thủ các quy định về PCCC, cảnh báo về nguy cơ cháy nổ.

+ Trang bị bình cứu hỏa, thùng cát, bể chứa nước và một số trang thiết bị phòng cháy khác ở mỗi tầng của khu bệnh viện và các vị trí dễ xảy ra cháy.

+ Xây dựng Bể nước dự phòng và bể nước phòng cháy chữa cháy 500m<sup>3</sup> ở phía Tây khu đất mở rộng.

+ Các bộ cảm biến báo cháy được bố trí ở những nơi có nhiều nguy hiểm về cháy. Mật độ của các đầu báo cháy phụ thuộc diện tích kiểm soát của mỗi loại biến cảm. ở những nơi có nhiều người qua lại, mức độ nguy hiểm cháy ít hơn, sẽ được lắp đặt hộp nút báo cháy chủ động, nếu xảy ra cháy ở khu vực này thì người nào phát hiện ra sẽ ấn nút báo cháy để phát lệnh báo cháy.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, cần thực hiện quy trình xử lý như sau:

+ Báo động để mọi người sơ tán ra khỏi khu vực cháy nổ;

+ Ngắt điện khu vực bị cháy;

+ Báo cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp bằng cách thông báo trực tiếp hoặc gọi số 114;

+ Trong khi đợi đội PCCC tới, huy động mọi nguồn lực với tổ PCCC của dự án sẽ sử dụng các phương tiện sẵn có để dập cháy;

+ Cứu người bị nạn;

+ Di chuyển tài sản và các chất cháy ra nơi an toàn nếu có thể.

Sau khi khắc phục sự cố chủ dự án tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố và khắc phục triệt để

### ***b. Biện pháp giảm thiểu sự cố, rủi ro do hư hỏng hệ thống xử lý chất thải:***

- Đối với hệ thống thu gom chất thải rắn: Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng rác thải nếu bị hỏng phải được thay thế kịp thời.

- Đối với hệ thống xử lý nước thải: Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất. Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế với khả năng lưu nước thải là 5h và công suất gấp 1,3 lần lượng nước thải dự tính, nên các hư hỏng nhỏ nếu khắc phục được trong thời gian trên không cần thực hiện các biện pháp bổ sung.

- Trong trường hợp hư hỏng hệ thống xử lý nước thải nếu thời gian khắc phục kéo dài cần giảm tối thiểu các nguồn phát sinh nước thải cần xử lý như:

+ Đặt biển bảo hỏng tại nhà vệ sinh trong thời gian khắc phục sự cố.

+ Theo dõi và kiểm soát chất lượng nước thải trước khi thải ra môi trường.

### ***c. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố do mất an ninh trật tự***

- Tổ chức bồi dưỡng nâng cao trách nhiệm, tay nghề và bổ sung kiến thức cho cán bộ, nhân viên.

- Tại các vị trí làm việc với máy móc thiết bị (phòng mổ, phòng khám, phòng chiếu chụp...) đều có bộ quy tắc và hướng dẫn vận hành thiết bị và an toàn lao động;

- Thường xuyên hướng dẫn, nhắc nhở bệnh nhân, người nhà bệnh nhân có thói quen thực hiện đúng các nội quy của bệnh viện cũng như yêu cầu về vệ sinh môi trường;

- Cung cấp đầy đủ trang thiết bị, trang phục cho cán bộ công nhân viên làm việc. Định kỳ khám sức khỏe và đảm bảo chế độ nghỉ ngơi chữa bệnh cho những cán bộ phải thường xuyên tiếp xúc với những bệnh có nguy cơ lây nhiễm cao;

- Thường xuyên tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng các hệ thống xử lý nước thải, chất thải rắn trong bệnh viện. Đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường bên trong và bên ngoài bệnh viện.

- Phối hợp chính quyền địa phương trong việc đảm bảo an ninh trật tự địa phương.

**d. Biện pháp giảm thiểu sự cố, rủi ro do ngộ độc thực phẩm:**

Để phòng chống sự cố do ngộ độc thực phẩm xảy ra, bệnh viện áp dụng một số biện pháp sau:

+ Nhân viên làm việc tại khu vực nhà bếp phải được trang bị đầy đủ kiến thức cơ bản, chuyên môn về vệ sinh an toàn thực phẩm và trang bị bảo hộ lao động trong quá trình chế biến thức ăn như: khẩu trang, mũ, găng tay,... khi chế biến thức ăn.

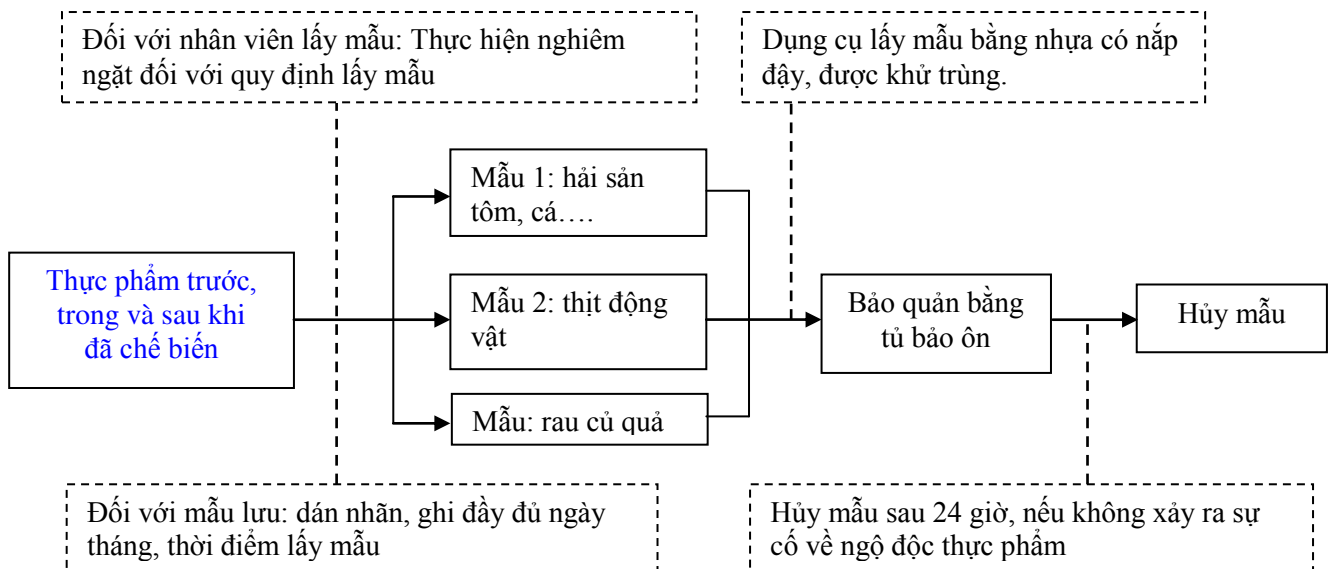
+ khu vực nhà bếp, nơi chế biến thức ăn phải luôn sạch sẽ; có đủ dụng cụ bảo quản, chế biến riêng đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; có đủ dụng cụ chia, gấp, chứa đựng thức ăn, dụng cụ ăn uống bảo đảm sạch sẽ, thực hiện chế độ vệ sinh hàng ngày; không sử dụng tay trực tiếp để chia thức ăn chín.

+ Khu vực kho phải có đầy đủ trang thiết bị bảo quản theo yêu cầu của thực phẩm, nguyên liệu thực phẩm (tủ lạnh, tủ mát, tủ đá...); bảo quản riêng biệt đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; bảo đảm vệ sinh và vệ sinh định kỳ.

+ Nguyên liệu thực phẩm phải có nguồn gốc xuất xứ, bảo đảm an toàn; có hợp đồng về nguồn cung cấp theo quy định và không sử dụng phụ gia thực phẩm ngoài danh mục cho phép của Bộ Y tế.

- Đối với nhân viên chế biến thực phẩm: Rửa tay bằng xà phòng và nước sạch trước; Mặc quần áo sạch sẽ, đầu tóc gọn gàng khi chuẩn bị thức ăn.

- Thực hiện quá trình lưu mẫu trong 24 giờ bằng tủ lưu mẫu, nhằm điều tra quá trình ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra. Quy trình lưu mẫu được thực hiện thường xuyên và nghiêm ngặt. Quy trình lưu mẫu của khu vực nhà bếp được thể hiện theo sơ đồ sau:



Hình 3. 4. Sơ đồ quy trình lưu mẫu thực phẩm.

**e. Biện pháp giảm thiểu tác động sự cố từ việc hư, hỏng thiết bị y tế, thiết bị cấp cứu, thuốc hết hạn**

- Đối với thiết bị y tế: Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống máy móc, thiết bị. Khi xảy ra sự cố sẽ phải sửa trong thời gian sớm nhất để đảm bảo thiết bị hoạt động đúng tiêu chuẩn kỹ thuật của nhà sản xuất.

- Đối thuốc: Khoa dược có trách nhiệm nắm bắt được tình trạng thuốc trong kho thuốc

của bệnh viện. Khi phát hiện thuốc hỏng, hết hạn cần báo ngay với ban giám đốc để có kế hoạch mang thuốc đi tiêu hủy cùng CTNH theo đúng quy định của pháp luật.

Trước khi sử dụng thuốc nhân viên y tế có trách nhiệm kiểm tra đảm bảo thuốc còn hạn sử dụng, không có các biểu hiện lạ như chuyển màu, ẩm mốc,... Nếu phát hiện thuốc quá hạn sử dụng, có các biểu hiện lạ cần dừng ngay việc dùng thuốc và báo cho Khoa được biết để phối hợp xử lý.

**\* Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động:**

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với đặc thù và nguồn lực của bệnh viện. Việc giảm thiểu ngay từ nguồn sẽ làm giảm khả năng phát sinh chất thải, giảm thiểu được tác động tiêu cực đến môi trường. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, môi trường bệnh viện sẽ đảm bảo trong lành đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường xung quanh.

**3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT**

**3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.**

Trên cơ sở các tác động môi trường trong các hoạt động của dự án, chủ dự án áp dụng các công trình, biện pháp BVMT của dự án như sau:

*Bảng 3.36: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.*

<b>Giai đoạn của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Phương án tổ chức thực hiện</b>	<b>Kế hoạch thực hiện</b>	<b>Đơn vị tổ chức vận hành</b>
<b>Thi công xây dựng</b>	Công tác giải phóng mặt bằng	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	Hoàn thành tháng 6/2023	- UBND huyện Hoằng Hóa và UBND thị trấn
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng ô tô xitéc 5m<sup>3</sup> phun nước rửa đường.</li> <li>- Trang bị 120 bộ BHLĐ cho công nhân.</li> <li>- Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay.</li> <li>- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ vị trí thi công qua khuôn viên bệnh viện ra QL 10.</li> <li>- Phương tiện thi công</li> </ul>	Từ tháng 7/2023 đến hết tháng 12/2024	

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Kế hoạch thực hiện	Đơn vị tổ chức vận hành
<b>Thi công xây dựng</b>		đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và môi trường.		- Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê 2 nhà vệ sinh di động để thu gom xử lý nước thải vệ sinh.</li> <li>- Xây dựng 01 hố lắng <math>V = 2 \text{ m}^3</math> để xử lý nước thải tắm giặt</li> <li>- Xây dựng 01 bể tách dầu <math>V = 1 \text{ m}^3</math> để xử lý nước thải vệ sinh thiết bị máy móc.</li> </ul>	Từ tháng 7/2023 đến hết tháng 12/2024	- BQL dự án ĐTXD huyện Hoàng Hóa
	Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đào rãnh thoát, hố ga để thoát nước mưa</li> <li>- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...</li> <li>- Quét dọn vệ sinh công trường</li> </ul>	Từ tháng 7/2023 đến hết tháng 12/2024	- Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt, CTNH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 02 thùng dung tích 20 lít/ thùng để thu gom CTR.</li> <li>- Trang bị 01 thùng đựng rác thải 100 lít để thu gom CTRNH.</li> <li>- Trang bị 01 thùng đựng rác thải 100 lít để thu gom CTLNH.</li> <li>- Chất thải được thu gom, lưu giữ và xử lý cùng các CTNH cùng loại của bệnh viện đa</li> </ul>	Từ tháng 7/2023 đến hết tháng 12/2024	- BQL dự án ĐTXD huyện Hoàng Hóa  - Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Hoàng Hóa

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Kế hoạch thực hiện	Đơn vị tổ chức vận hành
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	khoa Hoằng Hóa.  - Bao bì xi măng, mẫu sắt thép thu gom, bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vật liệu rơi vãi tận dụng để san nền trong khuôn viên dự án. - Đất bóc phong hóa tận dụng để trồng cây và vận chuyển đổ thải	Từ tháng 7/2023 đến hết tháng 12/2024	- Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Hoằng Hóa
Giai đoạn Vận hành	Bụi và khí thải	- Bố trí nhà xe cho khách ngay hai bên cổng bệnh viện, yêu cầu khách đến bệnh viện phải để xe đúng nơi quy định. - Duy trì tổ vệ sinh đã hợp đồng thường xuyên quét dọn vệ sinh sạch sẽ, phun nước giảm thiểu bụi đường trên tuyến đường nội bộ bệnh viện. - Nghiêm cấm sử dụng củi và than đá trong nấu ăn. - Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi tại các phòng chức năng, nhà vệ sinh, bếp ăn. - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch.	Từ tháng 1/2025	-Bệnh viện Đa khoa Hoằng Hóa
		- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa B40 để tiêu thoát nước mưa.		

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Kế hoạch thực hiện	Đơn vị tổ chức vận hành
<b>Giai đoạn Vận hành</b>	Tác động do nước thải sinh hoạt	<p>Nước mưa đầu nối vào mương thoát nước mưa của khu vực</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước nước thải D300 cho bệnh viện.</li> <li>- Xây dựng và duy trì 9 bể tự hoại cải tiến trong bệnh viện để xử lý nước thải vệ sinh.</li> <li>- khu vực nhà ăn bệnh viện lắp đặt bể tách dầu mỡ dung tích 1,5 m<sup>3</sup>. Nước thải nhà ăn sau khi qua bể tách dầu mỡ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.</li> <li>- Nước thải y tế được thu gom vào bể chứa nước thải y tế 3m<sup>3</sup> ( kích thước 1,5m x 2m x 1m) sau đó dẫn vào hệ thống xử lý nước thải chung của bệnh viện để xử lý trước khi thải ra môi trường.</li> <li>- Duy trì hoạt động của HTXLNT công suất 150m<sup>3</sup>/ngày đêm xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.</li> </ul>	Từ tháng 1/2025	-Bệnh viện Đa khoa Hoàng Hóa
	Tác động do nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải y tế được thu gom vào bể chứa nước thải y tế 3m<sup>3</sup> ( kích thước 1,5m x 2m x 1m) sau đó dẫn vào hệ thống xử lý nước thải chung của bệnh viện để xử lý trước khi thải ra môi trường.</li> <li>- Duy trì hoạt động của HTXLNT công suất 150m<sup>3</sup>/ngày đêm xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.</li> </ul>	Từ tháng 1/2025	-Bệnh viện Đa khoa Hoàng Hóa



<b>Giai đoạn của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Phương án tổ chức thực hiện</b>	<b>Kế hoạch thực hiện</b>	<b>Đơn vị tổ chức vận hành</b>
<b>Giai đoạn Vận hành</b>	<p>Tác động do chất thải rắn CTNH</p> <p>Tác động do chất thải rắn CTNH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CTR bệnh viện được thu gom, phân loại theo quy định của Thông tư Số: 20/2021/TT-BYT Thông tư quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.</li> <li>- Trang bị các thùng rác phù hợp để thu gom, phân loại chất thải phát sinh.</li> <li>- Xây dựng khu lưu trữ, tập kết rác thải sinh hoạt và rác thải y tế của BV.</li> <li>- CTR sinh hoạt hợp đồng với HTX Dịch vụ vệ sinh môi trường Tân Sơn tại thành phố Thanh Hóa vận chuyển và xử lý với tần suất 2 ngày/lần.</li> <li>- Đối với rác thải y tế không nguy hại có khả năng tái chế được đóng vào túi nilon để tại nhà lưu rác, Bệnh viện hợp đồng với DNTN Xuân Lâm tại Xã Hoàng Ngọc vận chuyển đến nơi xử lý.</li> <li>- Chất thải y tế nguy hại được Bệnh viện</li> </ul>	<p>Từ tháng 1/2025</p> <p>Từ tháng 1/2025</p>	<p>-Bệnh viện Đa khoa Hoằng Hóa</p> <p>-Bệnh viện Đa khoa Hoằng Hóa</p>

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Kế hoạch thực hiện	Đơn vị tổ chức vận hành
		Đa khoa Medic Hải Tiến đã Hợp đồng với Bệnh viện Nhi Thanh Hóa vận chuyển xử lý theo chức năng với tần suất 3 lần/tuần.		

### 3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo đúng Luật Đất đai, Luật Xây dựng.

Quản lý dự án theo hình thức chủ dự án - trực tiếp quản lý, Chủ đầu tư sẽ thành lập Ban Quản lý dự án để điều hành thực hiện dự án.

- Hình thức tổ chức thực hiện dự án:

Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầu tư, xây dựng dự án theo quy chế quản lý đầu tư xây dựng và các quy định khác liên quan hiện hành. Nội dung triển khai thực hiện đầu tư, tiến độ thực hiện các hạng mục công trình, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật được thực hiện theo Quyết định chấp thuận đầu tư của cấp có thẩm quyền.

Như vậy, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án đi vào vận hành Chủ dự án sẽ bàn giao Bệnh viện quản lý sử dụng theo quy định.

#### a. Quản lý tổ chức thi công:

+ BQL dự án của huyện Hoàng Hóa Trực tiếp tổ chức quản lý dự án các hoạt động của dự án.

+ Các đơn vị tư vấn: Có chức năng tư vấn cho Chủ đầu tư về khảo sát, thiết kế, kỹ thuật... và cung cấp dịch vụ trong quá trình thi công, giám sát quản lý chất lượng công trình.

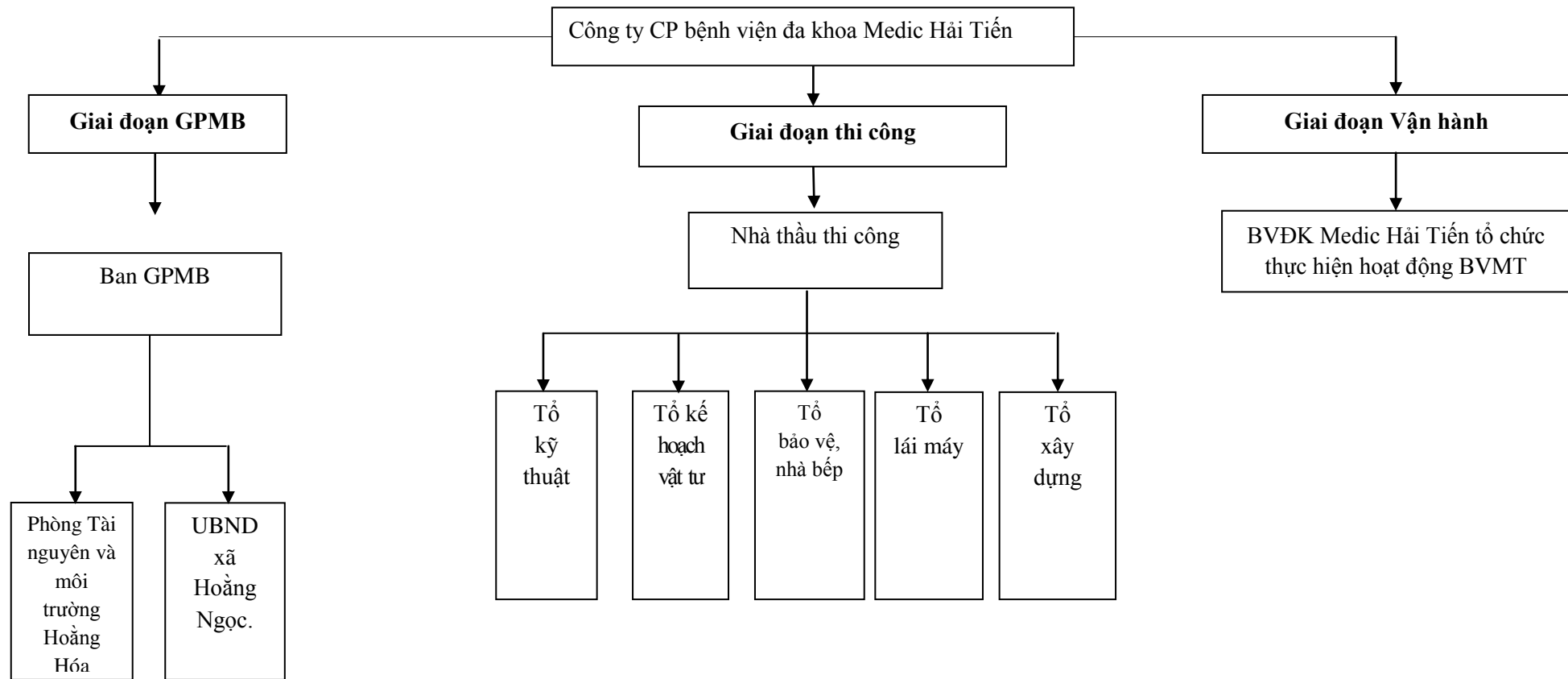
+ Các đơn vị thi công: Thi công công trình dưới sự quản lý của Ban quản lý và các phòng chức năng Công ty.

+ Số lượng công nhân tham gia thi công dự kiến: khoảng 60 người (ưu tiên tuyển chọn công nhân tại địa phương và có xây dựng lán trại tạm thời cho công nhân ở lại qua đêm).

#### b. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn vận hành dự án

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình, Chủ đầu tư sẽ giao cho Ban giám đốc Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến trực tiếp quản lý sử dụng và chịu trách nhiệm quản lý công trình; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục công trình, thiết bị máy móc. Tổ chức hoạt động bảo vệ môi trường bên trong bệnh viện đảm bảo các quy định của pháp luật.

Dưới đây là mô hình quản lý dự án được thể hiện qua sơ đồ như sau:



Hình 3.4: Sơ đồ tổ chức BVMT giai đoạn xây dựng và hoạt động

### **3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.**

#### **3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá**

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường của dự án được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho các báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng, khách sạn...).

#### **3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao**

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

## **Chương 4**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

#### **4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

Quá trình triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đến môi trường sinh thái. Do đó, cần phải xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cho hoạt động của dự án. Từ đó, Chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.

- Sau khi hoàn thành đầu tư, nghiệm thu công trình sẽ bàn giao cho Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến quản lý vận hành công trình.

- Khi dự án đi vào hoạt động: Trách nhiệm quản lý, vận hành các công trình BVMT thuộc trách nhiệm của Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến. Bệnh viện có trách nhiệm tổ chức, triển khai các hoạt động thu gom, lưu giữ và hợp đồng với các đơn vị chức năng vận chuyển xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải y tế. Thu gom và xử lý nước mưa, nước thải đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Bảng 4.1. Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Giai đoạn xây dựng</b>	Đền bù, giải phóng mặt bằng	Ảnh hưởng đến đời sống của người dân	- Phối hợp với UBND Xã Hoàng Ngọc thực hiện kiểm kê khối lượng đền bù. - Đền bù thỏa đáng, công khai và theo đúng quy định của nhà nước. - Thông tin rộng rãi đến người dân về phương án đền bù, hỗ trợ.	Hoàn thành trước tháng 4/2024
	- Hoạt động san nền, GPMB, dựng lán trại thi công, kho bãi tường rào và tập kết máy móc	Bụi, khí thải	+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (120 bộ). + Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng được đăng kiểm đạt chất lượng. - Phương tiện vận chuyển khi rời khỏi công trường phải được làm sạch lớp bánh xe.	Từ tháng 5/2024 - Tháng 5/2025
	Nước mưa chảy tràn	Ngập úng	Đào rãnh, hố ga để thoát nước mưa. - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.	Từ tháng 5/2024 - Tháng 5/2025
	Thi công xây dựng các hạng mục công trình; tập kết vật liệu,	Bụi, tiếng ồn, độ rung	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (120 bộ); - Phương tiện, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo an toàn kỹ thuật và môi trường. - Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công. - Xe trở vật liệu phải được phủ bạt, trở đúng tải trọng để tránh làm rơi vãi đất cát trên đường. - Sử dụng ô tô xitéc 5m <sup>3</sup> để phun nước rửa đường.	Từ tháng 5/2024 - Tháng 5/2025

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Giai đoạn xây dựng</b>			- Làm sạch lớp bánh xe khi ra khỏi công trường.	
		Chất thải rắn xây dựng	- CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công được tận dụng san lấp khuôn viên bệnh viện . - Bùn đất bóc hữu cơ tận dụng để đắp tại khu vực cây xanh, và vận chuyển đến bãi thải theo quy định. - Các loại CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu. - Chất thải phá dỡ công trình cũ được vận chuyển đến bãi thải.	Từ tháng 5/2024 - Tháng 5/2025
		Nước thải xây dựng	Được thu gom và xử lý bằng 1 bể tách dầu 1 m <sup>3</sup>	Từ tháng 5/2024 - Tháng 5/2025
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt	- Thuê 2 nhà vệ sinh di động để xử lý nước thải vệ sinh. - Xây dựng 01 hố lửng V = 2 m <sup>3</sup> để xử lý nước thải tắm giặt	Từ tháng 5/2024 - Tháng 5/2025
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Trang bị 02 thùng đựng rác thải dung tích 20 lít/thùng để thu gom rác sinh hoạt. - Thu gom xử lý cùng CTR sinh hoạt của bệnh viện.	Từ tháng 5/2024 - Tháng 5/2025
	Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc và thi công	Chất thải nguy hại	- Trang bị 01 thùng có dung tích 100 lít để thu gom chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 01 thùng phuy dung tích 100 lít để thu gom chất thải lỏng nguy hại. - Thu gom xử lý cùng CTNH cùng loại của bệnh viện.	Từ tháng 5/2024 - Tháng 5/2025
	Hoàn phục môi	-	- Dỡ bỏ lán trại, kho bãi, di chuyển các thiết bị, máy móc ra khỏi	Từ tháng 4

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	trường khi kết thúc hoạt động thi công xây dựng		dự án - Thu gom xử lý chất thải, san lấp hồ lắng. - Vệ sinh, tu bổ, sửa chữa các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu nếu có hư hỏng	năm 2025
<b>Giai đoạn Vận hành</b>	Phương tiện giao thông, máy móc thiết bị, nhà bếp bệnh viện	Bụi và khí thải	- Bố trí nhà xe cho khách ngay hai bên cổng bệnh viện, yêu cầu khách đến bệnh viện phải để xe đúng nơi quy định. - Duy trì tổ vệ sinh đã hợp đồng thường xuyên quét dọn vệ sinh sạch sẽ, phun nước giảm thiểu bụi đường trên tuyến đường nội bộ bệnh viện. - Nghiêm cấm sử dụng củi và than đá trong nấu ăn. - Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi tại các phòng chức năng, nhà vệ sinh, bếp ăn. - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch.	Duy trì áp dụng như hiện tại và áp dụng giải pháp bổ sung từ tháng 5/2025.
	Sinh hoạt của bệnh nhân, y bác sỹ - Hoạt động khám chữa bệnh – Nhà bếp	Nước thải sinh hoạt	- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước nước thải D300 cho KDC. - Xây dựng và duy trì 8 bể tự hoại cải tiến trong bệnh viện để xử lý nước thải vệ sinh. - khu vực nhà ăn bệnh viện lắp đặt bể tách dầu mỡ dung tích 1,5 m <sup>3</sup> . Nước thải nhà ăn sau khi qua bể tách dầu mỡ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.	Duy trì áp dụng như hiện tại và áp dụng giải pháp bổ sung từ tháng 5/2025.



Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Giai đoạn Vận hành</b>	Sinh hoạt của bệnh nhân, y bác sỹ - Hoạt động khám chữa bệnh – Nhà bếp	Nước thải y tế	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải y tế được thu gom vào bể chứa nước thải y tế 3m<sup>3</sup> ( kích thước 1,5m x 2m x 1m) sau đó dẫn vào hệ thống xử lý nước thải chung của bệnh viện để xử lý trước khi thải ra môi trường.</li> <li>- Duy trì hoạt động của HTXLNT công suất 150m<sup>3</sup>/ngày đêm xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.</li> </ul>	Duy trì áp dụng như hiện tại và áp dụng giải pháp bổ sung từ tháng 5/2025.
		Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa B40 để tiêu thoát nước mưa. Nước mưa bệnh viện đầu nối vào mương thoát nước mưa của khu vực</li> </ul>	Duy trì áp dụng như hiện tại và áp dụng giải pháp bổ sung từ tháng 5/2025.
		Chất thải rắn CTNH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CTR bệnh viện được thu gom, phân loại theo quy định của Thông tư Số: 20/2021/TT-BYT Thông tư quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.</li> <li>- Trang bị các thùng rác phù hợp để thu gom, phân loại chất thải phát sinh.</li> <li>- Xây dựng khu lưu trữ, tập kết rác thải sinh hoạt và rác thải y tế của BV.</li> <li>- CTR sinh hoạt hợp đồng với HTX Dịch vụ vệ sinh môi trường Tân Sơn tại thành phố Thanh Hóa vận chuyển và xử lý với tần suất 2 ngày/lần.</li> <li>- Đối với rác thải y tế không nguy hại có khả năng tái chế được đóng vào túi nilon để tại nhà lưu rác, Bệnh viện hợp đồng với DNTN Xuân Lâm tại Xã Hoàng Ngọc vận chuyển đến nơi xử lý.</li> </ul>	Duy trì áp dụng như hiện tại và áp dụng giải pháp bổ sung từ tháng 5/2025.

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Giai đoạn Vận hành</b>	Sinh hoạt của bệnh nhân, y bác sỹ - Hoạt động khám chữa bệnh – Nhà bếp		- Chất thải y tế nguy hại được Bệnh viện Đa khoa Medic Hải Tiến đã Hợp đồng với Bệnh viện Đa khoa Triệu Sơn vận chuyển xử lý theo chức năng với tần suất 3 lần/tuần.	
		Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành lập đội PCCC cơ sở. Tập huấn công tác phòng chống cháy nổ cho cán bộ, y bác sỹ và nhân viên quản lý bệnh viện định kỳ hàng năm.</li> <li>- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống điện trong khu bệnh viện, ngăn ngừa sự cố cháy nổ do chập điện.</li> <li>- Xây dựng nội quy phòng chống cháy nổ tuyên truyền cho tất cả các công nhân viên đang làm việc trong bệnh viện cũng như các bệnh nhân và người nhà bệnh nhân.</li> <li>- Ban hành nội quy cụ thể về an toàn sử dụng điện, an toàn PCCC và đặt các biển cảnh báo dễ cháy ở những khu vực nguy hiểm của bệnh viện, yêu cầu các bệnh nhân và người nhà bệnh nhân tuân thủ các quy định về PCCC, cảnh báo về nguy cơ cháy nổ.</li> <li>+ Trang bị bình cứu hỏa, thùng cát, bể chứa nước và một số trang thiết bị phòng cháy khác ở mỗi tầng của khu bệnh viện và các vị trí dễ xảy ra cháy.</li> <li>+ Xây dựng Bể nước dự phòng và bể nước phòng cháy chữa cháy 500m<sup>3</sup> ở phía Tây khu đất mở rộng.</li> </ul>	Duy trì áp dụng như hiện tại và áp dụng giải pháp bổ sung từ tháng 5/2025.

## **4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

### **4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình xây dựng**

Căn cứ quy định tại Điều 111 và Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình thực hiện dự án.

### **4.2.2. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động**

Căn cứ quy định tại Điều 111 và Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình vận hành dự án.

## Chương 5 KẾT QUẢ THAM VẤN

### I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

#### 5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

##### 5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi Công văn số 08/CV-BVMDHT ngày 11/3/2024, về việc xin ý kiến tham vấn, đăng tải trên trang thông tin điện tử của Sở TN & MT Thanh Hóa đối với dự án.

- Cơ quản quản lý trang TTĐT: Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

- Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn: [sotnmt.thanhhoa.gov.vn](http://sotnmt.thanhhoa.gov.vn)

- Thời điểm và thời gian đăng tải: ...../3/2024 - ...../3/2024.

##### 5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến:

Chủ dự án đã phối hợp với UBND Xã Hoằng Ngọc nơi thực hiện dự án để tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Và cuộc họp được tổ chức vào các ngày 11/3/2024 với thành phần là đại diện chủ dự án, UBND Xã Hoằng Ngọc và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng bởi dự án tại hội trường UBND Xã Hoằng Ngọc (*Kết quả họp tham vấn cộng đồng có văn bản kèm theo*).

##### 5.1.3. Tham vấn bằng văn bản:

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi Công văn số 08/ CV-BVMDHT ngày 11/3/2024, về việc đề nghị góp ý kiến bằng văn bản đối với dự án đến UBND Xã Hoằng Ngọc. Công văn được gửi kèm Báo cáo ĐTM tóm tắt, trình bày về nội dung cơ bản của dự án;

- Ngày ...../3/2024, UBND Xã Hoằng Ngọc đã có công văn số / UBND -VP trả lời về việc góp ý đối với dự án. (*Có văn bản trả lời kèm theo tại phụ lục*).

#### 5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.

Kết quả tham vấn cộng đồng các cơ quan, tổ chức và cộng đồng dân cư đối với dự án Đầu tư xây dựng hoàn thiện cơ sở vật chất Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến được tổng hợp thể hiện qua bảng sau:

STT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
<b>I</b>	<b>Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử</b>		
Chương 1	Không		
Chương 2	Không		
Chương 3	Không		
Chương 4	Không		
Chương 5	Không		
<b>II</b>	<b>Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến</b>		

Chương 1	Đồng ý với nội dung chương 1		Cộng đồng dân cư tại Xã Hoàng Ngọc
Chương 2	Đồng ý với nội dung chương 2		Cộng đồng dân cư tại Xã Hoàng Ngọc
Chương 3	Đồng ý với nội dung chương 3		Cộng đồng dân cư tại Xã Hoàng Ngọc
Chương 4	Đồng ý với nội dung chương 4		Cộng đồng dân cư tại Xã Hoàng Ngọc
Chương 5	Đồng ý với nội dung chương 5		Cộng đồng dân cư tại Xã Hoàng Ngọc
<b>III</b>	<b>Tham vấn bằng văn bản</b>		
Chương 1	Đồng ý với nội dung chương 1		UBND xã Hoàng Ngọc
Chương 2	Đồng ý với nội dung chương 2		UBND xã Hoàng Ngọc
Chương 3	Đồng ý với nội dung chương 3		UBND xã Hoàng Ngọc
Chương 4	Đồng ý với nội dung chương 4		UBND xã Hoàng Ngọc
Chương 5	Đồng ý với nội dung chương 5		UBND xã Hoàng Ngọc

## **II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC.**

Quá trình lập Báo cáo ĐTM của dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiến không tiến hành tham vấn ý kiến của các chuyên gia, nhà khoa học.

# KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

## 1. KẾT LUẬN

Dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiên là một dự án hoàn thiện cơ sở vật chất Bệnh viện nhằm nâng cao năng lực khám chữa bệnh, đem lại nhiều lợi ích cho địa phương, góp phần chăm sóc sức khỏe người dân trên địa bàn.

Thực hiện Luật BVMT số 72/2020/QH14, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hoàng Hóa - chủ đầu tư đã tiến hành lập báo cáo ĐTM của dự án Bệnh viện đa khoa Medic Hải Tiên, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn giải phóng mặt bằng cho đến giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường.

Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

## 2. KIẾN NGHỊ

Đề nghị cơ quan cấp trên, cộng đồng dân cư khu vực dự án tạo điều kiện để dự án triển khai đúng tiến độ, làm căn cứ cho chủ đầu tư thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

## 3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã nêu:

- Cam kết các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo ĐTM là chính xác, trung thực.
- Cam kết xử lý các chất thải phát sinh đảm bảo các quy chuẩn môi trường hiện hành.
- Cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp BVMT và chịu trách nhiệm khi xảy ra các sự cố môi trường.
- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.
- Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình hoạt động.
- Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình kiểm soát chất thải và kiểm soát chất lượng môi trường xung quanh. Khắc phục thiệt hại khi xảy ra sự cố môi trường.
- Cam kết thực hiện trách nhiệm của chủ dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt theo quy định và gửi cơ quan có thẩm quyền để được kiểm tra, xác nhận trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức;
- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung,

biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

- Phối hợp tốt với địa phương trong việc quản lý, xử lý chất thải, thường xuyên vận hành hệ thống xử lý chất thải, nghiêm túc thực hiện chương trình giám môi trường hàng năm và báo cáo bằng văn bản với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường./.

## **CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO**

### **I. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo**

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016.
2. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, 1994, Đánh giá tác động môi trường - phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Trần Ngọc Chân, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1999.
4. Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, Giáo trình đánh giá tác động môi trường (in lần thứ ba) – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 2004.
5. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội năm 1997.
6. Trần Hiếu Nhuệ, Trần Đức Hạ, Đỗ Hải, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Văn Tín, Cấp thoát nước – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 1998
7. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình thoát nước và xử lý nước thải – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 2001.
8. Nguyễn Văn Phước, Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn – NXB Xây dựng, 2008.
9. Trần Yên, Trịnh Thị Thanh, Phạm Ngọc Hồ, Ô nhiễm môi trường – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 1998.
10. WHO, Sổ tay về công nghệ môi trường tập I "Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, đất và nước", Geneva 1993.
11. WHO, Tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm.
12. Báo cáo tình hình kinh tế xã hội - ANQP năm 2023 của UBND Xã Hoàng Ngọc

### **II. Nguồn tài liệu, dữ liệu do đơn vị tư vấn và các liên danh tạo lập**

- Các số liệu khảo sát môi trường khu vực Dự án vào tháng 2/2022 do Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện theo đề cương được duyệt.
- Bản đồ quy hoạch tỷ lệ 1/500.



# PHỤ LỤC