

CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN MẮT HÀ NỘI - BẮC NINH



ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG BẮC GIANG

ĐẾN Số:.....  
Ngày 09/3/2026.....  
Chuyển:.....  
Số và ký hiệu HS:.....

## HỒ SƠ ĐĂNG KÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

BỆNH VIỆN MẮT HÀ NỘI - BẮC NINH

Địa điểm: Lô 4, đường Hùng Vương, phường Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam.

Chủ dự án



GIÁM ĐỐC  
*Lê Như Tùng*

Bắc Ninh, năm 2026

**Kính gửi: Ủy ban nhân dân phường Bắc Giang.**

Công ty cổ phần Bệnh viện mắt Hà Nội - Bắc Ninh là chủ đầu tư của dự án “*Bệnh viện mắt Hà Nội - Bắc Ninh*” thuộc đối tượng phải đăng ký môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025.

- Địa chỉ trụ sở chính: Lô 4, đường Hùng Vương, phường Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: 2401020783 do Sở tài chính tỉnh Bắc Ninh cấp ngày 12/05/2025, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 27/10/2025.

- Mã số doanh nghiệp/Mã số thuế: 2401020783.

- Người đại diện theo pháp luật:

+ Họ và tên: Lê Như Tùng - Chức vụ: Giám đốc - Năm sinh: 1978

+ CMND/CCCD/số: 038078005505 .

Công ty cổ phần Bệnh viện mắt Hà Nội - Bắc Ninh đăng ký môi trường cho dự án “*Bệnh viện mắt Hà Nội - Bắc Ninh*” với các nội dung sau:

**1. Thông tin chung về dự án:**

- Tên dự án đầu tư: Bệnh viện mắt Hà Nội - Bắc Ninh (*sau đây gọi tắt là dự án*).

- Địa điểm thực hiện của dự án: Lô 4, đường Hùng Vương, phường Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam.

- Quy mô công suất: Quy mô công suất của dự án: Quy mô 36 giường bệnh; Bệnh viện gồm 05 khoa và 04 phòng:

+ Khoa Khám bệnh – Cấp cứu

+ Khoa Mắt Tổng hợp

+ Khoa Cận lâm sàng (Xét nghiệm và Chẩn đoán hình ảnh)

+ Khoa Dược – Vật tư y tế.

- + Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn – Dinh dưỡng
  - + Phòng Tổ chức hành chính – Chăm sóc khách hàng
  - + Phòng Tài chính kế toán
  - + Phòng Kế hoạch tổng hợp – Quản lý chất lượng
  - + Phòng Điều dưỡng
  - Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư
- Chức năng hoạt động chuyên môn**

Là một bệnh viện chuyên khoa mắt, vừa đảm nhiệm chức năng của một đơn vị làm công tác điều trị chuyên môn sâu về nhãn khoa; vừa làm công tác phòng bệnh về mắt cho cộng đồng. Thực hiện cấp cứu, khám, chữa bệnh trong phạm vi chuyên môn được Bộ Y tế cho phép.

**Nhiệm vụ của Bệnh viện trong giai đoạn hoạt động**

\* Cấp cứu, khám bệnh, chữa bệnh:

- Tiếp nhận bệnh nhân đến cấp cứu, khám chữa nội trú, ngoại trú các bệnh về mắt
- Tổ chức các chiến dịch giải phóng mù loà tại cơ sở.
- Tham gia khám giám định sức khỏe và giám định pháp y khi được yêu cầu.

\* Phòng bệnh:

- Thực hiện hoạt động tuyên truyền, giáo dục về phòng chống mù loà và các bệnh về mắt.
- Điều tra, giám sát tình hình bệnh về mắt trong cộng đồng, góp phần xây dựng chiến lược chăm sóc mắt cho nhân dân toàn tỉnh.
- Tham gia công tác chỉ đạo tuyến cơ sở thực hiện công tác phòng chống mù loà.

\* Nghiên cứu khoa học:

- Tổ chức tổng kết đánh giá các đề tài sáng kiến và áp dụng vào khám và chữa bệnh về mắt cũng như những chương trình về chăm sóc mắt trong cộng đồng.
- Tham gia các công trình nghiên cứu khoa học về nhãn khoa.
- Áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực nhãn khoa trong nước cũng như thế giới vào thực tế khám và chữa bệnh tại Bệnh viện.

\* Đào tạo cán bộ:

- Là cơ sở thực hành để đào tạo cán bộ y tế từ bậc trung học đến bậc đại học (nếu có yêu cầu của cơ quan quản lý ngành y tế và các cơ sở đào tạo)

\* Hợp tác quốc tế:

- Phối hợp các đơn vị y tế công lập và tư nhân tổ chức triển khai thực hiện các chương trình hợp tác nước ngoài, các tổ chức phi chính phủ và các tổ chức phòng chống mù lòa quốc tế trong các công tác chăm sóc mắt trên toàn tỉnh.

- Duy trì và phát triển những dự án hợp tác quốc tế.

\* Quản lý kinh tế:

- Thực hiện tốt các quy định về thu, chi ngân sách, chi phí khám chữa bệnh, đảm bảo tình hình tài chính theo quy định của pháp luật và luật doanh nghiệp

- Quản lý, sử dụng viện trợ nước ngoài có hiệu quả và đúng đối tượng theo yêu cầu của chương trình.

## **2. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất sử dụng và máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động của dự án**

### **2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, vật liệu**

Máy móc, thiết bị dụng cụ y tế của Bệnh viện được trang bị căn cứ theo các quy định của Bộ Y tế, tại các văn bản:

- Quyết định số 437/QĐ-BYT ngày 20/02/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành Danh mục trang thiết bị y tế bệnh viện đa khoa tuyến tỉnh, huyện, phòng khám đa khoa khu vực, trạm y tế xã và tủ y tế thôn bản.

- Các văn bản có liên quan trong lĩnh vực hành nghề y, dược tư nhân.

Trang thiết bị y tế của Bệnh viện sẽ được đầu tư bảo đảm yêu cầu hiện đại, đồng bộ.

Dưới đây là bảng thống kê các máy móc, thiết bị lắp đặt trong giai đoạn này:

**Bảng 1. Các máy móc chính lắp đặt tại dự án**

<b>TT</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>S.L</b>	<b>Nước SX</b>	<b>Tình trạng hoạt động</b>
1	Máy sinh hiển vi phẫu thuật	Cái	3	Nhật	Mới 100%
2	Máy phẫu thuật Phaco	Cái	2	Mỹ	Mới 100%
3	Máy siêu âm mắt AB	Cái	1	Nhật	Mới 100%
4	Sinh hiển vi khám bệnh	Cái	4	Nhật	Mới 100%
5	Kính Volk soi đáy mắt	Cái	6	Mỹ	Mới 100%
6	Kính soi góc tiền phòng	Cái	1	Mỹ	Mới 100%
7	Kính Laser bao sau	Cái	1	Mỹ	Mới 100%

8	Kính Laser mỏng mắt chu biên	Cái	1	Mỹ	Mới 100%
9	Hệ thống Lasik femtosecond	Bộ	1	Mỹ	Mới 100%
10	Đèn soi đáy mắt	Cái	2	Mỹ	Mới 100%
11	Đèn soi bóng đồng tử	Cái	2	Mỹ	Mới 100%
12	Test thị giác 2 mắt (Test con ruồi)	Cái	1	Mỹ	Mới 100%
13	Test thị lực màu	Cái	1	Ấn Độ	Mới 100%
14	Lăng kính	Bộ	2	Mỹ	Mới 100%
15	Máy đo khúc xạ tự động	Cái	2	Hàn Quốc	Mới 100%
16	Bộ ghế đo khúc xạ	Bộ	2	Hàn Quốc	Mới 100%
17	Khúc xạ kế giác mạc	Cái	1	Ý	Mới 100%
18	Máy đo công suất Thể thủy tinh	Cái	2	Mỹ	Mới 100%
19	Đèn soi đáy mắt đảo ngược	Cái	1	Đức	Mới 100%
20	Máy xét nghiệm sinh hóa máu	Cái	1	Hàn Quốc	Mới 100%
21	Máy phân tích nước tiểu 12 thông số	Cái	1	Hàn Quốc	Mới 100%
22	Máy xét nghiệm huyết học 19 TS	Cái	1	Hàn Quốc	Mới 100%
23	Máy li tâm 6 ống	Cái	1	Trung Quốc	Mới 100%
24	Máy hút âm	Cái	3	Hàn Quốc	Mới 100%
25	Monitor	Cái	01	Hàn Quốc	Mới 100%
26	Máy hút dịch 2 bình	Cái	01	Trung Quốc	Mới 100%
27	Bình oxy	Cái	02	Việt Nam	Mới 100%
28	Xe lăn tay sắt mạ	Cái	02	Việt Nam	Mới 100%
29	Bàn phẫu thuật	Cái	4	Ấn	Mới 100%
30	Máy Laser Yag	Cái	1	Đức	Mới 100%
31	Máy chụp mạch huỳnh quang + Chụp màu đáy mắt.	Cái	1	Nhật	Mới 100%

32	Máy chụp cắt lớp võng mạc (Máy OCT)	Cái	1	Đức	Mới 100%
33	Bảng thị lực kỹ thuật số	Cái	2	Hàn Quốc	Mới 100%
34	Bàn phẫu thuật	Cái	2	Ấn Độ	Mới 100%
35	Bồn rửa tay sát khuẩn	Cái	1	Việt Nam	Mới 100%
36	Máy hấp nhanh dụng cụ phẫu thuật	Cái	1	Hà Lan	Mới 100%
37	Máy hấp dụng cụ tiêu chuẩn	Cái	1	Đài Loan	Mới 100%
38	Bộ dụng cụ đại phẫu	Bộ	5	Mỹ	Mới 100%
39	Bộ dụng cụ trung phẫu	Bộ	4	Mỹ	Mới 100%
40	Bộ dụng cụ tiểu phẫu	Bộ	4	Ấn Độ	Mới 100%
41	Hệ thống mạng lan	HT	1	Việt Nam	Mới 100%
42	Tủ lạnh	Cái	2	Nhật	Mới 100%
43	Máy giặt da năng	Cái	2	Thái lan	Mới 100%
44	Tủ sấy dụng cụ	Cái	2	Hàn Quốc	Mới 100%
45	Giường bệnh nhân	Cái	30	Việt Nam	Mới 100%
46	Máy vi tính để bàn + Máy in	Cái	20	Việt Nam	Mới 100%
47	Bàn ghế làm việc	Bộ	10	Việt Nam	Mới 100%
48	Tủ an toàn sinh học cấp 2	Bộ	2	Việt Nam	Mới 100%
49	Ghế dài bệnh nhân ngồi chờ	Cái	20	Việt Nam	Mới 100%

Toàn bộ thiết bị máy móc của dự án được mua mới 100%, các trang thiết bị phục vụ cho bệnh viện có công nghệ hiện đại, phù hợp với xu hướng phát triển bền vững.

*Nguồn cung cấp nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị:* Máy móc, thiết bị lắp đặt tại dự án được sản xuất tại các quốc gia tiên tiến như: Hàn Quốc, Nhật Bản, Trung Quốc, Mỹ, Ý.... được nhập khẩu và phân phối bởi các doanh nghiệp liên danh trên địa bàn và các vùng lân cận. Nguyên vật liệu phục vụ cải tạo tòa nhà được mua tại doanh nghiệp cung ứng trên địa lân cận.

## **2.2. Nhu cầu sử dụng điện:**

Nguồn điện cung cấp cho các hoạt động chiếu sáng, sinh hoạt và làm việc của bệnh viện được lấy từ nguồn thành phố xuống trạm biến áp dự kiến 180 KVA, gồm có hệ thống điện 220V- 50 Hz (1 pha) và hệ thống điện 3 pha 380V-50 Hz.

Ngoài ra, có máy phát điện dự phòng 3 pha 220/380V – 250kVA để cấp phát điện cho khu vực cần thiết khi mất nguồn điện lưới.

Để đảm bảo ổn định điện áp cho các thiết bị y tế (không gây sự cố và sai số), việc cấp điện cho các thiết bị có tải lớn (như máy điều hòa không khí, lò sấy, máy giặt) được thiết kế cấp dẫn theo mạng riêng.

Tại các đầu tiêu thụ điện của những thiết bị có dòng tiêu thụ lớn và tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân, nhân viên như X-quang, Bệnh viện sẽ kiểm định thông số điện trở cách điện để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho bệnh nhân và nhân viên y tế.

Phía bên ngoài có lắp hệ thống điện chiếu sáng đường đi và khuôn viên.

### 2.3. Nhu cầu sử dụng nước:

Nhu cầu nước sử dụng của Dự án chủ yếu cho các mục đích sinh hoạt của cán bộ công nhân viên, bác sĩ và bệnh nhân đến khám chữa bệnh tại dự án. Toàn bộ lượng nước sử dụng được cung cấp từ nguồn nước thủy cục tại khu vực.

- Dự kiến trong giai đoạn hoạt động sẽ có 35 cán bộ công nhân viên, bác sĩ biên chế làm việc tại Bệnh viện. Lượng nước ước tính sử dụng cho sinh hoạt của cán bộ nhân viên, bác sĩ khoảng:

$$35 \times 40l = 1.400l = 1,4 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

- Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của bệnh nhân đến khám chữa bệnh không lưu trú: Dự kiến trong giai đoạn hoạt động sẽ có khoảng 20 lượt khách khám bệnh không lưu trú tại bệnh viện.

Lượng nước ước tính sử dụng cho sinh hoạt của lượng bệnh nhân này khoảng:

$$20 \times 20l = 400l = 0,4 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

- Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của bệnh nhân đến khám chữa bệnh có lưu trú: Dự án có quy mô 36 giường bệnh lưu trú.

Lượng nước ước tính sử dụng cho sinh hoạt của lượng bệnh nhân này khoảng:

$$36 \times 100l = 3.600l = 3,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

- Nước cấp cho hoạt động của căng teen của bệnh viện khoảng:

$$50 \text{ lượt/ngày} = 50 \times 25l = 1.250l = 1,25 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Lượng nước cần sử dụng cho Dự án trong giai đoạn hoạt động của dự án được tổng hợp như sau:

**Bảng 2. Nhu cầu dùng nước trong giai đoạn hoạt động**

TT	Đối tượng	Số lượng	Nhu cầu tiêu thụ nước (lít/người)	Tổng nhu cầu (m <sup>3</sup> /ng.đ)
1	Nước cấp cho hoạt động khám chữa bệnh và sinh hoạt (tính theo số giường bệnh điều trị nội trú)	36 (giường)	100 (lít/giường)	3,6

3	Nước cấp cho sinh hoạt của bệnh nhân khám và điều trị ngoại trú	20 (người)	20 (lít/người)	0,4
4	CBNV bệnh viện	35 (người)	40 (lít/người)	1,4
5	Nước phục vụ căng teen	50 (lượt/ngày)	25 lít/lượt	1,25
<b>Tổng Q<sub>sh</sub></b>				<b>6,65</b>
6	Nhu cầu nước tưới cây, rò rỉ	-	10% Q <sub>sh</sub>	0,665
<b>Tổng cộng</b>				<b>7,315</b>

*Ghi chú: Lượng nước cấp cho hoạt động khám chữa bệnh và sinh hoạt của bệnh viện đã bao gồm lượng nước dùng cho quá trình khám và điều trị bệnh nội trú tại bệnh viện, nước thải sinh hoạt của bệnh nhân và người nhà, nước cấp cho giặt, nước rửa dụng cụ thiết bị y tế và vệ sinh phòng bệnh.*

#### 2.4. Nhu cầu hóa chất

**Bảng 3. Hóa chất sử dụng trong giai đoạn vận hành**

TT	Loại nguyên liệu	Khối lượng	Đơn vị
<b>I Thuốc và hóa chất sử dụng khám chữa bệnh</b>			
1	Dung dịch Chlorhexidine	2	lít/tháng
2	Hệ thống sinh phẩm xét nghiệm	25	lít/tháng
<b>II Hóa chất sử dụng cho vệ sinh và hệ thống xử lý nước thải</b>			
1	Hóa chất tẩy rửa	5	lít/tháng
2	Nước lau kính	5	lít/tháng
3	Hóa chất phục vụ cho hoạt động của trạm xử lý	1,2	kg/ngày

### 3. Loại, khối lượng chất thải phát sinh của dự án:

#### 3.1. Loại và khối lượng khí thải phát sinh.

##### ❖ Nguồn phát sinh

+ Phát sinh từ các phương tiện giao thông đi lại của CBNV làm việc tại bệnh viện và xe của bệnh nhân đến khám chữa bệnh.

+ Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng.

+ Phát sinh từ khu vực xử lý nước thải, lưu giữ chất thải.

+ Mùi hóa chất phát sinh từ hoạt động khám chữa bệnh.

##### ❖ Thành phần và tải lượng phát sinh

a. Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông lại của CBNV làm việc tại bệnh viện và xe của bệnh nhân đến khám chữa bệnh.

- Thành phần khí thải

+ Bụi cuốn theo mặt đường của các phương tiện giao thông;

+ Bụi, khí thải:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,... của các phương tiện giao thông.

- Dự báo tải lượng ô nhiễm và đánh giá tác động

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.

Bệnh viện hoạt động với dự kiến 35 nhân viên làm việc cố định, 20 lượt bệnh nhân không lưu trú, 36 bệnh nhân có lưu trú trong một ngày. Tổng số người tại Dự án tối đa là 91 người. Ước tính lượng xe ra vào bệnh viện trong 1 ngày như sau: khoảng 60 xe máy, 15 xe ô tô (bao gồm xe của khách, nhân viên bệnh viện và xe chở vật tư y tế). Ước tính quãng đường xe tập trung gây tác động khoảng 300m.

Từ tải lượng tính toán của các chất ô nhiễm do khí thải giao thông trong quá trình hoạt động của bệnh viện được hiểu là rất nhỏ, không có khả năng góp phần làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu.

*b. Mùi do các loại hóa chất bay hơi*

Tại bệnh viện mùi phát sinh do các dung môi hữu cơ, chất tẩy rửa, chất khử trùng,... bay hơi trong quá trình sử dụng. Trong đó nguồn gây ô nhiễm chủ yếu do các loại thuốc khử trùng là nguồn ô nhiễm đặc trưng tại bệnh viện.

Tại khu vực phòng khám, phòng phẫu thuật và vệ sinh bệnh viện,... thường sử dụng các hóa chất sát khuẩn hữu cơ có khả năng bay hơi như: oxy già, cồn,  $\text{NaOCl}$ ,  $\text{Cl}_2$ , Cloramin B...

Nồng độ các hóa chất hữu cơ bay hơi tích tụ phụ thuộc vào liều lượng sử dụng. Các hóa chất sát khuẩn dư dụng tại các bệnh viện thường có độc tính thấp, dễ bay hơi, dễ phân hủy trong tự nhiên nên thực tế tác động không đáng kể đến môi trường và sức khỏe CBCNV làm việc tại bệnh viện và bệnh nhân tới khám chữa bệnh.

*c. Mùi phát sinh tại khu vực lưu chứa chất thải tầng hầm*

Hoạt động của bệnh viện sẽ làm phát sinh các loại chất thải có thành phần và chủng loại đa dạng. Mùi hôi phát sinh từ chất thải chủ yếu tại khu vực tập kết CTR và CTNH của bệnh viện. Cụ thể là từ quá trình phân hủy các thành phần hữu cơ trong chất thải, khí thải như:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$ ,... và mùi gây ô nhiễm không khí. Lượng rác thải phát sinh không được xử lý sẽ dần phân hủy và phát sinh mùi hôi thối mất vệ sinh.

Đối tượng ảnh hưởng:

- Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của CBCNV, bệnh nhân tới khám chữa bệnh và người nhà bệnh nhân.

- Ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

- Gây ra các dịch bệnh như nhiễm khuẩn, các bệnh về tiêu hóa.

*d. Mùi hôi từ hệ thống thoát, xử lý nước thải.*

Nước thải phát sinh trong quá trình bệnh viện đi vào hoạt động chủ yếu là nước thải sinh hoạt, nước thải từ phòng xét nghiệm chứa các hóa chất, dung môi.

- Nước thải đen được thu gom, xử lý sơ bộ qua hệ thống bể phốt 3 ngăn, dung tích 12 m<sup>3</sup>.

- Nước thải từ bộ phận rửa, khử trùng trang thiết bị; lavabo khử trùng và rửa tay của cán bộ y tế được trung hòa và lưu tại bể trung hòa 2 ngăn, dung tích 2 m<sup>3</sup>.

- Nước từ bộ phận giặt là được trung hòa và lưu tại bể trung hòa 2 ngăn, dung tích 02 m<sup>3</sup>.

- Nước thải từ máy xét nghiệm đi vào 2 bình chứa thể tích 1 lít, xả vào hệ thống thu gom 2 tuần/1 lần.

Lượng nước thải này sau khi được xử lý sơ bộ, giảm độ độc, được dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 8 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý trước khi xả thải ra môi trường. Mùi hôi từ hệ thống XLNT phát sinh chủ yếu là: NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, ...

Tuy nhiên hệ thống thoát và XLNT được lắp đặt trong phòng kín cách xa khu vực khám chữa bệnh, nên các ảnh hưởng đến môi trường được hạn chế.

*3.2. Loại và khối lượng nước thải phát sinh*

❖ **Nguồn phát sinh**

+ Nước thải phát sinh từ các hoạt động xí, tiêu

+ Nước thải phát sinh từ bộ phận giặt là.

+ Nước thải từ bếp, nhà ăn.

❖ **Thành phần và tải lượng phát sinh**

*a. Nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án được chia thành các loại sau:

***Bảng 4. Nhu cầu sử dụng nước của dự án***

TT	Nhu cầu	Dân số	Tiêu chuẩn		Lưu lượng
		người	Số lượng	Đơn vị	(m <sup>3</sup> /ngđ)
1	Nhân sự của bệnh viện	35	40	l/người/ngày đêm	1,4
2	Bệnh nhân không lưu trú	20	20	l/người/ngày đêm	0,4
3	Bệnh nhân có lưu trú	36	100	l/người/ngày đêm	3,6
4	Nước phục vụ căng teen	50 ca	25	l/lượt	1,25
<b>Tổng cộng</b>					<b>6,65</b>

+ Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP thì nước thải sinh hoạt bằng 100% nước cấp.

Do đó lượng nước thải này ước tính khoảng: 6,65 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Đặc điểm cơ bản của nước thải sinh hoạt là có hàm lượng các chất hữu cơ cao, dễ chứa các mầm bệnh, các chất dinh dưỡng (*phosphat, nito*), vi trùng, chất rắn và mùi.

#### b. Ô nhiễm do nước thải y tế

Nước thải y tế khoảng 2,0 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Trong đó bao gồm chủ yếu là nước thải chứa hóa chất bao gồm nước thải phát sinh từ phòng xét nghiệm, phòng mổ và tiểu phẫu

Theo thực tế nước thải y tế cho thấy: nước thải của bệnh viện chưa qua xử lý có chứa hàm lượng chất thải hữu cơ tương đối cao, có chứa các vi khuẩn lây bệnh truyền nhiễm, có thể có hàm lượng hóa chất không ổn định. Tuy nhiên dự án là bệnh viện chuyên khoa mắt với quy mô 36 giường bệnh nên các tác động rất nhỏ.

### 3.3. Loại và khối lượng chất thải rắn

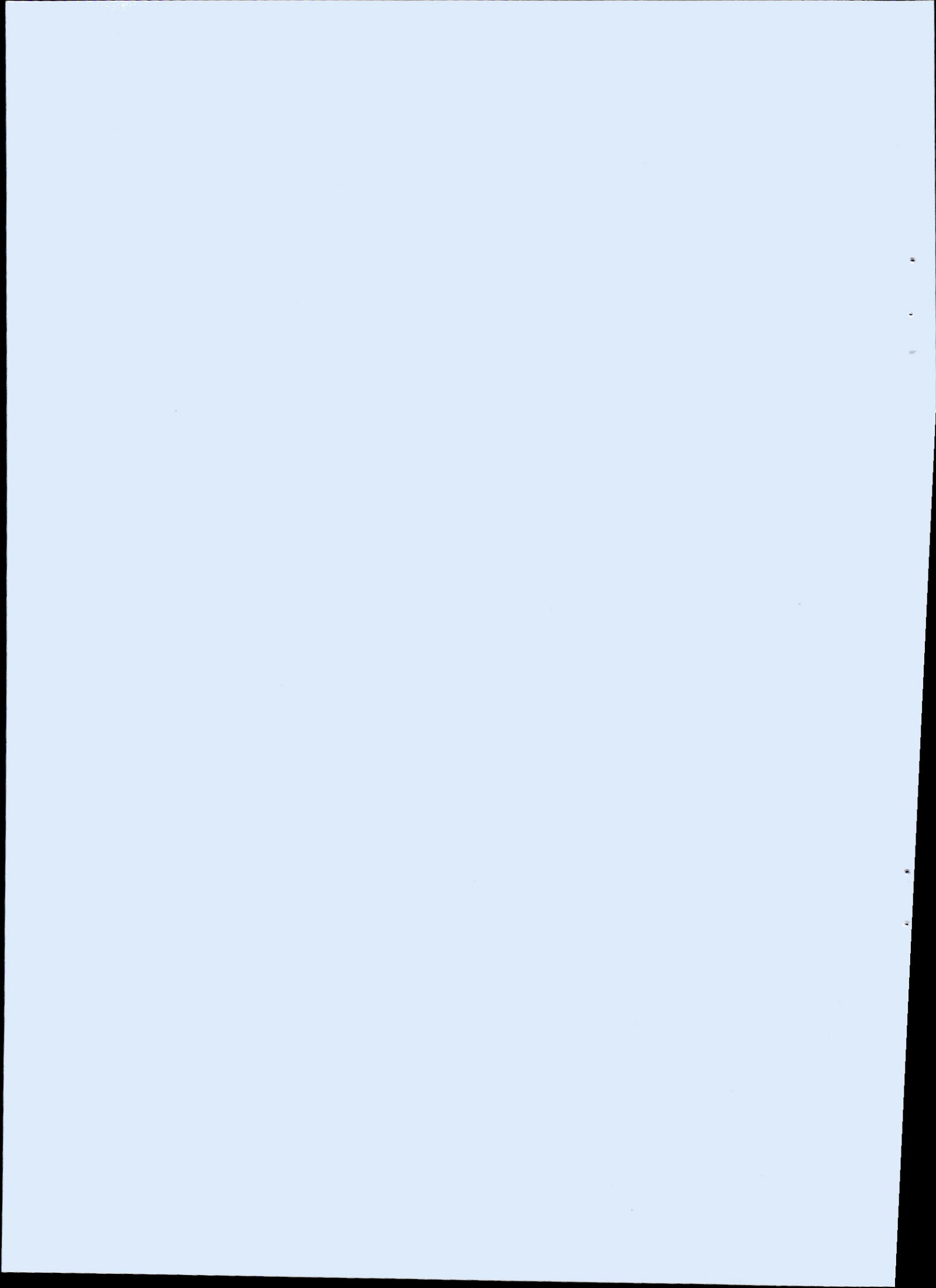
#### ❖ Nguồn phát sinh:

- Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ nhân viên làm việc tại bệnh viện và bệnh nhân.
- Chất thải rắn từ hoạt động khám, chữa bệnh.
- Bùn dư từ trạm xử lý NTSH
- Chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin hỏng...
- Chất thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu các công trình hạ tầng kỹ thuật

#### ❖ Tải lượng và thành phần

##### a. Chất thải rắn thông thường:

Thành phần chất thải rắn phát sinh tại dự án rất đa dạng:



- Chất thải tái chế: Giấy, bao gói đựng đồ ăn, thức uống, nhựa, plastic, PVC, thủy tinh, kim loại như vỏ hộp...

- Chất thải là đồ dùng cũ thải bỏ: Giường, tủ, bàn ...

*\* Chất thải rắn sinh hoạt*

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được ước tính dựa trên số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại bệnh viện và lượng bệnh nhân tới khám chữa bệnh tại bệnh viện.

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng định mức tính toán chất thải rắn sinh hoạt của dự án 0,5kg/người/ngày, lượng người tập trung tại dự án cao điểm khoảng 91 người (35 cán bộ nhân viên, 20 bệnh nhân khám chữa bệnh không lưu trú và 36 bệnh nhân khám chữa bệnh có lưu trú).

Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt và dịch vụ phát sinh từ dự án:

$$91 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 45,5 \text{ kg/ngày}$$

Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất thải thực phẩm (chiếm khoảng 70%), còn lại là chất thải hỗn hợp và tái chế: giấy vụn các loại, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng, đất, đá, lá cây, cỏ rác, bao nilon, cao su, chất dẻo, gỗ,...

Với tải lượng phát sinh 45.5 kg/ngày nếu không được thu gom vận chuyển đi xử lý hàng ngày có thể gây ô nhiễm nghiêm trọng khu vực. Thành phần rác thải sinh hoạt đa dạng, trong đó có chất hữu cơ dễ phân hủy là thành phần chính. Trong điều kiện nóng ẩm, nhiệt độ cao của mùa hè loại chất thải này phân hủy rất nhanh gây ra các mùi khó chịu, thu hút ruồi, chuột và các vi trùng gây hại sinh sôi nảy nở các bệnh truyền nhiễm và bệnh về đường hô hấp cho các công nhân vệ sinh cũng như ảnh hưởng tới cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án và hoạt động ngoại gia của bệnh viện.

Trong thực tế lượng rác thải phát sinh tại dự án nhỏ hơn rất nhiều lần so với tính toán, do hoạt động phục vụ tiệc hội nghị đối ngoại cao cấp không diễn ra thường xuyên.

*\* Chất thải y tế thông thường (không chứa thành phần nguy hại)*

Chất thải từ hoạt động chuyên môn y tế như: chai lọ thủy tinh, chai huyết thanh, các vật liệu nhựa, bìa carton, túi đựng phim. Những chất này không dính máu, dịch sinh học và chất hóa học nguy hại.

Căn cứ vào Quy hoạch chất thải y tế – Bộ Y tế năm 2009 ước tính chất thải y tế thông thường phát sinh trung bình khoảng 0,97 kg/giường bệnh/ngày. Quy mô bệnh viện 36 giường bệnh  $\times 0,97 = 34,92 \text{ kg/ngày}$ .

[The main body of the page is mostly blank, with some faint, illegible markings and bleed-through from the reverse side.]

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50

Lượng chất thải từ hoạt động y tế không chứa thành phần nguy hại và không phân hủy dưới điều kiện môi trường. Vì vậy không gây tác động đến môi trường và sức khỏe con người. Tuy nhiên, lượng rác thải này không được thu gom sẽ gây mất cảnh quan khu vực.

*b. Lượng bùn thải từ trạm XLNT*

- Bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung công suất 8 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Lượng bùn này một phần được tuần hoàn lại hệ thống XLNT, một phần được chứa trong bể chứa bùn của hệ thống XLNT. Lượng bùn ướt thải thải bỏ phát sinh tính bằng công thức  $M_b = 0.8SS + 0.3BOD_5 = 0.8 \times 409,95 + 0,3 \times 409,95 = 450,95 \text{ mg/l} = 0,451 \text{ kg/m}^3$  nước thải. Lượng nước thải phát sinh lớn nhất là 8 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Vậy lượng bùn sinh ra là  $8 \times 0,451 = 3,608 \text{ kg}$ . 80% lượng bùn được tuần hoàn => lượng bùn cần thu gom, xử lý là 2,88 kg/ngày.

Mức độ tác động: Lượng bùn không được thu gom xử lý gây ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý nước thải sinh hoạt của trạm xử lý.

*c. Chất thải nguy hại:*

*\* Nguồn phát sinh*

- Chất thải rắn nguy hại y tế: phát sinh từ hoạt động khám, chữa bệnh trong bệnh viện. CTR y tế được chia thành các loại sau:

(1) Chất thải lây nhiễm + Chất thải sắc nhọn bao gồm: các loại kim tiêm, kim lùn, kim bấm, kim chọc dò, kim châm cứu, ống mao dẫn, ống xét nghiệm thủy tinh; dịch sinh học của người. Loại CTR này phát sinh từ buồng tiêm; buồng bệnh nhân; phòng cấp cứu, phòng tiểu phẫu, phẫu thuật.

+ Chất thải rắn lây nhiễm không sắc nhọn gồm: chất thải thấm máu, dịch, dây truyền dính máu, gang tay y tế; vật thải bỏ khác có dính máu. Loại CTR này phát sinh từ buồng tiêm; buồng bệnh nhân; phòng cấp cứu; phòng tiểu phẫu, phẫu thuật.

(2) Chất thải hóa học nguy hại bao gồm:

+ Thuốc kém chất lượng, quá hạn sử dụng

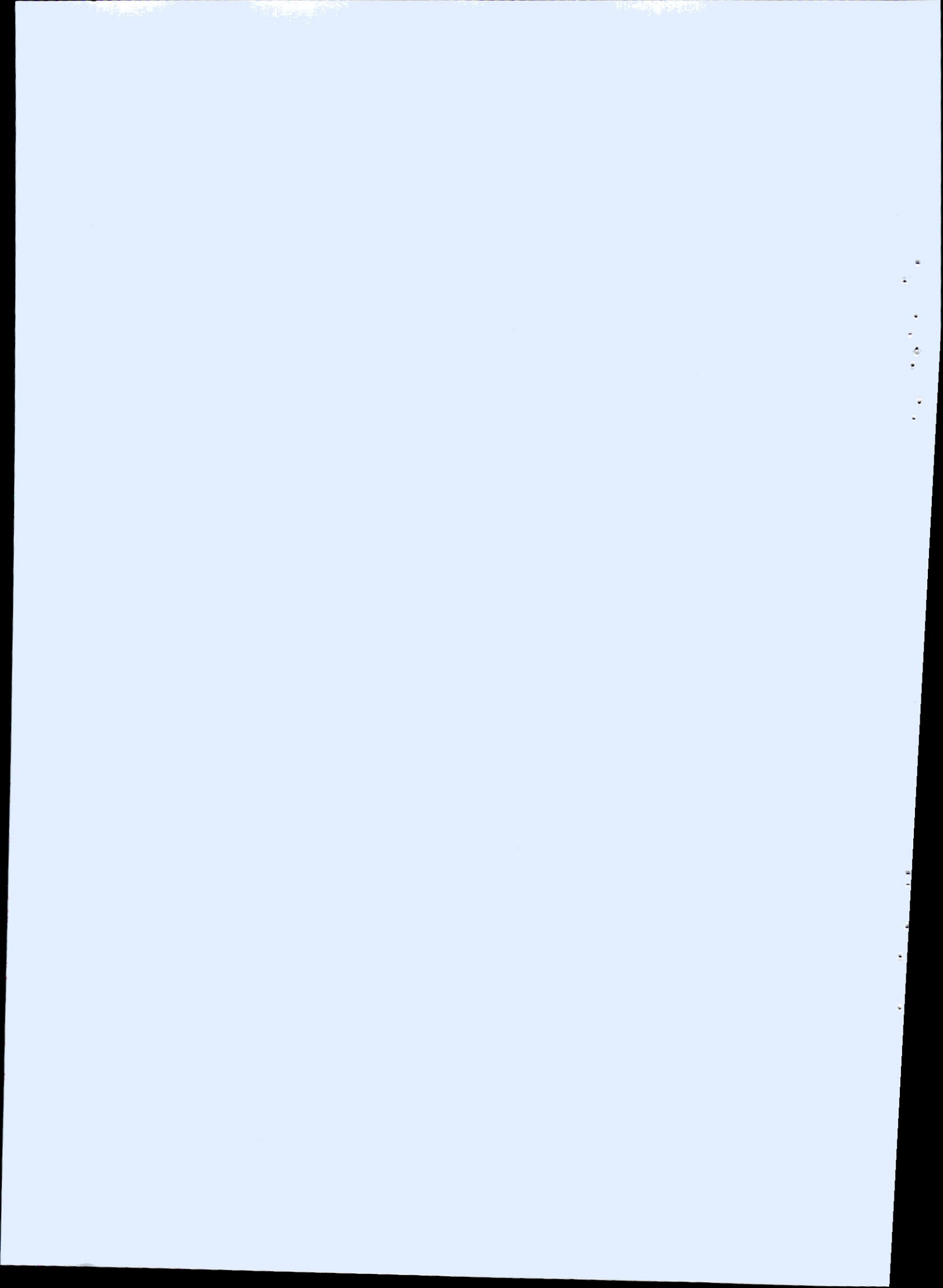
+ Hóa chất, chất khử khuẩn thải chứa thành phần hóa học nguy hại + Các thuốc gây độc tế bào thải bỏ

+ Vỏ chai, lọ đựng các loại thuốc gây độc tế bào; các loại thuốc kháng sinh

+ Nhiệt kế thủy ngân hỏng, huyết áp kế thủy ngân hỏng

+ Loại chất thải hóa học phát sinh tại quầy thuốc, phòng khám.

+ Pin thải; ắc quy thải.



→ Loại chất thải này phát sinh trong quá trình hoạt động của bệnh viện.

\* *Tài lượng phát sinh:*

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án được thể hiện dưới bảng sau.

**Bảng 5. Dự báo chất thải nguy hại phát sinh**

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn, lỏng, bùn)	Mã CTNH
1	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	Rắn	13 01 01
2	Hóa chất thải bao gồm hoặc có chứa các thành phần nguy hại	Rắn	13 01 02
3	Các loại dược phẩm thải có chứa thành phần nguy hại	Rắn/lỏng	13 01 03
4	Các loại thủy tinh hoạt tính thải (nhiệt kế vỡ, hồng)	Rắn/Lỏng	16 01 06
5	Bao bì thải có chứa dính thành phần nguy hại (vỏ lọ thủy tinh)	Rắn	16 01 06
6	Nhựa tái chế	Rắn	13 03 02
<b>Tổng</b>		<b>5kg/ngày</b>	

**Tác hại của chất thải nguy hại:**

Chất thải y tế có một số đặc tính như có khả năng lây nhiễm, có tính ăn mòn; sắc nhọn. Vì vậy, đối tượng có nguy cơ chịu ảnh hưởng bao gồm:

- Cán bộ, nhân viên làm việc tại dự án.
- Bệnh nhân điều trị; người nhà bệnh nhân.
- Cộng đồng dân cư khi CTR y tế không được xử lý hoặc chưa xử lý đạt yêu cầu

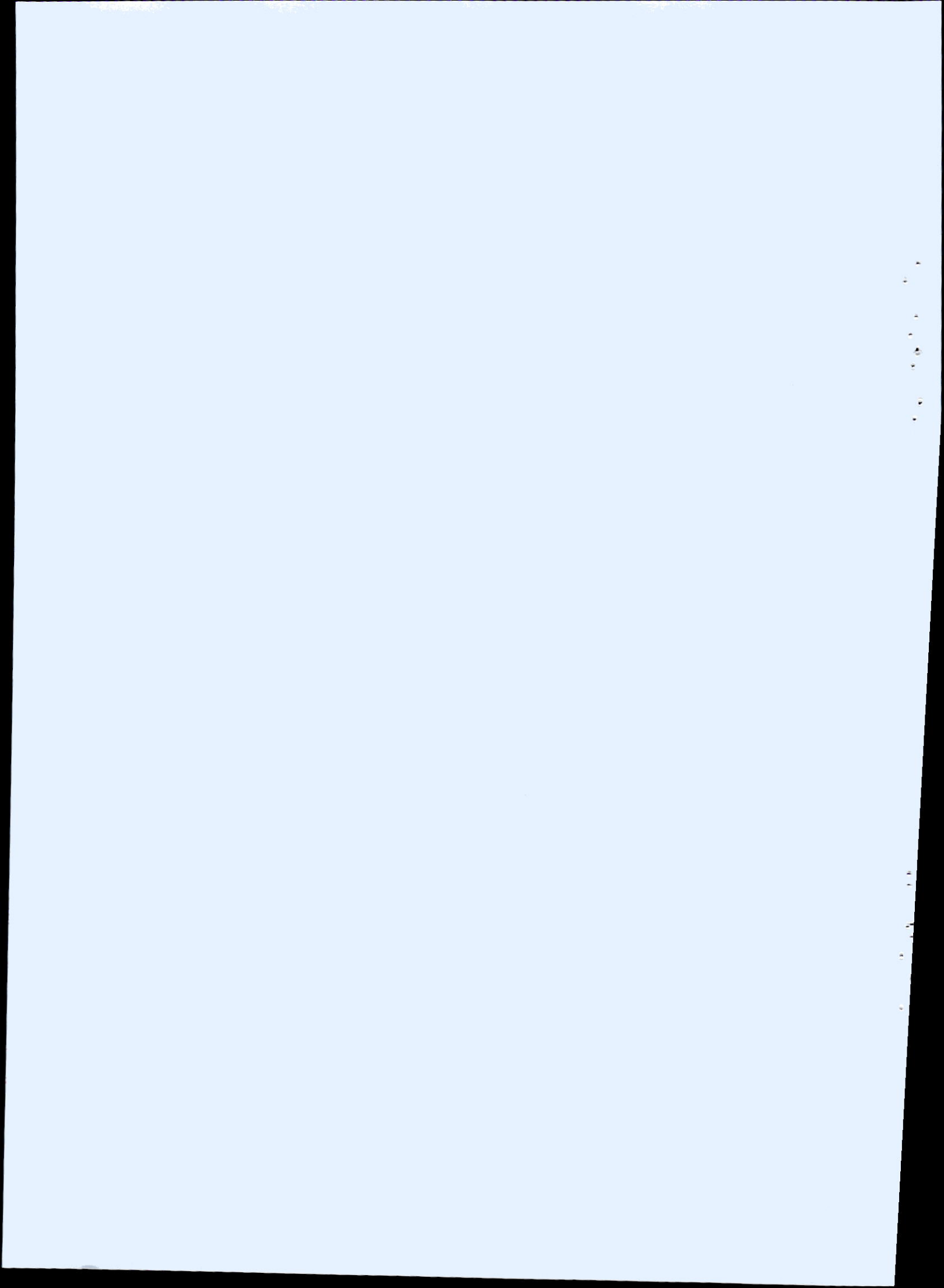
Anh hưởng của chất thải y tế tới sức khỏe của con người

- Đối với chất thải sắc nhọn có nguy cơ gây tổn thương kép cho con người: vừa gây chấn thương do vết cắt, vết đâm vừa gây bệnh truyền nhiễm nếu trong chất thải có mầm bệnh lây nhiễm.

- Đối với chất thải lây nhiễm chúng có thể xâm nhập vào cơ thể qua hình thức như qua da ((Vết trầy xước, vết đâm xuyên hoặc vết cắt trên da); qua niêm mạc (chất nhầy); qua đường hô hấp (do xông, hít phải); qua đường tiêu hóa (do nuốt hoặc ăn phải).

- Đối với chất thải hóa học và dược phẩm: hóa chất độc hại và dược phẩm ở các dạng dung dịch, sương mù, hơi... có thể xâm nhập vào cơ thể qua đường da, hô hấp, tiêu hóa gây bong, tổn thương da, mắt, màng nhầy hô hấp và các cơ quan trong cơ thể.

Anh hưởng của chất thải y tế tới môi trường đất: quản lý CTYT không đúng quy



trình sẽ dẫn đến phát tán các vi sinh vật gây bệnh, hóa chất độc hại gây ô nhiễm môi trường đất.

### 3.5. Đánh giá các tác động không liên quan đến chất thải trong quá trình hoạt động.

#### \* Sự cố cháy nổ:

Khi đường dây quá tải sẽ sinh ra cháy chập điện. Trong các sự cố môi trường thường gặp thì sự cố cháy nổ thường xảy ra với tần suất cao, gây thiệt hại về người và tài sản nghiêm trọng. Ngoài ra cháy nổ còn có thể đến từ nguyên nhân do sét đánh.

Các thiệt hại và ảnh hưởng nếu xảy ra hỏa hoạn như sau:

- *Thiệt hại tới sinh mạng con người:* Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại sinh mạng con người sẽ dẫn đến rất nhiều các tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội thậm chí chính trị. Việc ngăn ngừa thiệt hại về người có ý nghĩa xã hội hết sức sâu sắc.

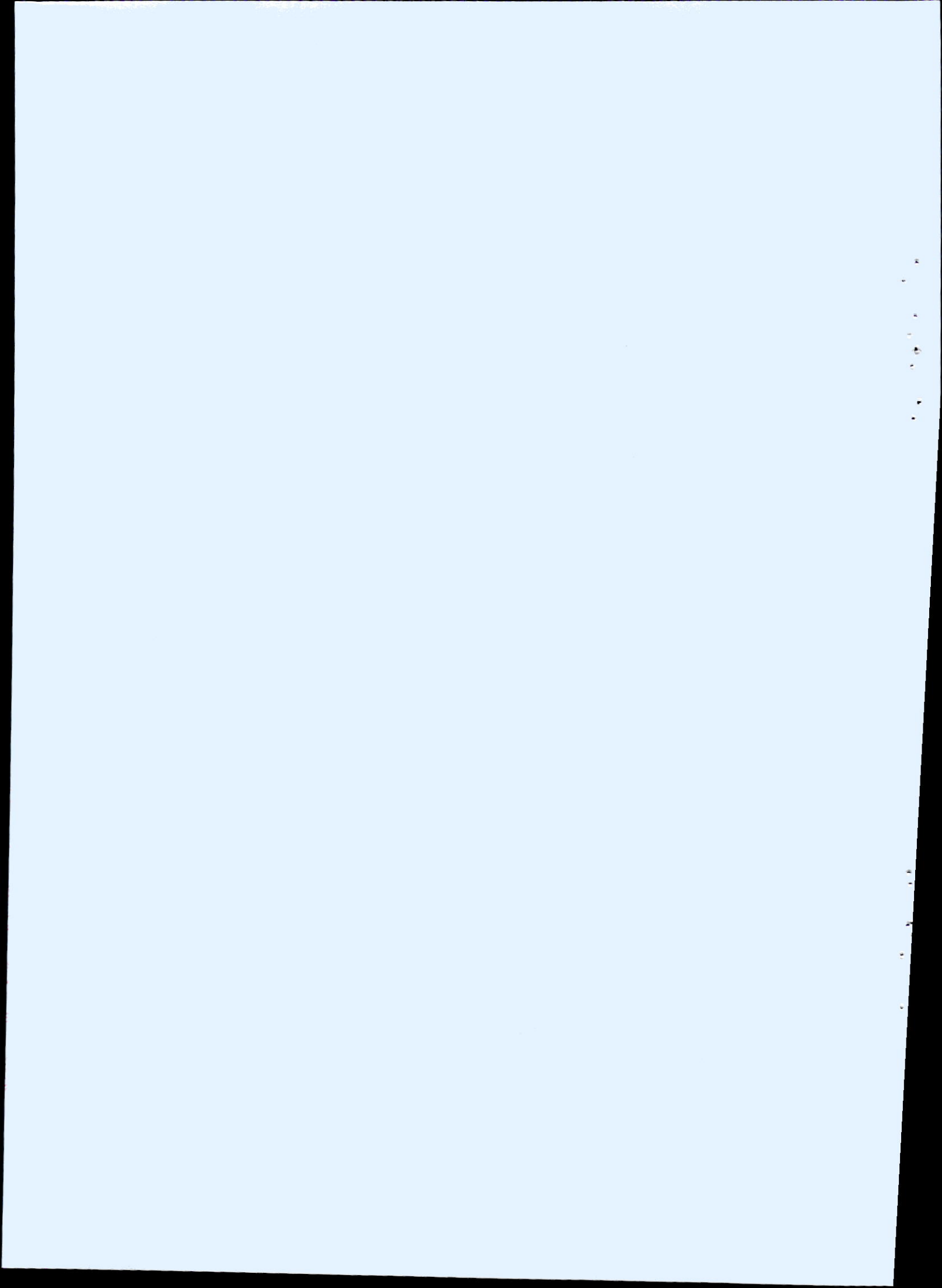
- *Thiệt hại về của cải:* Không có vụ cháy nào không gây thiệt hại về tài sản. Khi công trình bị cháy, nhẹ nhất là phải sửa chữa lại, nặng thì phải làm lại từ đầu. Do đó tổn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản của người ở trong công trình, gồm đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ đường cấp nước, thoát nước, ...

- *Ảnh hưởng tới môi trường:* Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo các hoá chất do quá trình cháy, hoá chất lưu giữ trong công trình, ngoài ra còn mang theo tro bụi, đất cát. Nước được chảy tràn xuống kênh mương gây ô nhiễm nguồn các nguồn nước. Trường hợp như thế này được gọi là ô nhiễm sự cố. Các ảnh hưởng này có thể ngắn hạn. Đó là ô nhiễm do khói bụi của đám cháy, sự bắn thui, đổ nát của công trình. Sau khi dọn dẹp xong là tạm ổn nhưng ảnh hưởng của nước thải gây ra có thể sẽ lâu dài, nếu đám cháy lớn và lượng nước tiêu thụ nhiều. Do vậy cần có các biện pháp đề phòng, ngăn giữ nước do cứu hoả thải ra.

#### \* Sự cố hệ thống thu gom, xử lý nước thải

- Hệ thống thu gom, tiêu thoát nước thải sinh hoạt gặp sự cố gây ứ đọng nước thải, nếu không kịp thời khắc phục, nước thải tràn ra sẽ gây ô nhiễm môi trường.

- Trong quá trình hoạt động do rò rỉ hệ thống cấp thoát nước làm thất thoát nước; tắc nghẽn hoặc nứt vỡ bề tự hoại; cống rãnh thoát nước thải cần sửa chữa, bảo dưỡng làm cho một lượng lớn nước thải không được tiêu thoát kịp thời, hoặc hiệu suất xử lý của hệ thống phía sau không đạt tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận, gây ảnh hưởng, gián đoạn hoạt động của dân cư.



- Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thoát nước thải dẫn tới toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải vào môi trường với nồng độ chưa đạt giới hạn tiêu chuẩn cho phép gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

- Lưu lượng nước thải tăng lên đột ngột, do nước mưa tràn vào hệ thống thu gom, làm tràn nước thải chưa xử lý ra môi trường.

Nguy cơ xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ, tắc, vỡ hệ thống thoát nước và sự cố ngừng hoạt động của bể xử lý nước thải là không nhỏ. Khi xảy ra sự cố sẽ không thu gom hết toàn bộ nước thải của dự án, gây hiện tượng nước thải chảy tràn trên bề mặt, tạo mùi hôi, các chất ô nhiễm trong nước thải gây ra các tác động tiêu cực lớn đối với môi trường đất, không khí, nước và sức khỏe cộng đồng.

#### \* Sự cố lan truyền dịch bệnh

+ Môi trường bệnh viện luôn tiềm ẩn nguy cơ lan truyền dịch bệnh. Việt Nam đã có những ổ dịch lớn liên quan đến bệnh viện. Do đó, phòng truyền nhiễm khi bệnh viện đi vào hoạt động cần có biện pháp kiểm soát chặt chẽ nguồn phát sinh dịch.

+ Phạm vi tác động: ảnh hưởng sức khỏe đến người bệnh.

#### \* Sự cố tại khu để khí y tế

Từ khu vực chứa khí y tế có thể xảy ra các sự cố rò rỉ khí y tế do hở van, hỏng đường ống...; sự cố cháy nổ từ khu vực chứa khí oxy do bất cẩn, cháy chập điện...

### **4. Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải của dự án:**

#### **4.1. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải**

##### *a. Giảm thiểu tác động do bụi, khói thải từ các phương tiện giao thông*

Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của phương tiện giao thông tương đối ít. Dự án cam kết tiến hành dùng phương tiện, di chuyển đến đúng khu vực chỉ định.

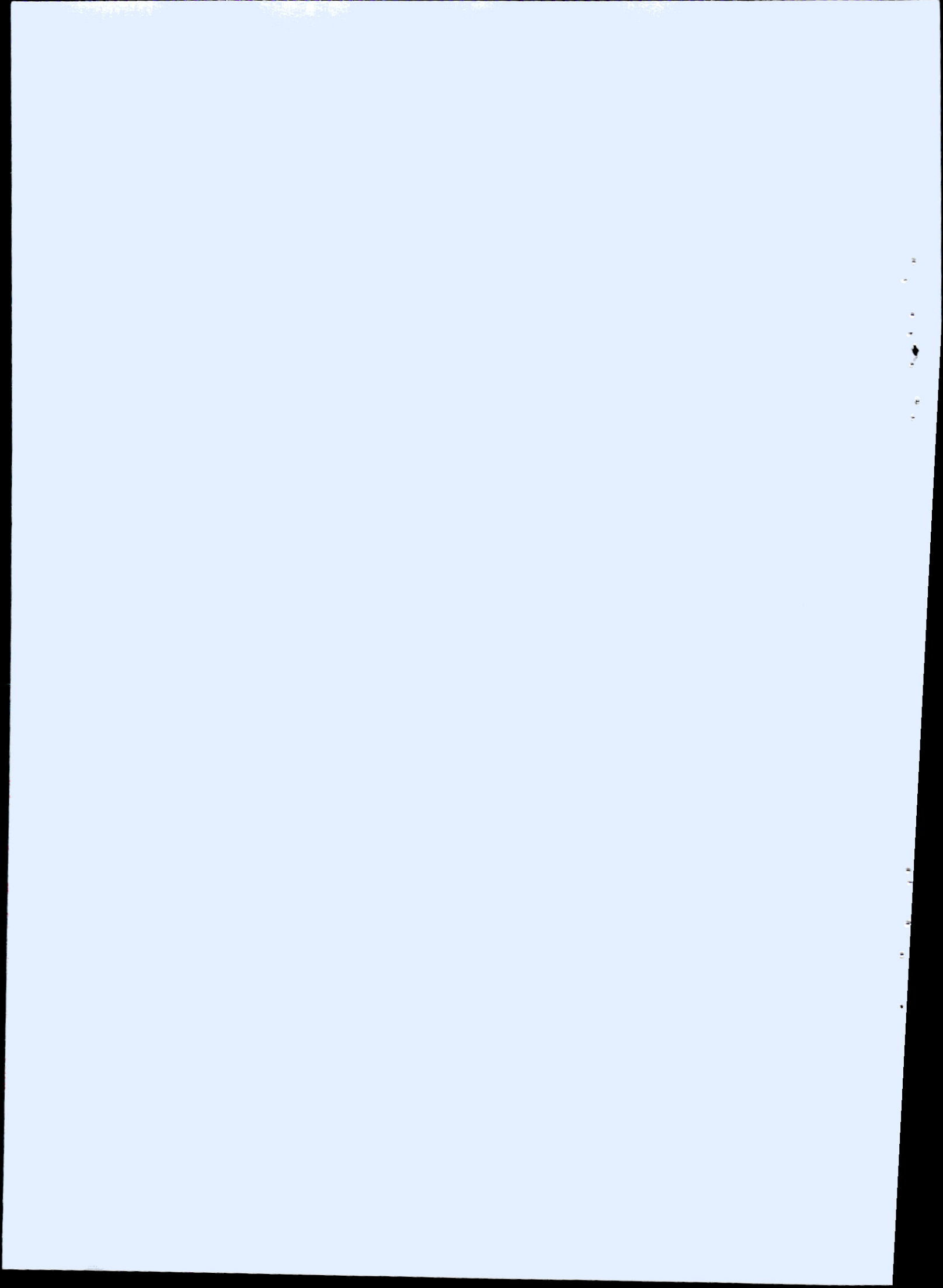
Tại vỉa hè:

- Vệ sinh thường xuyên để xe nhằm giảm lượng bụi phát sinh.
- Bố trí nhân viên bảo vệ hướng dẫn xe cộ ra vào hợp lý.
- Quản lý thuốc, hóa chất đúng quy định nhằm hạn chế mùi phát sinh.

##### *b. Giảm thiểu tác động do mùi hôi và khí thải phát sinh từ khu vực tập kết rác thải*

Thực hiện các biện pháp sau để ngăn ngừa, giảm thiểu và kiểm soát khí thải và mùi hôi trong quá trình lưu giữ chất thải rắn tại khu tập kết:

- Bố trí đầy đủ các thùng chứa rác thải có nắp đậy theo quy định.
- Thực hiện đúng quy định về phân loại chất thải rắn tại nguồn.
- Bố trí công nhân thu gom chất thải tần suất 1 lần/ngày, lưu rác không quá 24 giờ.



- Lập hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý.
- Khử mùi hôi tại chỗ bằng các chế phẩm khử mùi (chế phẩm EM).

#### 4.2. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

##### a. Công trình thu gom, thoát nước thải

- Nước thải từ các chậu rửa, lưới thu sàn được thoát vào các ống đứng thoát nước rửa PVC  $\Phi 90$  dẫn đến ga tiền xử lý  $2,0 \text{ m}^3$ , tại đây được kiểm tra, trung hòa pH bằng hóa chất đạt độ đậm và thông số hóa chất khử trùng phù hợp trước khi đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Ga kiểm tra, tiền xử lý có thể tích là  $2,0 \text{ m}^3$ , thời gian lưu nước 1-2h. Sau đó đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung, xả vào mạng lưới thoát nước thải của khu vực.

- Trong quá trình hoạt động, Dự án có phát sinh nước thải y tế từ các khu vực: phòng khám, phòng tiêu phẫu – phẫu thuật, phòng xét nghiệm, khu vực rửa và khử trùng dụng cụ y tế, khu chăm sóc bệnh nhân nội trú.

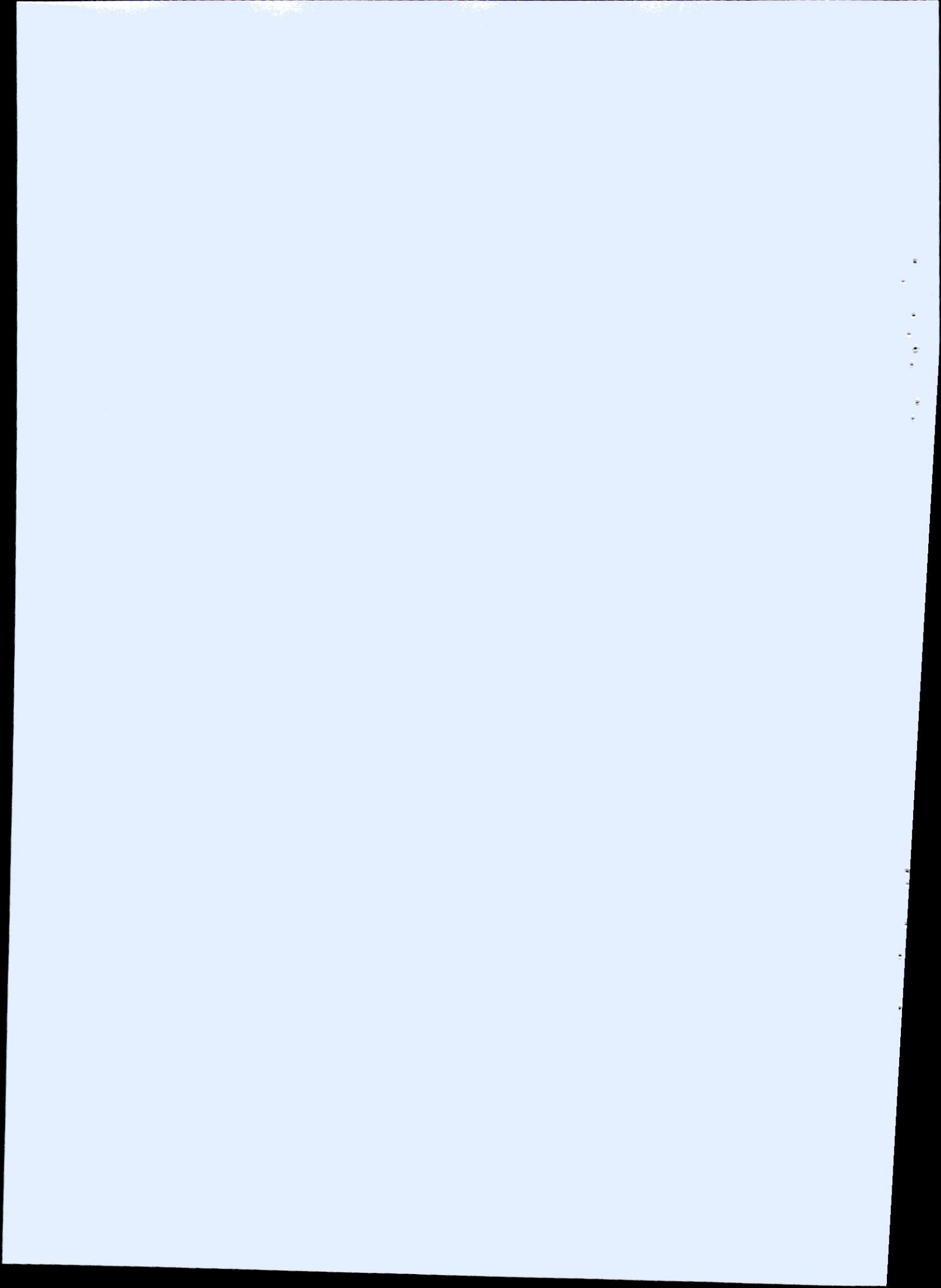
Nước thải y tế phát sinh được thu gom riêng bằng hệ thống đường ống kín, không rò rỉ ra môi trường xung quanh. Nước thải từ phòng xét nghiệm được lưu chứa tạm thời trong các bình chứa chuyên dụng, sau đó xả định kỳ vào hệ thống thu gom chung.

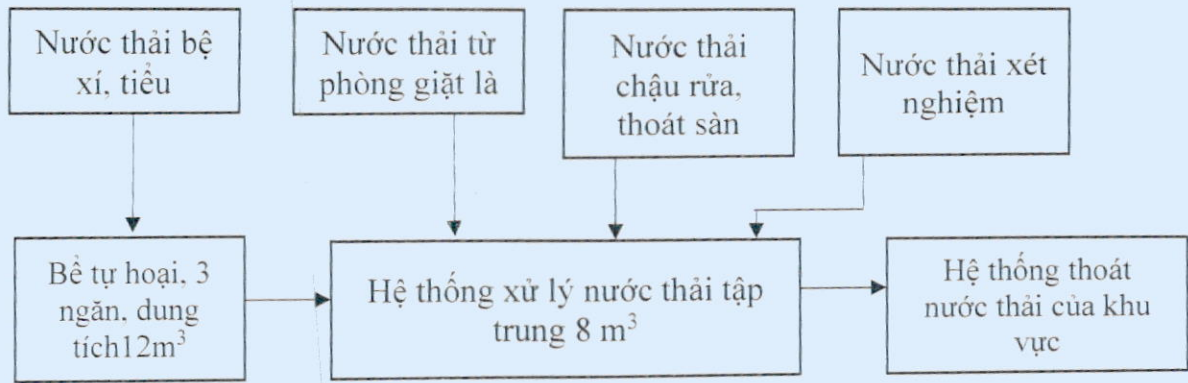
Toàn bộ nước thải y tế được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất  $8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  của Dự án để xử lý. Hệ thống xử lý áp dụng công nghệ sinh học kết hợp kỵ khí – thiếu khí – hiếu khí – lắng – khử trùng, đảm bảo xử lý triệt để các thành phần ô nhiễm đặc trưng của nước thải y tế.

Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (QCVN 28:2010/BTNMT) hoặc quy chuẩn thay thế hiện hành trước khi xả vào hệ thống thoát nước của khu vực.

- Nước thải từ các xí, tiêu, nước thải giặt là từ các tầng được thu vào các ống đứng thoát nước phân PVC  $\Phi 140$  → đưa vào bể tự hoại 3 ngăn, dung tích  $15 \text{ m}^3$  của công trình để xử lý sơ bộ rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Nước thải chậu rửa, thoát sàn đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung



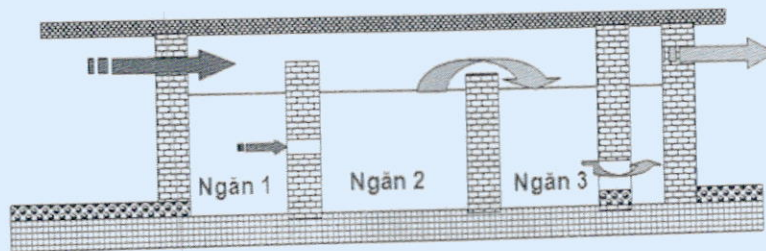


**Hình 1. Sơ đồ quy trình thoát nước thải**

*c. Công trình xử lý nước thải*

*(1) Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý nước thải của Dự án:*

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án được thu gom về bể phốt về hệ thống xử lý nước thải.



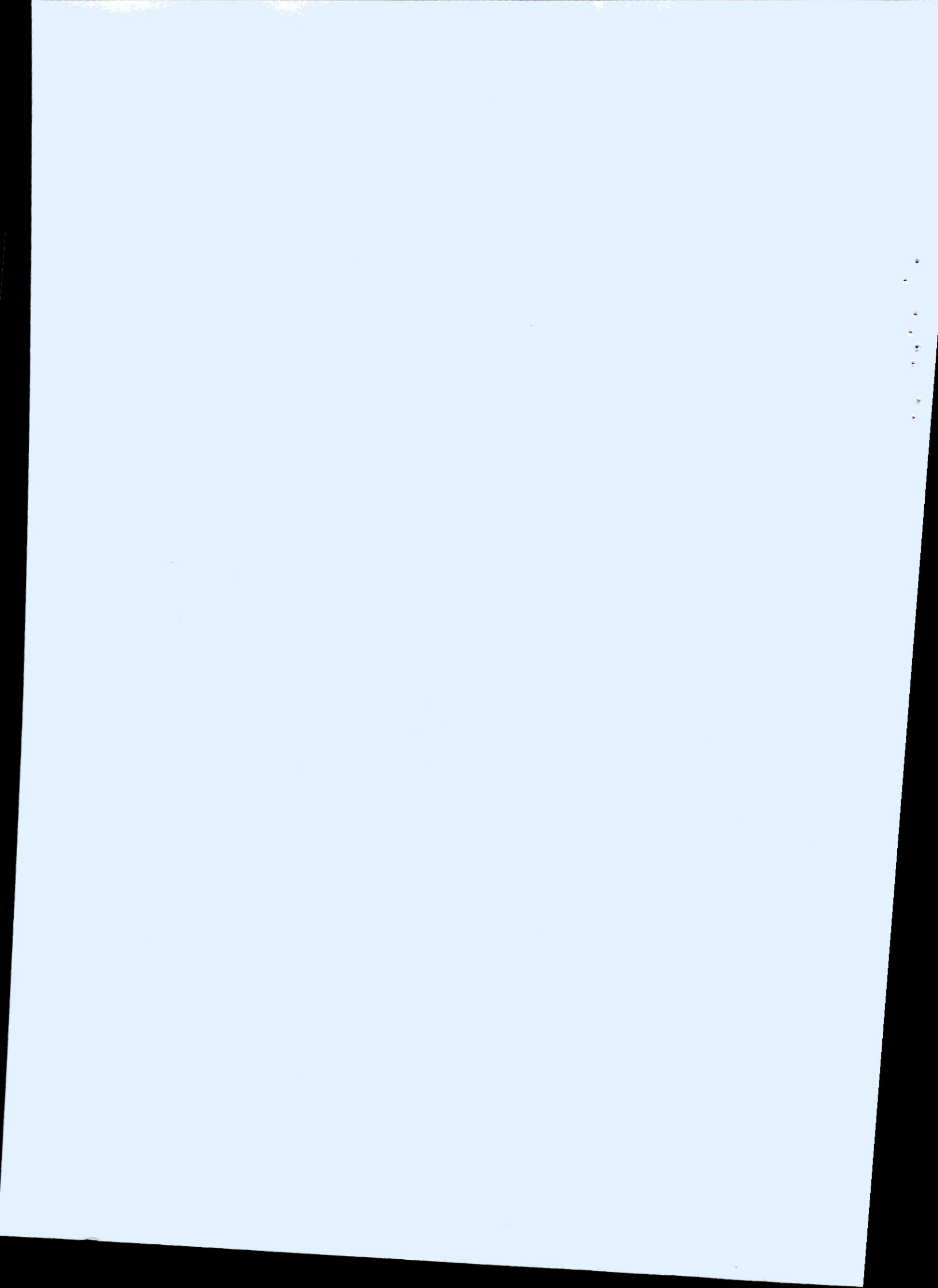
**Hình 2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn**

Nước thải từ các khu vệ sinh của dự án được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn. Tại đây bể thực hiện đồng thời hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Bể cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm.

Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi ra theo nước.

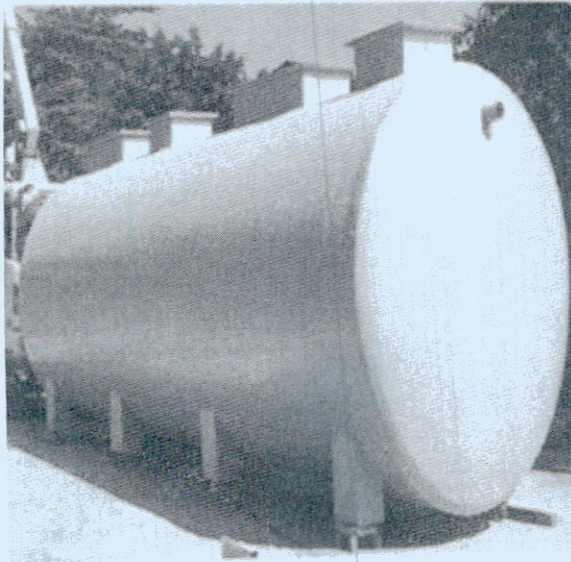
Cặn lắng ở trong bể dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải sau khi qua ngăn lắng sẽ tiếp tục qua ngăn lọc sinh học trước khi chảy vào hệ thống thoát nước chung của dự án. Do thời gian nước lưu lại trong bể lớn nên hiệu quả lắng khá tốt.

Còn phần bùn lắng trong bể tự hoại sẽ được lấy ra theo định kỳ (6 tháng/lần), bùn thải sẽ được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật Việt Nam.



## Trạm xử lý nước thải

\* Công nghệ áp dụng: **CÔNG NGHỆ JOHKASOU NHẬT BẢN** (Công nghệ này sử dụng vi sinh vật để phân hủy các chất ô nhiễm trong nước thải thông qua quá trình kỵ khí và hiếu khí)

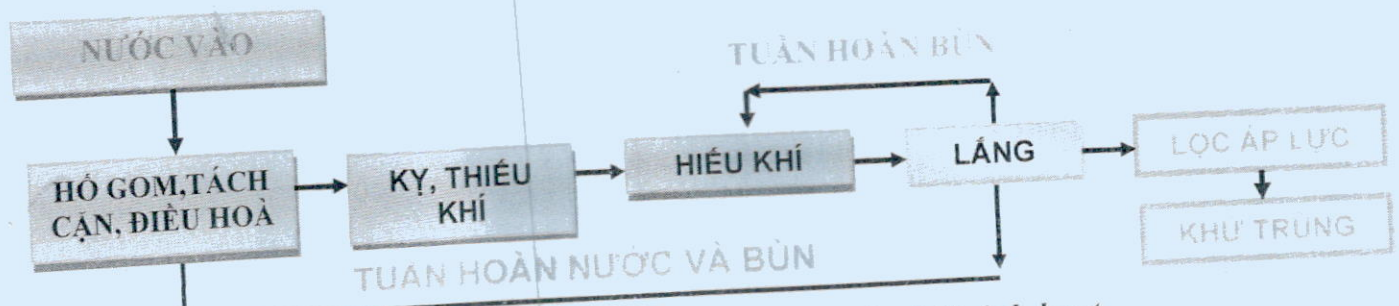


- Là một trạm xử lý nước thải trọn gói, hợp bộ, có cấu trúc dạng mô đun. Nước thải phát sinh được thu gom chung một trục rồi chảy trực tiếp vào thiết bị mà không cần xử lý sơ bộ bằng bể phốt và bể tách mỡ. Do đó không sinh mùi bể phốt, không sinh bùn hữu cơ.

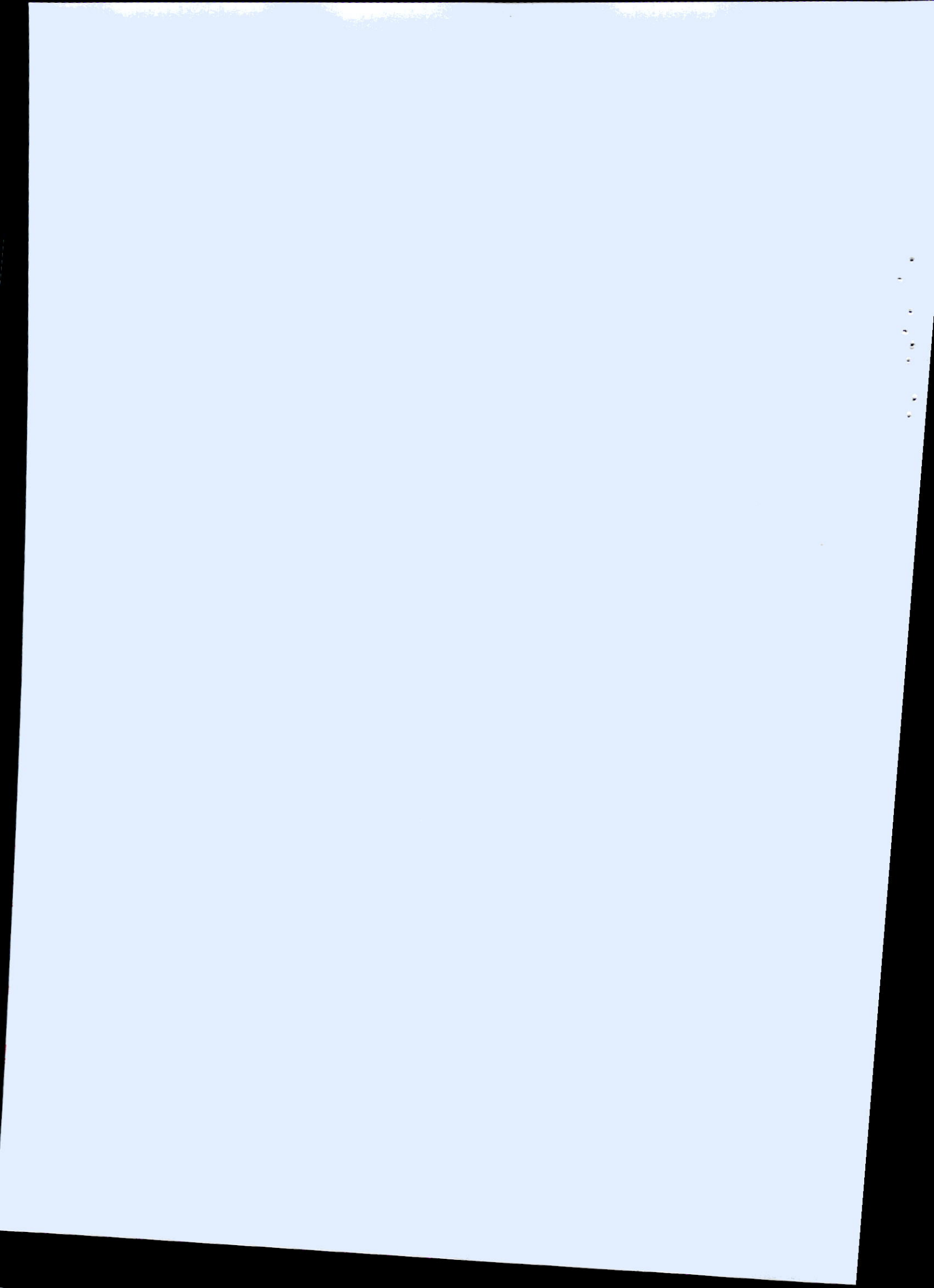
- Vật liệu chế tạo bồn: Là bồn nguyên khối sử dụng nhựa Polyeste kết hợp với sợi thủy tinh và chất xúc tác Botanox, có độ bền cao.

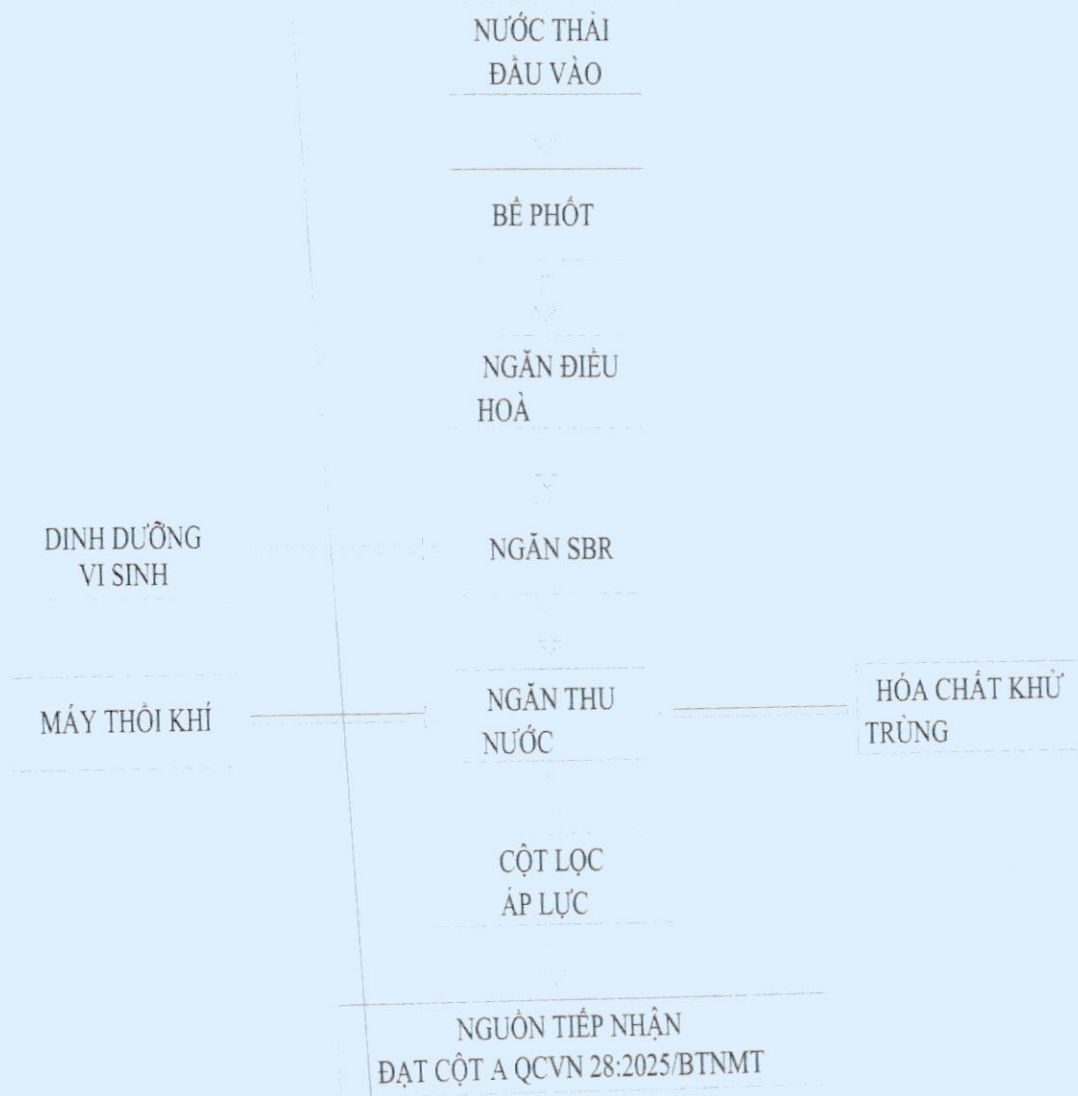
- Thông số kỹ thuật của bồn được thể hiện tại bảng 11 của báo cáo.

Trạm xử lý nước thải tập trung bao gồm các công đoạn xử lý chính như sau:



Hình 3. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt





**Hình 4. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải**

**Bể phốt, lắng cặn.**

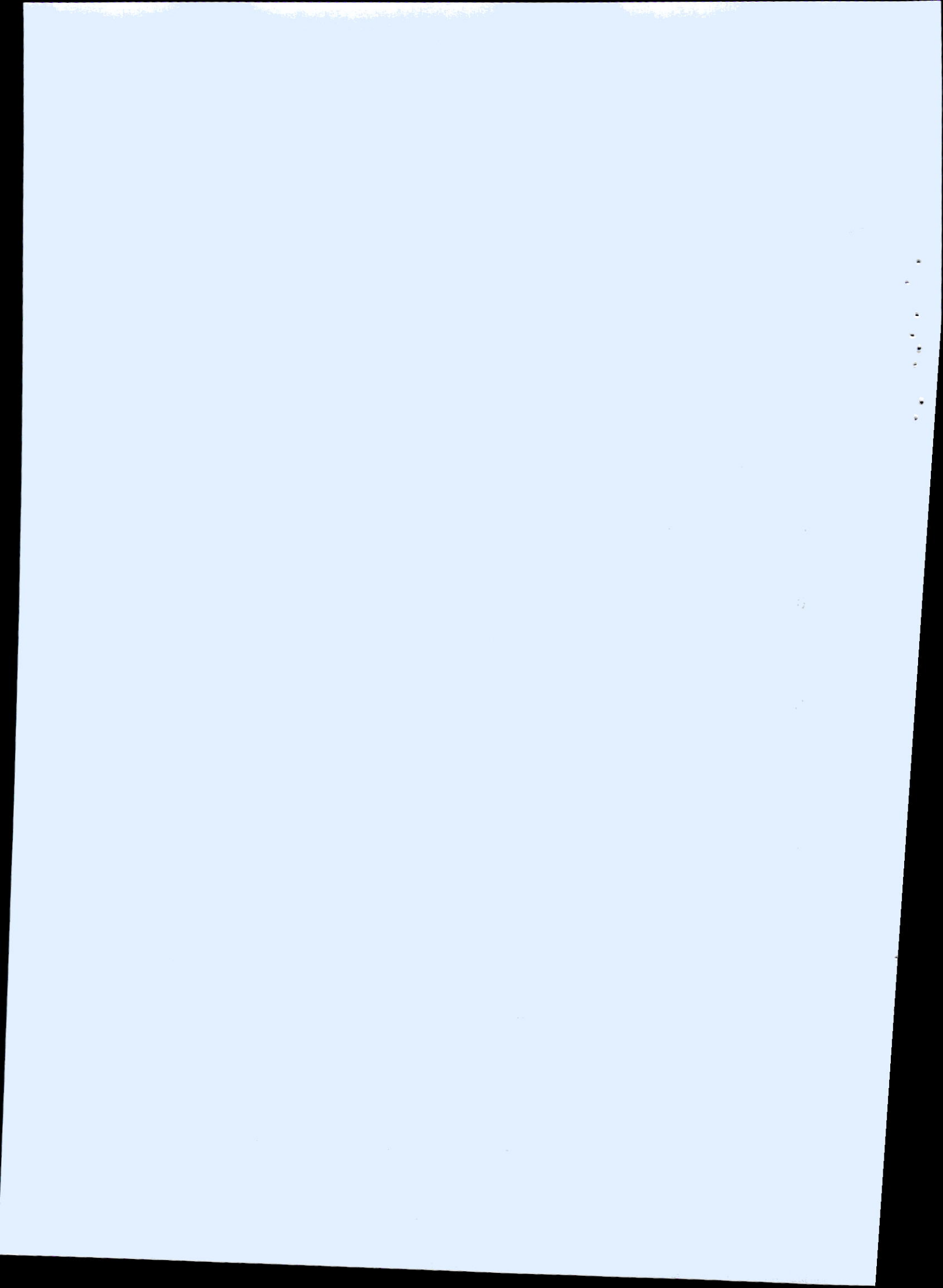
Toàn bộ nước thải của dự án được thu gom về bể phốt, tại đây các chất rắn vô cơ có kích thước lớn, chất rắn vô cơ được lắng cặn tại đáy bể nhờ nguyên lý trọng lực.

**Bể gom, điều hoà:**

Nước sau thải bể phốt sẽ được dẫn về bể thu gom kết hợp điều hoà nhằm điều hoà lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trước khi bơm lên hệ thống xử lý.

**Ngăn kỵ khí, thiếu khí.**

Ngăn này có chức năng tách các chất rắn lơ lửng còn lại sau bể phốt, nước thải chứa các chất hữu cơ đi xuống phía dưới tiếp xúc với hệ vi sinh vật kỵ khí (đính bám trên giá thể ngâm chìm trong nước), tại đây hệ vi sinh vật kỵ khí phân hủy các hợp chất hữu cơ



thành một số chất đơn giản như các loại axit hữu cơ.

### **Ngăn hiếu khí**

Tại bể này Oxi được cấp vào thông qua bộ khếch tán khí, hệ vi sinh vật hiếu khí sẽ sử dụng oxi để phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước thải. Hệ vi sinh vật hiếu khí dính bám trên giá thể vi sinh lưu động, tạo thành lớp đệm vi sinh chuyển động xáo trộn trong nước thải làm tăng khả năng tiếp xúc giữa vi sinh vật với chất hữu cơ; do đó hiệu quả xử lý, và độ ổn định của hệ thống cao gấp nhiều lần so với phương án công nghệ khác.

Do dự án có chức năng là bệnh viện và vị trí tại trong khu dân cư, dự án sẽ sử dụng chủng vi sinh ăn phốt pho, nitơ ở dạng thuần, không có khả năng phát sinh nguy hiểm ra lân cận.

### **Ngăn lắng**

Nước thải sau xử lý tại bể đệm vi sinh lưu động BiOM sẽ được đưa đến bể lắng. Tại bể lắng này, nước thải đi từ trên xuống qua lớp ống lắng trung tâm, sau đó tiếp tục được lắng nhờ trọng lực. Nước thải sau khi lắng sẽ chuyển động lên phía trên và chảy sang ngăn trung gian. Bùn dư sẽ lắng xuống đáy bể và được chuyển về ngăn kị khí, thiếu bằng bơm.

### **Ngăn trung gian**

Nước thải sau ngăn lắng đã được loại bỏ gần như hoàn toàn chất ô nhiễm, để đảm bảo đầu ra cần phải bổ sung hệ thống lọc áp lực. Nước thải sau ngăn lắng sẽ chảy qua ngăn trung gian trước khi bơm vào hệ thống áp lực.

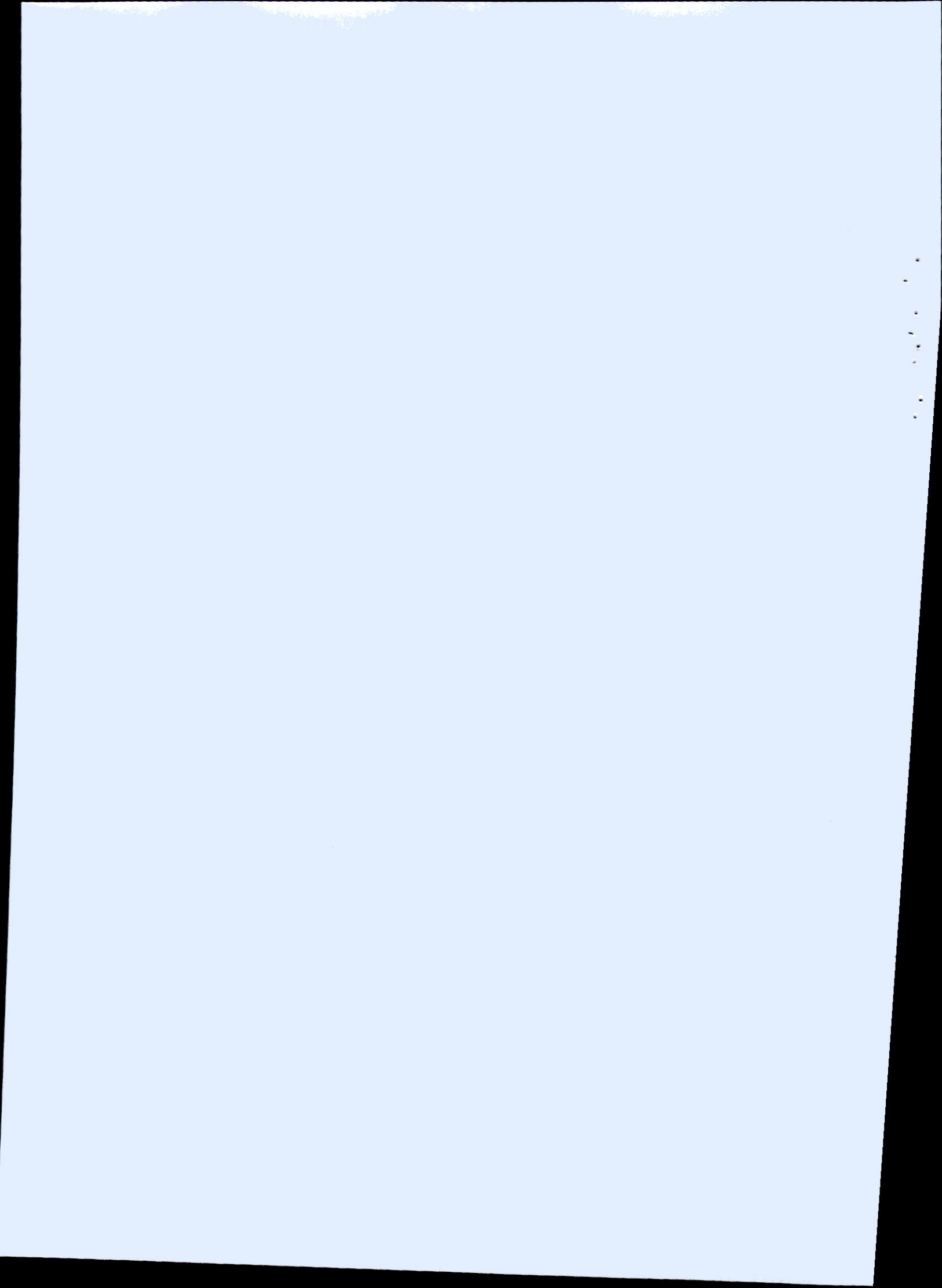
Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (QCVN 28:2010/BTNMT) hoặc quy chuẩn thay thế hiện hành trước khi xả vào hệ thống thoát nước của khu vực.

### **\* Lắp đặt**

Hệ thống xử lý nước thải sẽ được tiến hành lắp đặt trong quý II/2026.

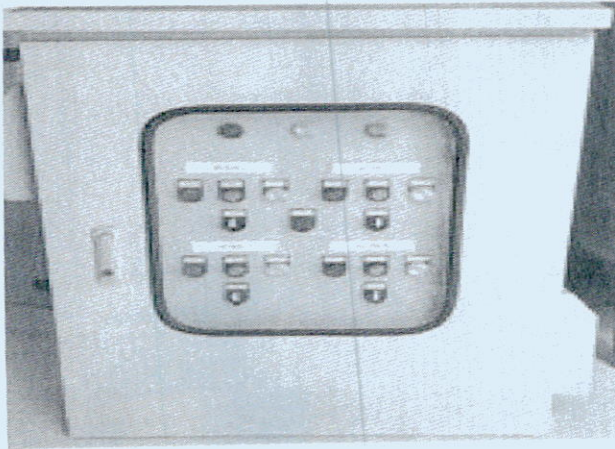
**Bảng 6. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải**

STT	THÔNG SỐ MODEL	DVC-06
1	Công suất (m <sup>3</sup> /ngày)	8
2	Đường kính bồn (D) mm	16000
3	Chiều dài bồn (L) mm	3400
4	Chiều cao bồn (H) mm	2100
5	Bể thu gom kết hợp điều hoà	2000x2000x1500

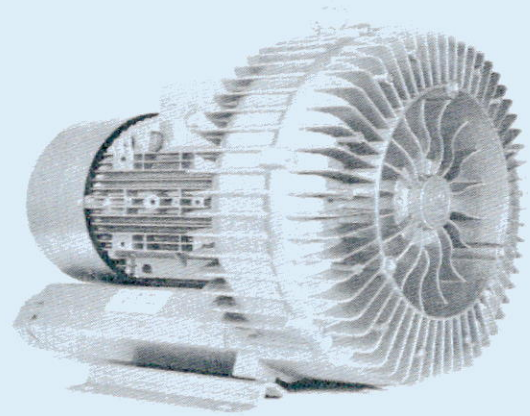


(2). Danh mục thiết bị đi kèm

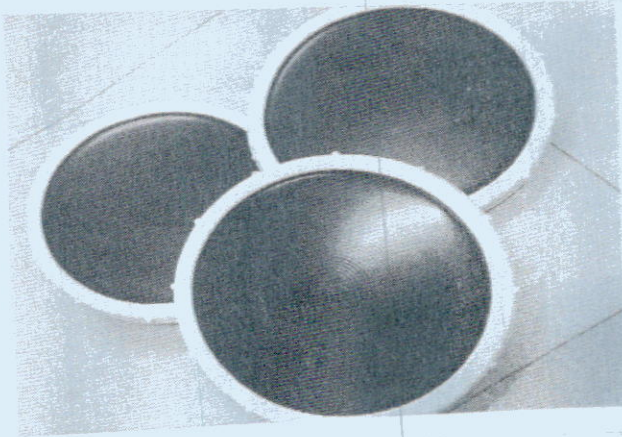
**Bảng 7. Danh mục thiết bị lắp đặt trạm xử lý nước thải**



**Tủ điện điều khiển**



**Máy thổi khí**



**Đĩa phân phối khí**



**Bơm chìm**

#### 4.3. Về công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn

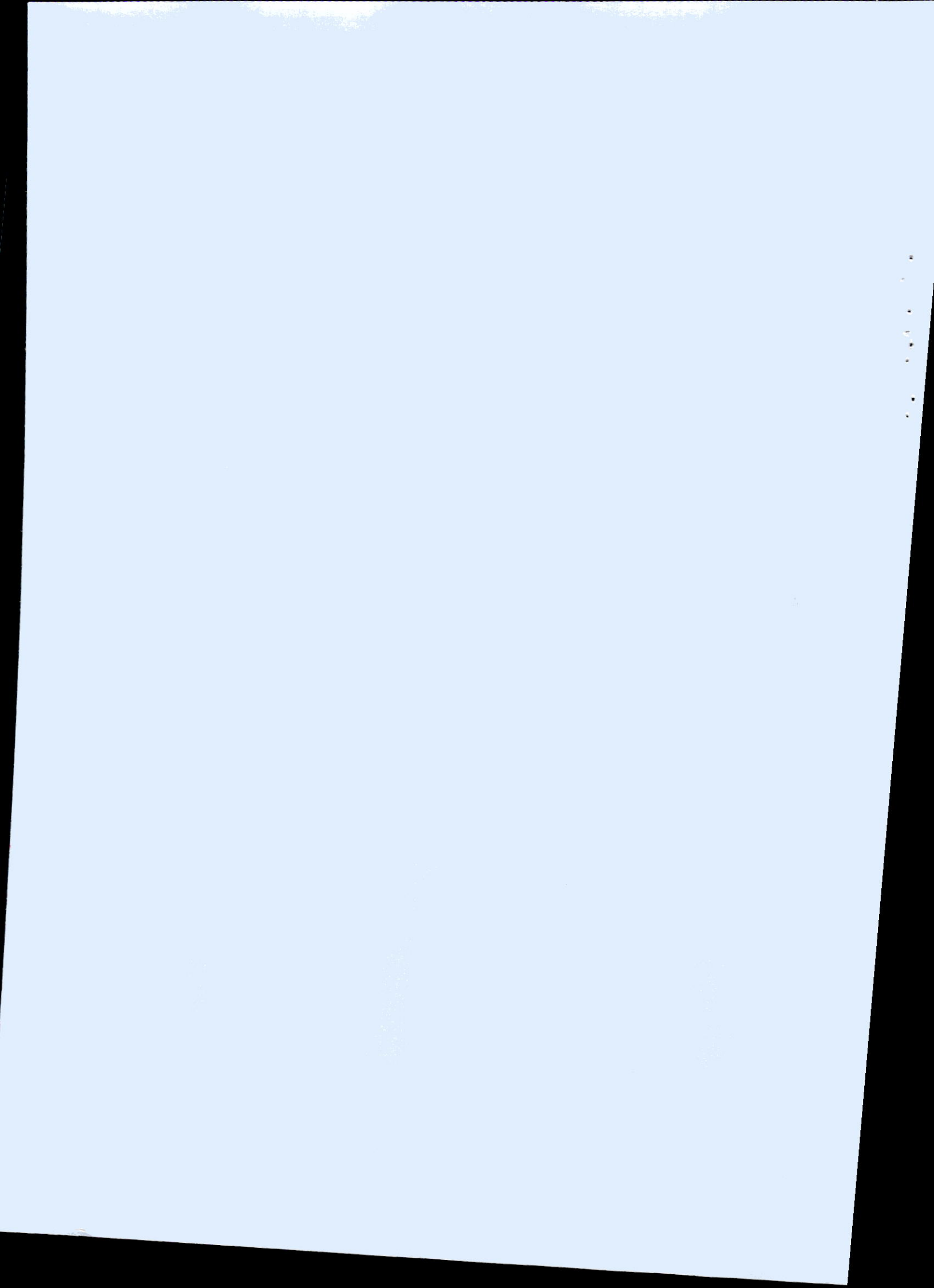
##### a. CTR sinh hoạt.

Phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn thông thường: Thực hiện theo điều 75, luật BVMT năm 2020. chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được phân loại theo 3 nguyên tắc:

- (i) Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế
- (ii) Chất thải thực phẩm
- (iii) Chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Các biện pháp quản lý:

Chủ dự án sẽ cử cá nhân phụ trách các vấn đề về an toàn và môi trường cho toàn bộ bệnh viện. Trong số các nhiệm vụ mà tổ này đảm trách có bao gồm các công việc quét dọn, thu gom rác thải từ khu vực tòa nhà, sân vườn nội bộ, ...



Tuyên truyền, nâng cao nhận thức của cán bộ nhân viên trong việc giảm thiểu, phân loại CTR. Yêu cầu, hướng dẫn nhân viên làm việc tại dự án chấp hành nghiêm chỉnh nội quy phân loại rác tại nguồn để thu gom, xử lý.

Ký hợp đồng với các đơn vị chức năng tại phường để thu gom, vận chuyển chất thải đến nơi xử lý theo đúng quy định.

- Biện pháp thu gom CTR sinh hoạt thông thường:

Rác thải → Thùng lưu giữ rác thải tại từng tầng → Xe thùng chứa rác → Thuê đơn vị có chức năng tới thu gom, xử lý.

- Tại từng tầng bố trí một thùng rác dung tích 120l để chứa toàn bộ rác thải sinh hoạt của từng tầng.

- Hằng ngày, sẽ có đơn vị vệ sinh đến thu gom, vận chuyển và xử lý lượng rác thải sinh hoạt này theo đúng quy định.

#### b. Đối với bùn thải từ hệ thống XLNT

Dự kiến 6 tháng/lần. Chủ dự án sẽ thuê đơn vị môi trường đô thị có chức năng nạo hút bùn bể tự hoại và hệ thống xử lý nước thải.

#### c. CTR nguy hại

Trong quá trình hoạt động, Dự án có phát sinh chất thải y tế nguy hại, bao gồm:

+ Chất thải lây nhiễm (bông băng dính máu, găng tay y tế đã sử dụng, dây truyền dịch...);

+ Chất thải sắc nhọn (kim tiêm, kim lùn, lưỡi dao mổ...);

+ Hóa chất thải, dược phẩm quá hạn có thành phần nguy hại;

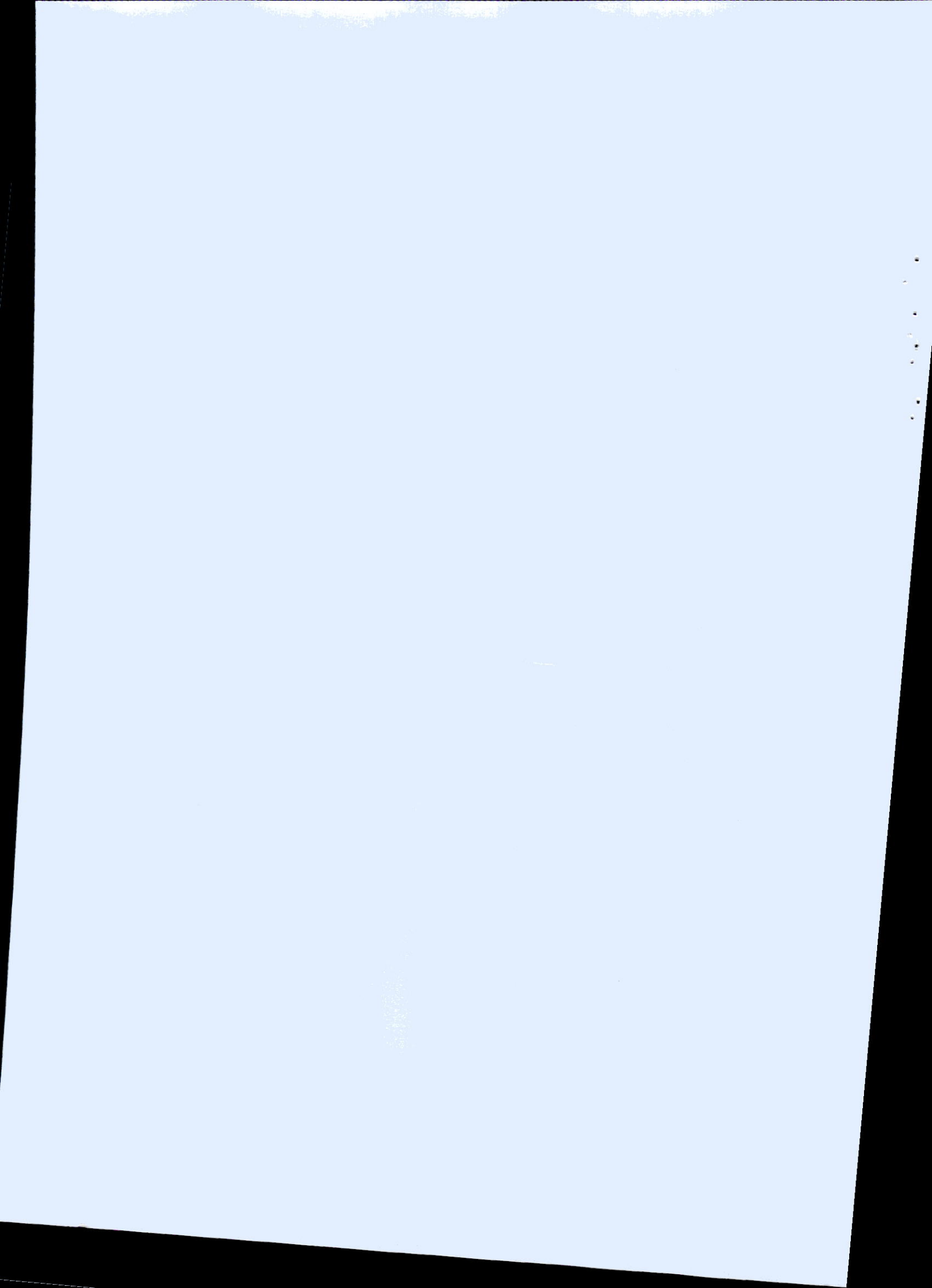
+ Bao bì, chai lọ có dính thành phần nguy hại.

Chất thải y tế nguy hại được phân loại tại nguồn theo đúng quy định, thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng có màu sắc, ký hiệu cảnh báo theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

Chất thải sau khi thu gom được lưu giữ tạm thời tại kho lưu giữ chất thải nguy hại riêng biệt của Dự án. Kho chứa CTNH sẽ được thiết kế tại tầng 1 của dự án. Diện tích thiết kế 3m<sup>2</sup>, có mái che, nền chống thấm, biển báo theo quy định; thời gian lưu giữ không vượt quá giới hạn cho phép.

Chủ dự án cam kết:

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, đủ điều kiện pháp lý để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định pháp luật;



- Thực hiện lập sổ theo dõi, chứng từ chuyển giao chất thải nguy hại theo quy định hiện hành;
- Không tự ý xử lý hoặc thải bỏ chất thải nguy hại ra môi trường.

#### 4.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

*\* Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ*

- Đối với các thiết bị cháy nổ sẽ tính toán dây dẫn tiết diện hợp lý với cường độ dòng, có thiết bị bảo vệ quá tải. Những khu vực nhiệt độ cao, dây điện đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ càng.

- Hàng năm tổ chức các lớp tập huấn, huấn luyện cho nhân viên quản lý và các cán bộ nhân viên về nội quy phòng cháy chữa cháy... để nâng cao khả năng phòng cháy, chữa cháy.

- Thường xuyên kiểm tra tất cả các thiết bị điện, kịp thời thay thế các thiết bị đã hư hỏng, xuống cấp, kiểm tra sự an toàn về điện như: Khả năng rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định, đặc biệt là các đường điện đi trong ống nhựa PVC, các thiết bị máy móc đều được tiếp địa thật an toàn.

- Treo các bảng nội quy, tiêu lệnh chữa cháy, cấm hút thuốc, cấm lửa được bố trí ở những nơi hợp lý để mọi người có thể đọc.

- Trang bị các bình chữa cháy di động (bình khí CO<sub>2</sub>, 3kg), xách tay (loại ABC 4kg) phục vụ dập tắt đám cháy nhỏ.

Khi sự cố cháy nổ xảy ra tại dự án, đơn vị sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thông báo để toàn bộ nhân viên làm việc tại dự án biết và sơ tán.

- Cúp cầu dao điện nơi xảy ra sự cố cháy nổ

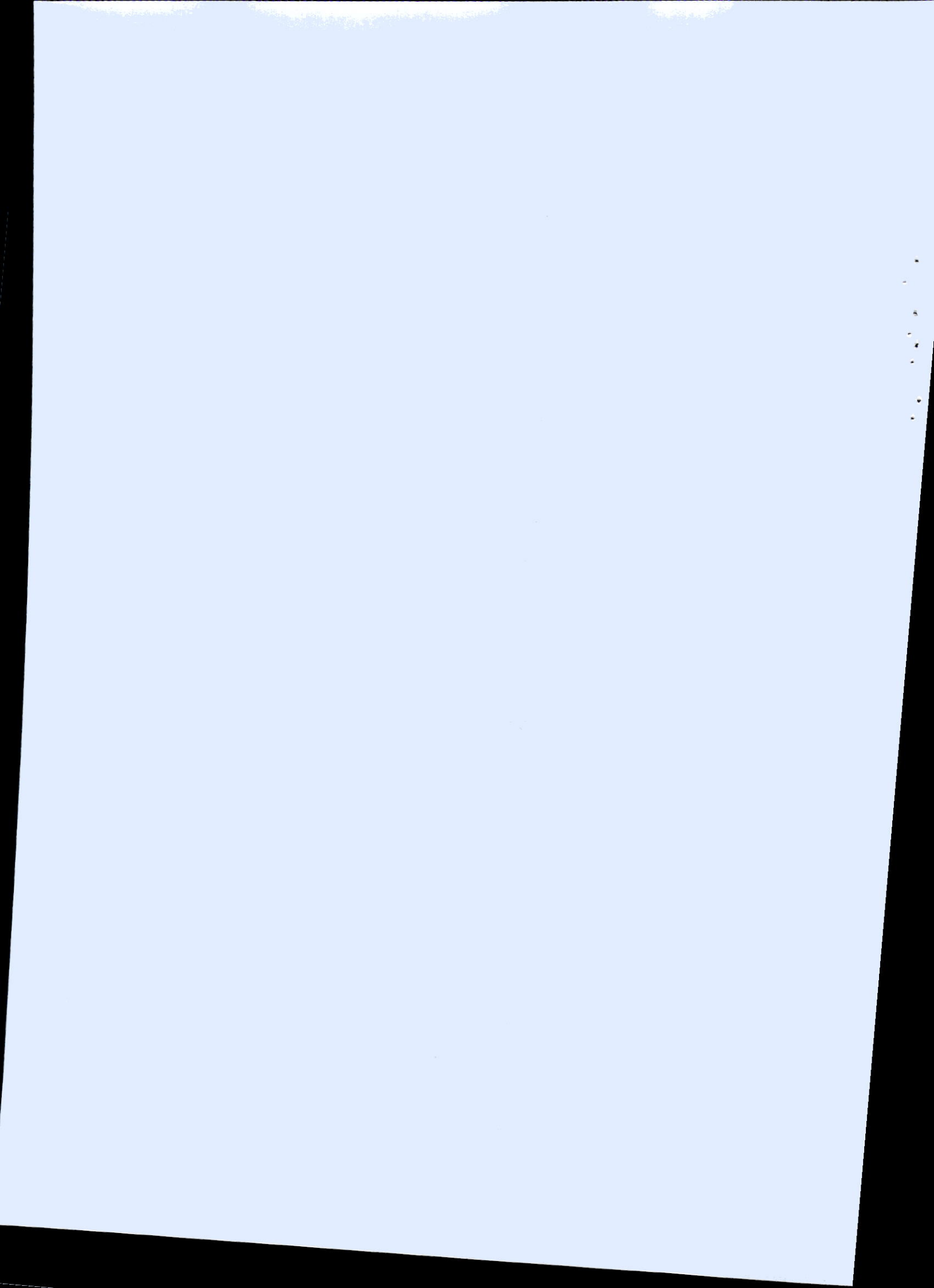
- Dùng bình chữa cháy, bình bột, hệ thống chữa cháy bằng nước để dập tắt đám cháy

- Gọi 114 để báo có cảnh sát PCCC của khu vực ứng phó kịp thời

- Liên hệ với cơ quan y tế gần nhất để kịp thời sơ cứu nạn nhân bị thương và đưa người bị thương đến bệnh viện gần nhất.

#### *\* Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố của trạm xử lý nước thải*

Phòng ngừa và ứng phó sự cố của hệ thống xử lý nước thải: Định kỳ hàng ngày kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống xử lý, vận hành ổn định, khi gặp sự cố sẽ khắc phục kịp thời và kịp thời sửa chữa đảm bảo hệ thống vận hành trong thời gian sớm nhất, cam kết không xả nước thải ra môi trường trong thời gian xảy ra sự cố; Hạn chế sử dụng nước chờ sửa chữa hệ thống xử lý nước thải.



Khi xảy ra sự cố lưu lượng nước thải lớn bất thường, hoặc có mùi hôi nồng nặc tức là hệ thống đã bị quá tải. Trong trường hợp này, cán bộ vận hành sẽ có trách nhiệm kiểm tra ngay để tìm hiểu nguyên nhân và liên hệ với đơn vị cung cấp xử lý để xem xét áp dụng một số biện pháp như:

Tăng lưu lượng lưu thông nước (trong trường hợp nguyên nhân làm tăng lưu lượng nước là nước sạch bị rò rỉ vào hệ thống thoát nước).

Tăng lưu lượng khí thổi vào bể hiếu khí bể thiếu khí và bể lắng.

Tăng lượng bùn tuần hoàn.

Bổ sung thêm chế phẩm vi sinh.

*\* Biện pháp đối với sự cố liên quan đến hệ thống thu gom và thoát nước thải*

Định kỳ hàng ngày kiểm tra các tuyến ống thu gom và thoát nước thải, nếu thấy dấu hiệu bục vỡ có phương án thay thế kịp thời.

*\* Biện pháp phòng ngừa sự cố lan truyền dịch bệnh*

Khi có dịch bệnh xảy ra, bệnh viện có trách nhiệm thông báo đến cơ quan quản lý (Sở y tế; chính quyền địa phương) để có biện pháp chống dịch.

Tăng cường công tác tuyên truyền các biện pháp ngăn ngừa và phòng chống dịch trong bệnh viện; Yêu cầu cán bộ y tế, bệnh nhân, người nhà bệnh nhân thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng chống dịch do cơ quan quản lý, nhà nước hướng dẫn thi hành.

*\* Sự cố tại khu đê khí y tế*

- Nhân viên y tế phụ trách khu vực lưu trữ oxy cần phải:

+ Kiểm tra an toàn hàng ngày bằng bảng kiểm: An toàn điện, tình trạng khói, lửa... trong khu vực lưu trữ.

+ Nhắc nhở, hướng dẫn bệnh nhân – thân nhân tại khu vực có bình oxy đang hoạt động.

- Giáo dục bệnh nhân và người nhà, nhân viên trong bệnh viện: không sử dụng vật dễ bắt lửa, cháy nổ tại khu vực đặt hệ thống khí y tế.

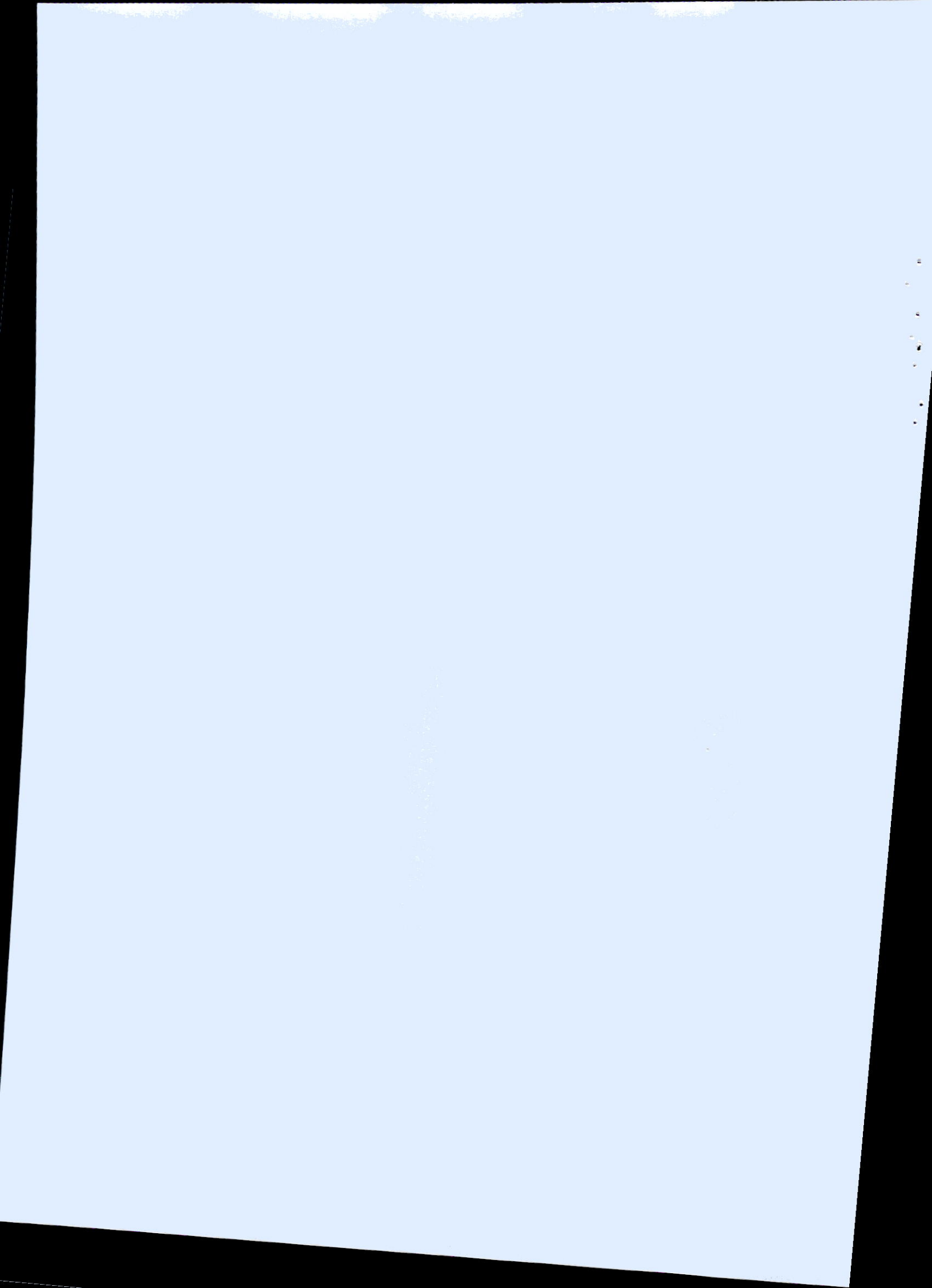
- Trang bị hệ thống PCCC theo quy định

- Nếu các tác động liên quan đến bức xạ, phóng xạ

+ Phòng siêu âm; phil siêu âm.

+ Phòng chụp X- quang, công nghệ, Phòng ngăn phóng xạ, bức xạ....Cam kết bảo quản vật tư... Nhân lực; hồ sơ điều kiện.

**5. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường:**



Công ty cổ phần Bệnh viện Mắt Hà Nội – Bắc Ninh là chủ đầu tư dự án “Bệnh viện Mắt Hà Nội – Bắc Ninh”, tại Lô 4, đường Hùng Vương, phường Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh. Trong quá trình triển khai và vận hành dự án, Công ty xin cam kết thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

1. Cam kết bảo vệ môi trường

- Tuân thủ nghiêm các quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu đến môi trường trong suốt quá trình hoạt động của Bệnh viện.

- Không để xảy ra ô nhiễm môi trường; chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nếu để phát sinh sự cố môi trường do hoạt động của dự án gây ra.

2. Biện pháp quản lý nước thải

- Nước thải phát sinh từ hoạt động khám, chữa bệnh (bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải y tế) được thu gom riêng biệt, xử lý sơ bộ theo quy định và đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Chất lượng nước thải sau xử lý đảm bảo đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành trước khi xả thải ra môi trường.

- Thực hiện kiểm tra, bảo trì hệ thống thu gom và xử lý nước thải định kỳ nhằm đảm bảo hoạt động ổn định, an toàn.

3. Biện pháp quản lý chất thải rắn và chất thải y tế

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại tại nguồn và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định của địa phương.

- Chất thải y tế thông thường và chất thải y tế nguy hại được phân loại, thu gom, lưu giữ tạm thời trong khu vực riêng biệt theo đúng quy định của Bộ Y tế.

- Ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực, chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải y tế nguy hại theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

4. Biện pháp kiểm soát khí thải, tiếng ồn

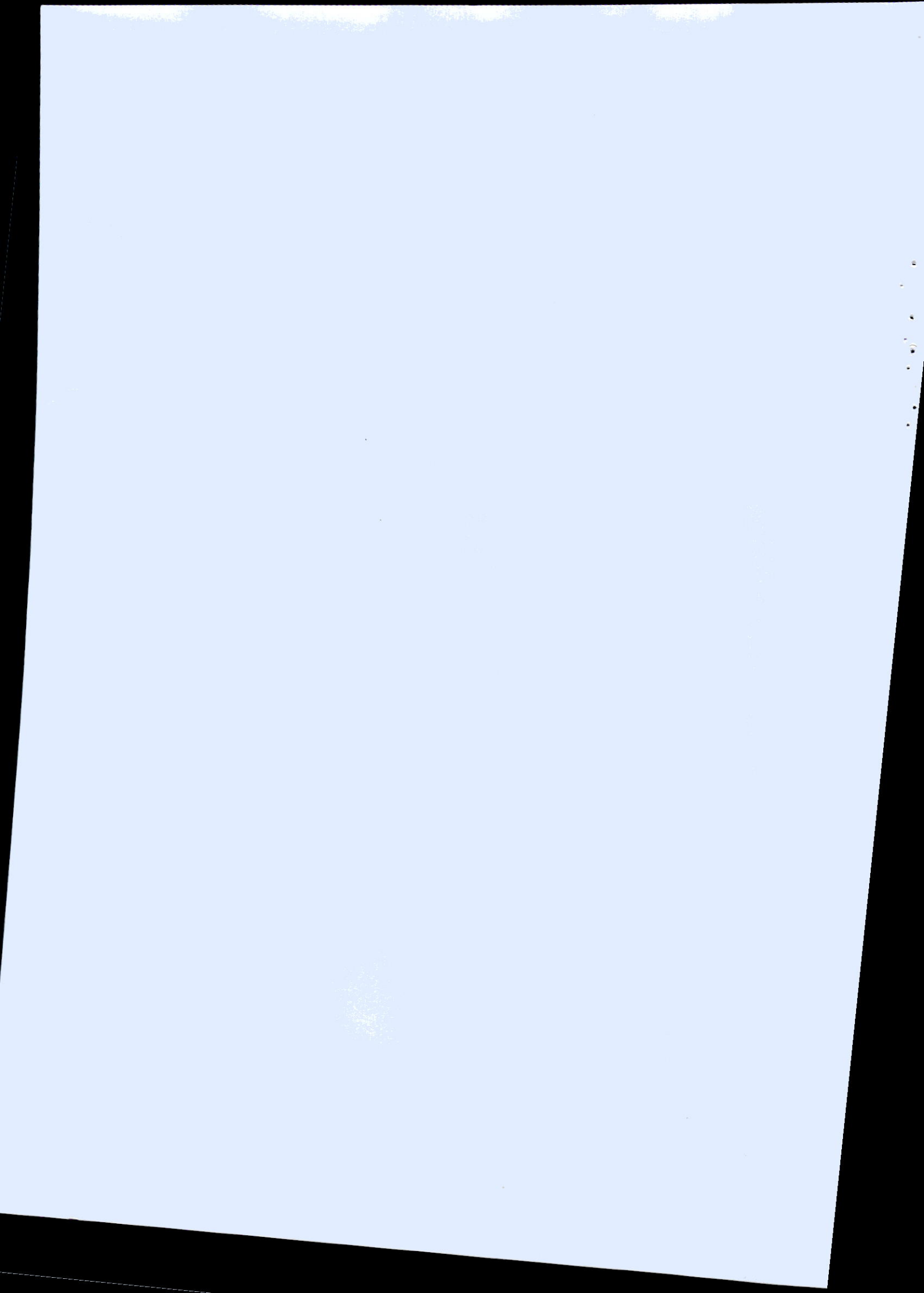
- Hoạt động của Bệnh viện không phát sinh khí thải công nghiệp đáng kể; khí thải chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt được kiểm soát và đảm bảo không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong quá trình hoạt động được kiểm soát, đảm bảo đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành.

5. Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Xây dựng và thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố môi trường liên quan đến chất thải y tế, hóa chất sử dụng trong Bệnh viện.

- Bố trí cán bộ phụ trách công tác bảo vệ môi trường; tổ chức tập huấn, hướng dẫn nhân viên thực hiện đúng quy trình về quản lý chất thải và bảo vệ môi trường.



Công ty cổ phần Bệnh viện Mắt Hà Nội – Bắc Ninh xin cam kết thực hiện nghiêm túc các nội dung nêu trên và chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.

Chúng tôi cam kết bảo đảm về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong các tài liệu nêu trên. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

Đề nghị Chủ tịch Ủy ban nhân dân phường Bắc Giang tiếp nhận đăng ký môi trường của “*Bệnh viện mắt Hà Nội - Bắc Ninh*”./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- ....;
- Lưu: ...

**CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN  
MẮT HÀ NỘI - BẮC NINH**

(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ và đóng dấu)



**GIÁM ĐỐC**  
*Lê Như Tùng*



GIAM BỐC  
ĐẠI HỌA KINH

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP  
CÔNG TY CỔ PHẦN**

**Mã số doanh nghiệp: 2401020783**

*Đăng ký lần đầu: ngày 12 tháng 05 năm 2025*

*Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 27 tháng 10 năm 2025*

**1. Tên công ty**

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CP BỆNH VIỆN MẮT HÀ NỘI - BẮC NINH

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

**2. Địa chỉ trụ sở chính**

*Lô 4, đường Hùng Vương, Phường Bắc Giang, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam*

Điện thoại: 0988428868

Số Fax:

Thư điện tử:

Website:

**3. Vốn điều lệ: 40.000.000.000 đồng.**

*Bằng chữ: Bốn mươi tỷ đồng*

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 400.000

**4. Người đại diện theo pháp luật của công ty**

\* Họ, chữ đệm và tên: LÊ NHƯ TÙNG

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 20/04/1978

Quốc tịch: Việt Nam

Số định danh cá nhân: 038078005505

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *Căn hộ A1.21.11 Khu đô thị xanh Vinhomes Gardenia, Tổ dân phố số 16, Phường Từ Liêm, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

**TRƯỞNG PHÒNG**



Nguyễn Đức Văn

Dear Mr. [Name],

I have received your letter of the 15th and am pleased to hear from you.

The information you provided is being reviewed and we will contact you again.

Very truly yours,

[Signature]

[Name]

[Address]

[City, State, Zip]

[Phone Number]

[Fax Number]

[E-mail Address]

[Additional Information]

[Closing Remarks]

[Final Signatures]

[Final Address]