

**CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN ĐA KHOA QUỐC TẾ VIMEC
CHI NHÁNH TẠI TỈNH KIÊN GIANG**

-----o0o-----

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**CỦA PHÒNG KHÁM ĐA KHOA QUỐC TẾ
VINMEC DƯƠNG ĐÔNG**

*Đường Nguyễn Trung Trực, Khu phố 4, Phường Dương Đông
Thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang*

**CHỦ ĐẦU TƯ
CHI NHÁNH TẠI TỈNH KIÊN GIANG
CÔNG TY CỔ PHẦN BỆNH VIỆN
ĐA KHOA QUỐC TẾ VINMEC**


Lê Hoàng Vinh

Vley

PHÚ QUỐC, THÁNG 5 NĂM 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC BẢNG	v
DANH MỤC HÌNH	vi
CHƯƠNG I.....	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.Tên chủ dự án đầu tư:	1
2.Tên dự án đầu tư:	1
2.1. Địa điểm dự án	1
2.2. Quy mô dự án đầu tư	2
3.Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:	2
3.1.Công suất của dự án đầu tư:	2
3.2.Công nghệ sản xuất	3
3.3.Sản phẩm của dự án.....	3
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	4
4.1. Nguồn cung cấp điện	4
4.2. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước.....	5
4.3. Nhu cầu thoát nước thải.....	7
4.4. Nhu cầu hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải:	7
4.5. Hệ thống thông tin liên lạc	8
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có):	8
5.1. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập báo cáo đề xuất cấp GPMT	8
CHƯƠNG II.	10
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	11
1.Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.	11
2.Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải môi trường tiếp nhận chất thải..	11
CHƯƠNG III.....	12
HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	12
1.Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.	12
1.1.Chất lượng hiện trạng không khí tại khu vực thực hiện dự án.	12

1.2. Dữ liệu hiện trạng về tài nguyên sinh vật.....	12
1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường	12
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:	12
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải.....	12
2.2. Chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải	13
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	13
CHƯƠNG IV. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	15
1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.	15
1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.	15
1.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn.	18
1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	20
1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn	21
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	21
2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải	21
2.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn.	29
2.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	34
2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường.	34
2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.	35
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	37
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	37
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.	37
3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình bảo vệ môi trường.....	38
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	38
CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	40
1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải	40
CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.	41
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:	41
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	41

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:	41
1.2.1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra môi trường	41
1.2.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải	42
1.2.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện theo kế hoạch	42
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	42
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	42
2.1.1. Trong giai đoạn xây dựng.....	42
2.1.2 Trong giai đoạn vận hành	43
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	43
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	43
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	44
1. Kết luận.....	44
2. Kiến nghị	44
3. Cam kết.....	44

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh học (đo ở 20°C trong 5 ngày)
BTCT	: Bê tông cốt thép
BVMT	: Bảo vệ môi trường
CHXHCN	: Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
GPMT	: Giấy phép môi trường
KCN	: Khu công nghiệp
KT-XH	: Kinh tế - xã hội
HĐ	: Hợp đồng
HTXLNT	: Hệ thống xử lý nước thải
NĐ-CP	: Nghị định Chính phủ
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Việt Nam
QĐ-BXD	: Quyết định Bộ Xây dựng
QĐ-BYT	: Quyết định – Bộ y tế
QĐ-UBND	: Quyết định - Ủy ban nhân dân
QH	: Quốc hội
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	: Tiêu chuẩn xây dựng
TT-BTNMT	: Thông tư – Bộ Tài nguyên & Môi trường
WHO (World Health Organization)	: Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1 Tọa độ vị trí thực hiện dự án.....	1
Bảng 1. 2 Chỉ tiêu cấp điện và điện năng tiêu thụ.....	5
Bảng 1. 3 Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	6
Bảng 1. 4 Nhu cầu thoát nước thải tại dự án	7
Bảng 1. 5 Nhu cầu sử dụng hóa chất sử dụng cho Hệ thống XLNT	8
Bảng 3. 1 Vị trí đo đặc chất lượng không khí xung quanh	13
Bảng 3. 2 Phương pháp đo đặc, phân tích mẫu	14
Bảng 3. 3 Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí tại dự án	14
Bảng 4. 1 Tính chất đặc trưng của nước thải sinh hoạt	15
Bảng 4. 2 Lưu lượng nước rửa xe cơ giới	16
Bảng 4. 3 Hệ số chảy tràn.....	17
Bảng 4. 4 Thành phần và khối lượng chất thải rắn xây dựng.....	18
Bảng 4. 5 Số lượng và mã số chất thải nguy hại phát sinh.....	20
Bảng 4. 6 Hệ số ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường trong giai đoạn vận hành(chưa qua xử lý).....	22
Bảng 4. 7 Thành phần và tính chất nước thải bệnh viện Trung Vương.....	24
Bảng 4. 8 Thành phần và tính chất nước thải bệnh viện Nguyễn Tri Phương	24
Bảng 4. 9 Thành phần và tính chất nước thải bệnh viện Chợ Rẫy	25
Bảng 4. 10 Nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước mưa	29
Bảng 4. 11 Thành phần chất thải rắn y tế.....	30
Bảng 4. 12 Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án.....	32
Bảng 4. 13 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	37
Bảng 4. 14 Kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	37
Bảng 4. 15 Kinh phí bảo vệ môi trường	38
Bảng 4. 16 Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp đánh giá đã sử dụng	39
Bảng 5. 1 Giới hạn chất ô nhiễm theo QCVN 28:2010 - Cột A.....	40
Bảng 6. 1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	41
Bảng 6. 2 Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường	41
Bảng 6. 3 Kế hoạch đo đạc lấy và phân tích mẫu chất thải.....	42
Bảng 6.4 Tổng chi phí lập báo cáo giám sát môi trường 1 năm hoạt động.....	43

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Vị trí của dự án	2
Hình 1.2 Sơ đồ công nghệ tại dự án	3
Hình 4.1 Kiểu bể tự hoại loại 3 ngăn xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt.....	23
Hình 4.2 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tập trung	26

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- 1. Tên chủ dự án đầu tư:** Chi nhánh tại tỉnh Kiên Giang - Công ty Cổ phần Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec (Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Phú Quốc)
- Địa chỉ văn phòng: Khu Bãi Dài, Xã Gành Dầu, Thành phố Phú Quốc, Tỉnh Kiên Giang.
 - Người đại diện theo pháp luật của dự án đầu tư: Lê Hoàng Vĩnh
 - Chức danh: Giám đốc điều hành
 - Điện thoại: 02973985588 Email: info.pq@vinmec.com
 - Giấy chứng nhận đăng ký địa điểm kinh doanh, mã số địa điểm kinh doanh: 00001, đăng ký lần đầu ngày 28/02/2023 do phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở kế hoạch đầu tư tỉnh Kiên Giang cấp.

2. Tên dự án đầu tư:

“Phòng khám đa khoa Quốc tế Vinmec Dương Đông”

2.1. Địa điểm dự án

Dự án được thực hiện tại Đường Nguyễn Trung Trực, Khu phố 4, Phường Dương Đông, Thành phố Phú Quốc, Tỉnh Kiên Giang, tổng diện tích xây dựng khoảng 1.200m² trên tổng diện tích thửa đất 300m² theo giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số 5311010028, số vào sổ cấp giấy 830/01, do UBND tỉnh Kiên Giang cấp ngày 28/12/2001 cho ông Ngô Hữu Hùng và bà Nguyễn Thị Bích Hải đã được chủ đầu tư dự án thuê lại theo hợp đồng thuê tài sản số 01/2023/HĐTN/VMECPQ-NHH ngày 14/01/2023. Xung quanh thửa đất thực hiện dự án giáp:

- Phía Bắc giáp đất Phù Thị Kịch
- Phía Tây giáp đường Nguyễn Trung Trực
- Phía Đông giáp đất Nguyễn Thị Liên
- Phía Nam giáp đất Nguyễn Văn Quang

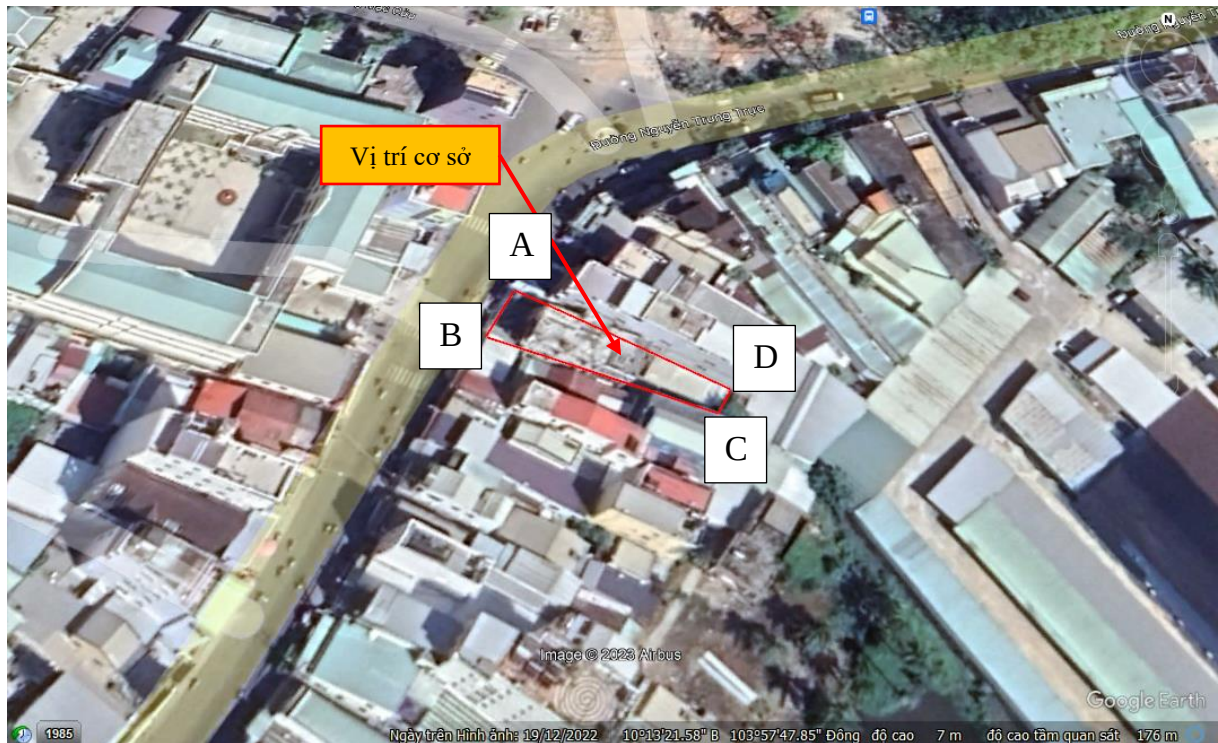
Tọa độ các góc của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 1 Tọa độ vị trí thực hiện dự án

Tên điểm	Tọa độ (VN 2000)	
	X	Y
A	1130505,78	440911,66
B	1130497,41	440906,52
C	1130480,28	440948,65
D	1130484,37	440951,72

(Nguồn: Khảo sát thực tế).

- Vị trí của dự án được thể hiện trong hình sau:



Hình 1. 1 Vị trí của dự án

2.2. Quy mô dự án đầu tư

Dự án “Phòng khám đa khoa Quốc tế Vinmec Dương Đông” là dự án thuộc lĩnh vực y tế là dự án đầu tư mới đang trong quá trình xây dựng, tổng vốn đầu tư khoảng 9.700.000.000 VNĐ có tiêu chí tương đương dự án nhóm C quy định tại khoản 4 điều 10 Luật Đầu Tư Công số 39/2019/QH14; Căn cứ theo Khoản 1, Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc Hội thông qua ngày 17/11/2020 thì Dự án thuộc mục số 2, phụ lục V Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ về quy định chi tiết một số điều Luật Bảo vệ môi trường thì dự án “Phòng khám đa khoa Quốc tế Vinmec Dương Đông” thuộc đối tượng phải lập hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường (GPMT). Hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án trình Ủy ban nhân dân Thành phố Phú Quốc cấp phép.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:

3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Quy mô diện tích:

Dự án “Phòng khám đa khoa Quốc tế Vinmec Dương Đông” được xây dựng với quy mô 05 tầng nổi, 1 tầng hầm, có tổng diện tích xây dựng khoảng 1.200 m², công suất hoạt động là 40 phòng với khoảng 30 giường bệnh, bao gồm:

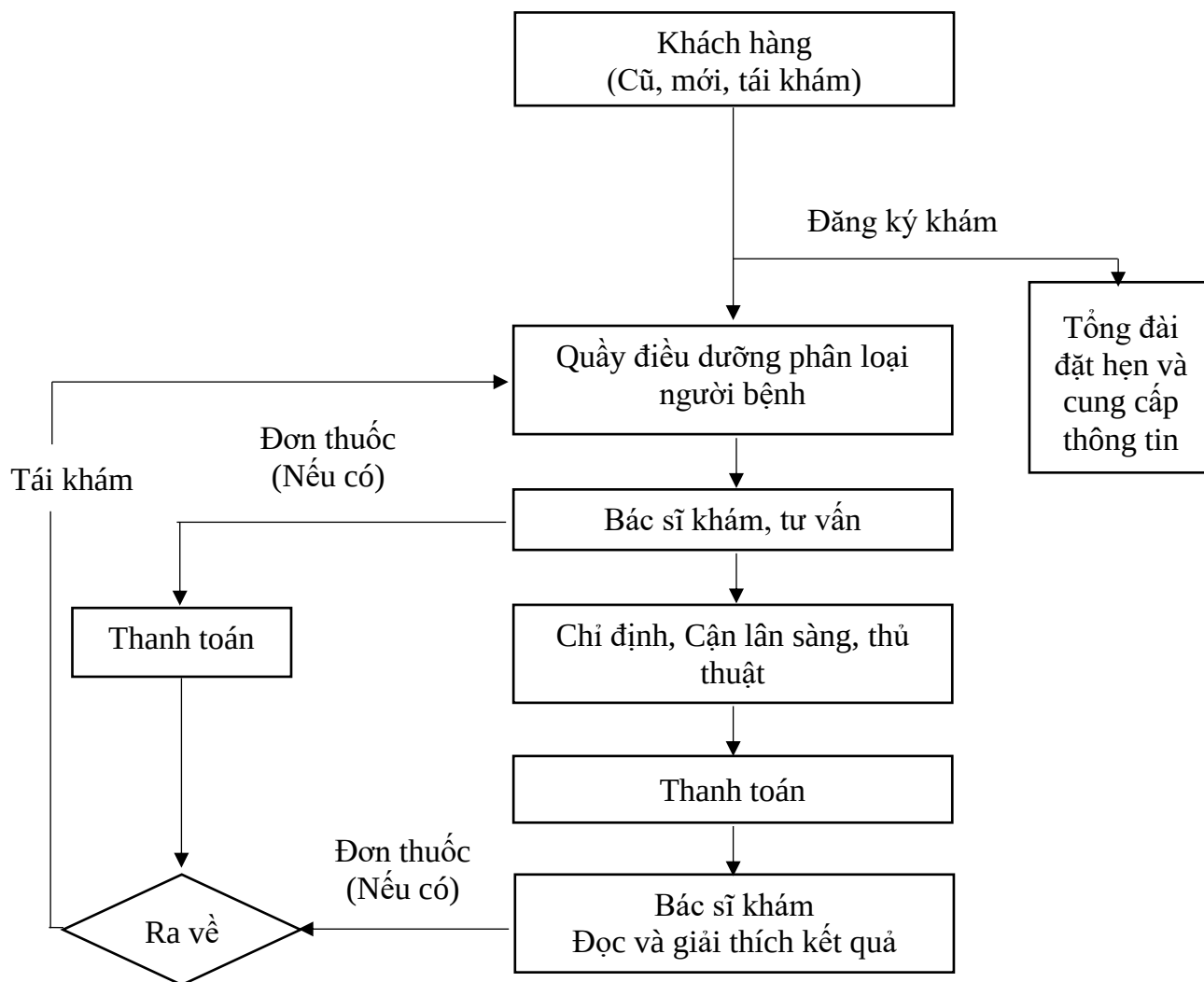
- + Hệ thống phòng khám (Khám nội tổng quát, sản phụ khoa, khám nhi – vaccine,...)
- + Phòng thủ thuật
- + Phòng tiêm
- + Phòng máy chẩn đoán hình ảnh
- + Văn phòng
- + Phòng phụ trợ
- + Các công trình khác

Quy mô nhân sự:

Dự án đi vào hoạt động ổn định tổng số lượng nhân sự khoảng 30 cán bộ nhân viên, phòng khám dự kiến sẽ tiếp nhận khám & điều trị cho hơn 2500 khách hàng/tháng, giải quyết được các nhu cầu khám chữa bệnh còn hạn chế của người dân trên địa bàn thành phố.

3.2. Công nghệ sản xuất

- Dự án sau khi nghiệm thu hoàn thành xây dựng và đưa vào hoạt động thì chủ đầu tư có trách nhiệm quản lý và vận hành để hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực y tế và thu lợi nhuận về cho doanh nghiệp. Công nghệ sản xuất của dự án như hình sau:



Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ tại dự án

- Thuyết minh quy trình:

Bước 1: Khách hàng đến phòng khám đăng ký khám chữa bệnh hoặc tái khám tại các quầy điều dưỡng hoặc liên hệ đặt trước thông qua tổng đài

Bước 2: Người bệnh đến phòng bác sĩ đã đăng ký để thăm khám, nghe bác sĩ tư vấn. Trường hợp bác sĩ chỉ định khám cận lâm sàng hoặc thực hiện thủ thuật y tế người bệnh tiến hành thanh toán tại quầy thu ngân và thực hiện bước tiếp theo. Trường hợp bệnh nhân trải qua thăm khám tư vấn ban đầu của bác sĩ

và không có biểu hiện bệnh, không có vấn đề đáng lo ngại, bệnh nhân lãnh thuốc (nếu có) và tiến hành thanh toán tại quầy thu ngân và ra về.

Bước 3: Sau khi thanh toán chi phí khám và thực hiện khám theo yêu cầu của bác sĩ đưa ra thì bệnh nhân lấy kết quả đã khám tại các phòng ban chuyên môn khác về lại phòng bác sĩ khám ban đầu để bác sĩ xem và đọc kết quả thông báo tình hình sức khỏe bệnh nhân. Nếu bệnh nhân không có vấn đề sức khỏe đáng lo ngại thì bệnh nhân có thể ra về, trường hợp bệnh nhân cần điều trị theo dõi bác sĩ sẽ kê đơn thuốc và hướng dẫn bệnh nhân sử dụng, dặn dò thời gian tái khám trước khi bệnh nhân ra về.

3.3. Sản phẩm của dự án

- Phòng khám đa khoa Quốc tế Vinmec Dương Đông sẽ cung cấp cơ sở hạ tầng kỹ thuật và dịch vụ y tế để đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh, từng bước nâng cao chăm sóc sức khỏe cho người dân nội đảo và khách tham quan du lịch khu vực Dương Đông nói riêng và đảo Phú Quốc nói chung.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

4.1. Nguồn cung cấp điện

❖ Nguồn cấp điện

Trong khu vực xây dựng công trình có mạng lưới điện Quốc gia, đường dây dẫn chính nằm dọc theo trục đường chính phía trước dự án, thuận lợi cho việc sử dụng điện.

Dự án sử dụng điện từ đường dây truyền tải điện chạy dọc đường Nguyễn Trung Trực phía trước của khu đất dự án. Trong dự án lắp đặt trạm biến áp để sử dụng.

Hiện nay, nguồn điện trong khu vực đã ổn định, đường dây điện đã được lắp đặt sẵn, dự án chỉ cần đấu nối vào để sử dụng.

❖ Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng: lượng điện năng tiêu thụ cho các mục đích sau:

Sử dụng để vận hành thiết bị phục vụ quá trình hoạt động, sinh hoạt của công nhân viên, thấp sáng, điều hòa không khí, hoạt động của máy móc khám chữa bệnh,...

- Nguồn điện được lấy từ đường dây truyền tải điện chạy dọc tuyến lộ phía trước của khu đất dự án, đấu nối với khu vực dự án đã thực hiện

- Lưới trung thế cấp điện áp 3P 22KV

- Lưới hạ thế cấp điện áp 3P 0,4KV

Hệ số công suất: $\cos = 0,8$, $K_{đt} = 0,8$

- Tính toán nhu cầu cấp điện: Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD Ban hành theo Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây Dựng

Bảng 1.2 Chỉ tiêu cấp điện và điện năng tiêu thụ

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu cấp điện
I	Tiêu chuẩn cấp điện: cho đô thị loại II		
	- Phụ tải bình quân cho sinh hoạt	KW/Người	0,3
	- Chỉ tiêu cấp điện y tế	KW/giường bệnh	1,5
II	Công suất và điện năng		
1	Điện sinh hoạt		
	- Nhân viên	Người	30,0
	- Công suất	KW	9,0
2	Công trình công cộng, dịch vụ:		
	- Chỉ tiêu	%	35% Phụ tải sinh hoạt
	- Công suất	KW	3,15
3	Khối khám chữa bệnh		
	- Số giường bệnh	Giường	30
	- Công suất	KW	45
III	Tổng công suất và điện năng		
	- Tổng công suất: $P = (1) + (2) + (3)$	KW	57,15
	$\cos\phi = 0.8 \quad S = P/\cos\phi$	KVA	71,44

(Nguồn: Tính toán theo chỉ tiêu quy định trong QCVN 01: 2021/BXD).

- Tổng công suất tính toán: $P = 57,15 \text{ KW}$
- Tổng nhu cầu dùng điện khoảng **71,44 KVA/ngày**

4.2. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước

❖ Nguồn cấp nước

Nguồn cấp nước cho dự án được đầu nối hệ thống cấp nước hiện hữu đã có trong khu vực dự án lấy từ hệ thống cấp nước chung của khu vực đảm bảo nguồn cấp nước ổn định và lâu dài.

Nhu cầu sử dụng nước

- ***Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án***

Hiện tại dự án đang trong giai đoạn xây dựng, nhân công xây dựng chủ yếu là dân địa phương được đơn vị thi công bố trí thi công tại dự án nên lượng nước chủ yếu sử dụng cho vệ sinh cá nhân, rửa tay – chân,.... Căn cứ vào QCVN 01:2021/TT-BXD ban hành ngày 19/05/2021 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng môi trường nhân sử dụng khoảng 80 lít/người/ca để hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả. Với số lượng công nhân là 15 người cho giai đoạn xây

dựng của dự án. Như vậy, lượng nước dùng cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân xây dựng là:

$$Q_{\text{công nhân xây dựng}} = 15 \text{ người} \times 80 \text{ lít/ngày.đêm} = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

- **Khi dự án đi vào hoạt động, nhu cầu dùng nước được tính toán như sau:**

Nhu cầu sử dụng nước của dự án bao gồm:

- Nước sinh hoạt nhân viên bảo vệ lưu trú 2 người: 150 lít/người/ngày đêm;
 - Nước sinh hoạt cán bộ, bác sĩ, nhân viên 28 người: 150 lít/người/ngày đêm. Tuy nhiên, số lượng cán bộ nhân viên này của phòng khám chỉ làm việc trong giờ hành chính từ 7h00 – 17h00 nên lượng nước sử dụng chỉ khoảng 100 lít/người/ngày đêm.
 - Nước sinh hoạt bệnh nhân: 15 lít/người/bệnh nhân/ngày (theo tiêu chuẩn TCVN 4513:1998 – tiêu chuẩn cấp nước bên trong) với tiêu chí tiếp đón khoảng 2500 lượt bệnh nhân/tháng, mỗi ngày phòng khám sẽ đón khoảng 85 lượt bệnh nhân đến khám, những ngày cao điểm có thể lên đến 120 lượt /ngày. Các bệnh nhân khám theo giờ hành chính do phòng khám không thực hiện khám nội trú nên lượng nước bệnh nhân đến khám sử dụng phát sinh không thường xuyên chủ yếu là nước đi vệ sinh cá nhân.
 - Nước sử dụng cho hoạt động khám chữa bệnh: 100l/giường/ngày (Căn cứ theo ĐTM “Dự án Đầu tư Xây dựng khoa nội B thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh Kiên Giang”), dự án có khoảng 40 phòng chức năng khoảng 30 giường cho bệnh nhân nằm khám.
 - Chữa cháy: 2,5 lít/s, số lượng đám cháy xảy ra đồng thời là 01 trong thời gian 02 giờ.
- Tổng nhu cầu dùng nước là 27,48 m³/ngày đêm. Chi tiết được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 3 Nhu cầu sử dụng nước của dự án

Stt	Đối tượng dùng nước	Quy mô		Tiêu chuẩn cấp nước (lít/ngày đêm)	Nhu cầu dùng nước (m³/ngày)
		Số lượng (Giường)	Người dự kiến (người)		
1	Nước sử dụng cho sinh hoạt	-	130		4,9
1.1	Nhân viên bảo vệ lưu trú	-	2	150 lít/ng.đ	0,3
1.2	Cán bộ, nhân viên, bác sĩ làm giờ hành chính	-	28	100 lít/ng.đ	2,8
1.3	Bệnh nhân	-	120	15 lít/bệnh nhân	1,8
2	Nước sử dụng cho hoạt động khám chữa bệnh	30	-	100 lít/giường/ngày	3,0
Tổng (Qcung cấp)					
5	Nước rò rỉ, dự phòng	20% Q _{cung cấp}			1,58
6	Nước chữa cháy	2,5 lít/s, số lượng đám cháy là 01, thời gian chữa cháy trong 2 giờ			18,0
Tổng cộng					27,48

(Nguồn: Theo QCVN 01:2021/TT-BXD, TCVN 4513:1998 kết hợp tham khảo tài liệu).

4.3. Nhu cầu thoát nước thải

- Xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý cục bộ tại các bể tự hoại được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung sử dụng bồn Composite 5 ngăn để xử lý công suất khoảng 08 m³/ngày đêm để xử lý đạt quy chuẩn theo quy định trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

- Khối lượng vật tư chủ yếu:

- + HTXLNT bồn Composite : 01 cái
- + Ngăn xử lý : 05 cái
- + Hồ ga : 01 hồ
- + Cửa xả : 01 cửa
- + Đĩa khí : 03 cái
- + Máy bơm : 02 cái

- Nước thải sau xử lý của dự án thoát ra hồ ga sau hệ thống xử lý nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Tổng lượng nước cấp dự án là 27,48 m³/ngày đêm và bao gồm nhiều khoảng dùng nước khác nhau. Tuy nhiên:

+ Nước dự phòng, rò rỉ : 1,58 m³/ngày;

+ Nước chữa cháy : 18 m³/ngày;

Là những loại nước **không** cần xử lý vì hầu như không phát sinh nước thải hoặc có thì nồng độ thấp và không thường xuyên.

Nguồn nước thải ô nhiễm cần xử lý là nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên, bệnh nhân đến khám và nước phục vụ cho hoạt động khám chữa bệnh là những nguồn nước thải thường xuyên và có nồng độ chất ô nhiễm vượt quy chuẩn xả thải cần được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Lưu lượng nước thải của dự án khoảng Q = 7,9 m³/ngày đêm và nguồn gốc phát sinh chi tiết lưu lượng nước thải được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 4 Nhu cầu thoát nước thải tại dự án

Stt	Đối tượng dùng nước	Quy mô		Nhu cầu dùng nước (m ³ /ngày)	Lưu lượng xả thải (m ³ /ngày đêm) 80% nước cấp
		Số lượng (Giường)	Người dự kiến (người)		
1	Nước sử dụng cho sinh hoạt	-	130	4,9	4,9
1.1	Nhân viên bảo vệ lưu trú	-	2	0,3	0,3
1.2	Cán bộ, nhân viên, bác sĩ làm giờ hành chính	-	28	2,8	2,8
1.3	Bệnh nhân	-	100	1,8	1,8
2	Nước sử dụng cho hoạt động khám chữa bệnh	30	-	3,0	3,0
Tổng					7,9

(Nguồn: Theo QCVN 01:2021/TT-BXD, TCVN 4513:1998 kết hợp tham khảo tài liệu).

4.4. Nhu cầu hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải:

Các loại hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải bao gồm:

- Clorin (Ca(OCl)₂) 70%

Lượng hóa chất sử dụng cho trạm xử lý được thống kê như sau:

Bảng 1. 5 Nhu cầu sử dụng hóa chất sử dụng cho Hệ thống XLNT

STT	Tên hóa chất	Mục đích	Định mức sử dụng cho 1 m ³ nước thải (kg/m ³)	Tổng lượng hóa chất sử dụng trong ngày (kg/ngày)
1	(Ca(OCl) ₂) 70%	Khử trùng	0,005	0,0395

4.5. Hệ thống thông tin liên lạc

* Các quy chuẩn áp dụng:

- Quyết định 04 /2008/QĐ-BXD: quy chuẩn quốc gia về quy hoạch xây dựng
- Quy chuẩn 07:2016/BXD: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng k.thuật
- Quy chuẩn 33:2011/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông.
- Quy phạm xây dựng mạng ngoại vi 68 QP-01:04 -VNPT

* Thuyết minh thiết kế:

- Hiện trạng: Trong khu vực quy hoạch đã có hệ thống thông tin liên lạc.
- Thiết kế: Nguồn tín hiệu chính sẽ được lấy từ trạm viễn thông khu vực.
- Hệ thống thông tin liên lạc cho khu dự án là một hệ thống cáp quang, tủ phân phối thông tin, cáp thông tin.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có):

5.1. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập báo cáo đề xuất cấp GPMT

❖ **Luật:**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 đã được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 đã được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 13/06/2019;
- Luật Giao thông đường bộ Số: 23/2008/QH12 được Quốc hội nước Cộng Hòa xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 13/11/2008.
- Luật thuế bảo vệ môi trường số 57/2010/QH12 đã được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 15/11/2010 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 đã được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 22/11/2013.
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 đã được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013, có hiệu lực từ ngày 01/07/2014.
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 18/06/2014 và có hiệu lực từ 01/01/2015;
- Luật An toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 đã được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 25 tháng 06 năm 2015,

- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch số 35/2018/QH14 của Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam ngày 20 tháng 11 năm 2018.

❖ Nghị định

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 10/01/2022 về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/05/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31 tháng 07 năm 2014 của Chính Phủ - Quy định chi tiết thi hành 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.

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP, ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính Phủ - Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động.

❖ Thông tư

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

- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ Công an Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 quy định chi tiết thi hành 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 kỹ thuật

Trong quá trình lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này đã áp dụng các Quy chuẩn Việt Nam (QCVN) hiện hành sau:

➤ *Chất lượng nước:*

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

➤ *Chất lượng không khí, khí thải*

- QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

➤ *Quản lý chất thải rắn:*

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

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

➤ *Tiếng ồn và độ rung:*

- 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.

➤ *An toàn và sức khỏe lao động:*

- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ y tế ngày 10/10/2002 về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

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

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

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc (QCVN 22:2016/BYT).
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 21:2016/BYT về Điện từ trường tần số cao
- Mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số cao tại nơi làm việc.
 - *Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến phòng cháy chữa cháy*
- TCVN 3254-1989 An toàn cháy - Yêu cầu chung.
- TCVN 4878:2009 (ISO 3941: 2007) Phòng cháy và chữa cháy - Phân loại cháy.
- TCXD 218:1998 Hệ thống phát hiện cháy và báo động cháy - Quy định chung.
- TCVN 5738 - 2001 Hệ thống báo cháy tự động - Yêu cầu thiết kế.
- TCVN 5760 - 1993 Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng.
- TCVN 6101:1996 ISO 6183:1990 Thiết bị chữa cháy - Hệ thống chữa cháy Cacbon dioxit - thiết kế và lắp đặt.
- TCVN 6305:2007(ISO 6182-4 :1993) Phòng cháy chữa cháy - Hệ thống sprinkler tự động
 - TCVN 6379:1998 Thiết bị chữa cháy - Trụ nước chữa cháy - Yêu cầu kỹ thuật.
 - *Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến xây dựng*
- QCVN 01:2021/BXD về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng của Bộ Xây dựng.
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3147:1990 - Quy phạm an toàn trong công tác xếp dỡ.
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2622:1995 – Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu cho thiết kế.
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4513:1988 – Tiêu chuẩn thiết kế – Cấp nước bên trong.
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4519:1998 – Hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình – Quy phạm thi công và nghiệm thu.
- Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 309:2004 – Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung.
- Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.

CHƯƠNG II

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.

Dự án: “Phòng khám đa khoa Quốc tế Vinmec Dương Đông” được xây dựng và triển khai hoàn toàn phù hợp, thống nhất với các quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường. Dự án hoàn toàn phù hợp với:

- Quyết định số 145/QĐ-UBND về việc phê duyệt Đồ án “Quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Kiên Giang giai đoạn 2022-2025, định hướng đến 2030” của UBND tỉnh Kiên Giang ngày 11 tháng 01 năm 2022.

- Quyết định số 2545/QĐ-UBND về việc phê duyệt đề án “Bảo vệ môi trường và hệ sinh thái đặc thù giai đoạn 2017-2020” của UBND tỉnh Kiên Giang ngày 11 tháng 11 năm 2016.

- Quyết định số 388/QĐ-TTg ngày 10 tháng 04 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc “Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội, tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030”.

- Quyết định số 326/QĐ-UBND ngày 13/02/2023 của UBND tỉnh Kiên Giang về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang

- Quyết định số 868/QĐ – TTg ngày 17/06/2015 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang đến năm 2030

Do đó, dự án hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường của tỉnh.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải môi trường tiếp nhận chất thải.

Nước thải dự án phát sinh trong quá trình vận hành bao gồm:

- + Nước thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên, bệnh nhân đến khám chữa bệnh
- + Nước sử dụng cho hoạt động khám chữa bệnh

Tổng lượng nước thải tối đa của dự án khoảng 7,9 m³/ngày bao gồm: Nước sử dụng cho hoạt động khám chữa bệnh tại dự án khoảng 3,0 m³/ngày, nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án khoảng 4,9 m³/ngày (bằng 100% lượng nước cấp) được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại. Sau đó sẽ được thu gom và dẫn qua HTXL nước thải tập trung của dự án với công suất 8m³/ngày.đem để xử lý đạt quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT, cột A, trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Do đó nước thải của dự án được xử lý hoàn toàn phù hợp khả năng chịu tải của môi trường.

CHƯƠNG III.

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.

1.1. Chất lượng hiện trạng không khí tại khu vực thực hiện dự án.

Dự án được thực hiện tại Đường Nguyễn Trung Trực, Khu phố 4, Phường Dương Đông, Thành phố Phú Quốc, Tỉnh Kiên Giang. Đây là khu vực trung tâm, chủ yếu là dân cư sinh sống và các hoạt động kinh doanh dịch vụ, buôn bán nên không có các cơ sở phát sinh khí thải đáng chú ý. Nhìn chung, xung quanh dự án không có doanh nghiệp hoạt động phát sinh khí thải lớn, chất lượng không khí đảm bảo cho sức khỏe của nhân viên trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án.

1.2. Dữ liệu hiện trạng về tài nguyên sinh vật

Dự án được thực hiện tại Đường Nguyễn Trung Trực, Khu phố 4, Phường Dương Đông, Thành phố Phú Quốc, Tỉnh Kiên Giang, vị trí thực hiện dự án nằm hoàn toàn trên đất liền không nằm ven biển, ven sông, suối, nên nguồn lợi thủy sản và hệ sinh thái thủy sinh không phong phú

Phần đất dự án: thực vật trong khu đất xây dựng dự án chủ yếu là cỏ dại, cây bụi, cây tạp,..., không có loài cây nào quý hiếm cần được bảo vệ nên thuận lợi cho việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất và giải phóng mặt bằng.

Hệ động vật trên cạn khu vực dự án không đa dạng về loài và hầu như không có loại nào đặc biệt chủ yếu là chuột, rắn, chim, các loài côn trùng...

Nhìn chung, hệ động thực vật trên cạn tại khu vực dự án hầu như không có loại nào đặc biệt cần được bảo vệ.

1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo tiêu chí phân loại về môi trường được quy định tại Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được chính phủ thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành ngày 01/01/2022.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:

2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

Nước thải sau xử lý của dự án sẽ thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực, hệ thống thoát nước chung bao gồm nước thải từ nhiều nguồn khác nhau nên chất lượng nước thải trong hệ thống sẽ không ổn định. Tuy nhiên, nước thải của dự án Phòng khám đa khoa Quốc tế Vinmec Phú Quốc khi đi vào giai đoạn vận hành sẽ được xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (Cột A) trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

2.2. Chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải

Đối với nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thoát nước thải tập trung của khu vực, trong khu vực đa số là dân cư sinh sống hoạt động dịch vụ và kinh doanh buôn bán nên nguồn nước thải có nồng độ ô nhiễm các chất hữu cơ là chủ yếu do nước thải sinh hoạt của dân cư thường không được xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra. Vì vậy, đối với nguồn nước thải của dự án cần được xử lý bằng HTXLNT và nước thải đầu ra đạt QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế, Cột A trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung để đảm bảo không làm tăng nồng độ ô nhiễm trong dòng nước thải của hệ thống thoát nước thải tập trung.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

3.1. Hiện trạng môi trường không khí

Để đánh giá chính xác hiện trạng chất lượng môi trường không khí trong khu vực dự án khi đang thi công, xây dựng các hạng mục công trình phục vụ giai đoạn hoạt động, nhóm khảo sát của Công ty Cổ phần Xây Dựng & Môi Trường Đại Phú (là đơn vị có chức năng phân tích đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường) tiến hành khảo sát, đo đạc và lấy mẫu phân tích hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án.

a) Vị trí lấy mẫu

Vị trí lấy mẫu được chọn lựa là điểm nằm giữa khu vực dự án và chịu tác động trực tiếp của dự án khi tiến hành xây dựng cũng như hoạt động có khả năng sẽ thay đổi chất lượng môi trường không khí. Thời gian thu mẫu vào các ngày 23-24-25 tháng 05 năm 2023 trong điều kiện thời tiết trời nắng, gió thổi nhẹ, nhiệt độ trung bình 30°C.

Các số liệu đo đạc tại thời điểm khảo sát sẽ là số liệu để so sánh và đối chứng với các thông số đo đạc giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án. Vị trí các điểm lấy mẫu và chất lượng không khí được mô tả như trong bảng sau:

Bảng 3.1 Vị trí đo đạc chất lượng không khí xung quanh

Stt	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Thời điểm lấy mẫu
1	KK	Khu vực giữa dự án	14/05/2023 15/05/2023 16/05/2023

b) Chỉ tiêu đo đạc

Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án bao gồm: Tổng bụi, NO₂, SO₂, CO.

c) Phương pháp đo đạc và phân tích mẫu

Các phương pháp đo đạc và phân tích mẫu chất lượng môi trường không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 2 Phương pháp đo đạc, phân tích mẫu

TT No	Thông số Parameters	Đơn vị tính Unit	Phương pháp lấy mẫu Sampling method	Phương pháp thử Test method
1	Bụi	mg/m ³	TCVN 5067:1995	TCVN 5067:1995
2	NO ₂	mg/m ³	TCVN 6137:2009	TCVN 6137:2009
3	SO ₂	mg/m ³	TCVN 5971:1995	TCVN 5971:1995
4	CO	mg/m ³	SOP_H16	SOP_H16

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây Dựng & Môi Trường Đại Phú, 2023

d) Kết quả phân tích

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 3 Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí tại dự án

TT	Thông số	Đơn vị tính	Kết quả phân tích			QCVN 05:2013/BTNMT
			23/05/2023	24/05/2023	25/05/2023	
1	Bụi	mg/m ³	0,11	0,12	0,12	0,3
2	NO ₂	mg/m ³	0,056	0,053	0,051	0,2
3	SO ₂	mg/m ³	0,062	0,039	0,057	0,35
4	CO	mg/m ³	< 9,0	< 9,0	< 9,0	30

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây Dựng & Môi Trường Đại Phú, 2023

Ghi chú:

- QCVN 05: 2013/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích ta thấy: Các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu đất dự án tương đối tốt, các thông số quan trắc tại vị trí lấy mẫu hầu hết đều đạt tiêu chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT.

CHƯƠNG IV. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.

A. Nước thải sinh hoạt

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh.

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn xây dựng chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân. Trong giai đoạn xây dựng dự án mỗi ngày có khoảng 15 công nhân làm việc, với định mức cấp nước khoảng 80 lít/người/ca (QCVN 01:2021/BXD) thì lượng nước cấp sử dụng là 1200 lít/ngày. Lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp sử dụng vậy lượng nước thải là 1200 lít = 1,2 m³/ngày.

Tính chất đặc trưng của nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 4.1 Tính chất đặc trưng của nước thải sinh hoạt

Stt	Thông số ô nhiễm	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột A, K = 1
1	Chất rắn lơ lửng	220	50
2	BOD ₅	220	30
3	Nitrat	40	30
4	Photphat	8	6
5	Coliform	10 ⁷ ÷10 ⁸	3.000

Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng - Nguyễn Phước Dân, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2004.

Nhận xét: Nồng độ của thông số có trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý qua bể tự hoại đều vượt QCVN 14:2008/BTNMT cột A. Chủ dự án sẽ có các biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng dự án.

❖ Biện pháp xử lý

Để giảm thiểu ô nhiễm do nước sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng là 1,2m³/ngày. Các biện pháp được đề xuất là:

- Tận dụng nhà vệ sinh có sẵn tại khu vực của dự án, định kỳ thuê xe bồn hút bùn thải từ nhà vệ sinh trong quá trình xây dựng

- Thuê các nhân sự, công nhân xây dựng địa phương, có nhà gần với dự án để công nhân thuận tiện trong việc sắp xếp chỗ ăn ngủ và vệ sinh cá nhân.

B. Nước thải xây dựng.

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh.

Các xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng ra vào Dự án thường bị dính bùn đất vào bánh xe, đặc biệt là vào những ngày mưa gây tình trạng bùn lầy, trơn trượt, các vết bánh xe kéo theo bùn đất trên các tuyến đường di chuyển gây mất mỹ quan và an toàn giao thông. Vì vậy các xe tải trước khi ra khỏi dự án sẽ được xịt rửa các bánh xe để tránh ảnh hưởng đến giao thông trên các tuyến đường di chuyển.

Loại vòi xịt dự án sử dụng là loại có lưu lượng 14 lít/phút, áp lực 150 bar, thời gian rửa rửa e trung bình 5 phút, số lượng phương tiện ra vào dự án trong giai đoạn xây dựng là 2 chuyến/ngày.

Bảng 4.2 Lưu lượng nước rửa xe cơ giới

S tt	Loại nước	Khối lượng
1	Lưu lượng vòi xịt	14 lít/phút
2	Thời gian rửa	05 phút
3	Số lượng xe/ngày	1 xe/ngày
4	Số lượng chuyến/ngày	2 chuyến/ngày
5	Tổng lượng nước thải	≈ 0,14 m ³ /ngày

Ngoài ra, nước thải phát sinh từ rửa dụng cụ như: bay, xẻn, bàn chà... Loại nước thải này chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng khá cao, các thành phần hữu cơ rất thấp. Khi thải vào nguồn tiếp nhận cũng có thể làm gia tăng hàm lượng SS, làm ô nhiễm cục bộ nguồn nước. Tuy nhiên, lượng nước thải này phát sinh rất ít, gần như không đáng kể.

❖ Biện pháp xử lý

Quá trình rửa xe cơ giới và dụng cụ thi công sẽ tập trung tại cống ra vào của Dự án. Lượng nước thải từ quá trình rửa xe cơ giới là 0,14 m³/ngày được không quá lớn sẽ thấm lại tại sân trồng phía trước của dự án

C. Nước mưa chảy tràn

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh.

Trong quá trình xây dựng mặt bằng, lưu lượng nước mưa trung bình chảy tràn trên diện tích thửa đất xây dựng dự án (300 m²) (theo niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, ngày 23/07/2003 là 198mm). Nước mưa chảy tràn qua khu vực san lấp tính theo công thức:

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

(Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997)

Trong đó:

K: hệ số chảy tràn = 0,8 (áp dụng cho khu vực vùng thị tứ);

I: Cường độ mưa: I =198 mm/ngày (Nguồn: Niên Giám Thống Kê tỉnh Kiên Giang, ngày 23/07/2003)

A (m²): tổng diện tích đất liền dự án = 300 m²

Hệ số K được xác định dựa vào bảng sau:

Bảng 4.3. Hệ số chảy tràn

Đặc điểm bề mặt	K
Vùng thị tứ	0,70 – 0,95
Vùng dân cư (khu tập thể)	0,50 – 0,70
Vùng nhà dân riêng lẻ	0,30 – 0,70
Khu công viên nghĩa trang	0,10 – 0,25
Đường có lát nhựa	0,80 – 0,90
Bãi cỏ, phụ thuộc vào độ dốc và tầng	0,10 - 0,25

(Nguồn: Trịnh Xuân Lai, Thoát nước, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ Thuật, năm 2000)

Vậy, lưu lượng nước mưa cực đại chảy tràn trong diện tích khu vực dự án được ước tính như sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 0,8 \times 0,198 \times 300 = 13,21 \text{m}^3/\text{ngày}$$

Nước mưa chảy tràn qua khu vực san lấp sẽ cuốn theo cát xây dựng, chất rửa trôi bề mặt cũng như một số chất thải rắn xuống kênh rạch thoát nước khu vực dự án gây tăng độ đục nguồn nước, tăng chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng.

❖ Biện pháp xử lý

Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn, nước thải xây dựng và chống ngập úng trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến xung quanh. Chủ dự án sẽ ưu tiên thi công và lắp đặt mạng lưới thoát nước trước trong quá trình thi công xây dựng các công trình và dẫn ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực. Chủ dự án đào hố lắng và đặt song chắn rác trước khi nước mưa thoát vào nguồn tiếp nhận để đảm bảo nước mưa chảy tràn phát sinh trong các quá trình còn lại của dự án sẽ được tách rác và lắng cặn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận, hạn chế tối đa khả năng gây ô nhiễm môi trường.

Ngoài ra, Chủ đầu tư Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.
- Tiến hành đào mương thoát nước bao quanh khu vực thi công.
- Các tuyến thoát nước mưa, nước thải thi công được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của khu vực.
- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát vào đường thoát nước thải.
- Bùn lắng sẽ được nạo vét khi giai đoạn xây dựng kết thúc và được nhà thầu xây dựng Dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

1.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn.

A. Chất thải rắn sinh hoạt

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh.

Chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động: Có khoảng 15 công nhân lao động, lượng rác thải trung bình lấy bằng 1,0 kg/người.ngày thì tổng lượng chất thải sinh hoạt là khoảng:

$$1,0 \text{ kg/người/ngày} \times 15 \text{ người} = 15 \text{ kg/ngày.}$$

Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom hợp lý sẽ làm mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường.

❖ Biện pháp xử lý

Mỗi ngày hoạt động sinh hoạt của công nhân thải ra khoảng 15 kg rác thải các loại. Chủ đầu tư sẽ trang bị 01 thùng chứa thùng rác (dung tích 120 lít) có nắp đậy để thu gom toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt của công nhân. Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

Các thùng này được đặt phía trước dự án và định kỳ, đơn vị thu gom rác trong khu vực đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định hàng ngày.

B. Chất thải rắn xây dựng

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh

Thành phần chủ yếu từ các loại vật liệu xây dựng như cát, đất, đá, xi măng rơi vãi; sắt, thép vụn; ván gỗ sau khi sử dụng....Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại công trường phụ thuộc vào việc quản lý, sử dụng vật liệu xây dựng; phụ thuộc vào từng loại vật liệu, được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4.4 Thành phần và khối lượng chất thải rắn xây dựng

STT	Loại chất thải	Khối lượng nguyên liệu (tấn)	Mức hao hụt trong thi công theo % khối lượng gốc	Khối lượng chất thải (tấn)
1.	Cát	2	2	0,04
2.	Gạch	1,5	0,5	0,0075
3.	Đá các loại	4	1,5	0,06
4.	Thép các loại	1,5	2,5	0,0375
5.	Khung kèo các loại	1	3	0,03
Tổng				0,175
Khối lượng (kg/ngày) (Thời gian thi công là 03 tháng = 90 ngày)				1,94

Ghi chú: Mức hao hụt tính theo Quyết định 1329:2016/BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố Định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.

Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực, gián tiếp gây tai nạn lao động cho công nhân thi công. Đối với các loại chất thải như: cát, bụi xi măng từ bao chứa xi măng... sẽ có khả năng phát tán bụi vào môi trường nếu không được che đậy do đó sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và công nhân xây dựng. Đối với rác thải từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân; các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động; các bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm môi trường đất. Vì vậy, chủ dự án sẽ có kế hoạch và thực hiện thu gom, xử lý đúng quy định.

❖ **Biện pháp xử lý**

Giải pháp thu gom: cuối ngày làm việc, công nhân có trách nhiệm thu gom các loại chất thải rắn phát sinh tại khu vực thi công. Các loại chất thải khác nhau sẽ được thu gom phân loại riêng biệt để thuận tiện trong công tác xử lý, cụ thể như sau:

+ Đối với chất thải rắn là các loại ván cốp pha, được thu gom riêng để sử dụng cho các công trình tiếp theo tại dự án hoặc công trình khác do đơn vị thi công quản lý;

+ Đối với các chất thải như: xà bần, gạch vỡ, đất cát... được tận dụng để san lấp cục bộ tại dự án. Các phế liệu xây dựng sẽ được tập trung riêng biệt tại các bãi chứa quy định cách xa các nguồn nước đang sử dụng và hệ thống cống thoát nước để tránh gây ô nhiễm.

+ Các loại sắt thép vụn, bao giấy (bao xi măng), thùng nhựa, dây nhựa... được thu gom lại và bán cho các dự án thu mua phế liệu

B. Chất thải rắn nguy hại

❖ **Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh.**

Trong quá trình xây dựng dự án phát sinh chất thải rắn nguy hại như các giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải.

Theo kết quả nghiên cứu của Đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật và Công nghệ Quân Sự (nay là Viện Khoa học Công nghệ Quân sự) - Bộ Quốc Phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy: Lượng dầu nhớt thải ra từ phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay.

Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc: trung bình từ 3 - 6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc và cường độ hoạt động của phương tiện.

Như vậy, với thời gian thi công xây dựng khoảng 03 tháng và thời bảo dưỡng định kỳ không đồng thời và việc thay nhớt, bảo trì máy được tiến hành bên ngoài nên sẽ không đánh giá tác động do nguồn này.

Ngoài ra, khối lượng giẻ lau dính dầu, bóng đèn được dự báo vào khoảng 0,5 - 3kg/tháng, lượng chất thải này nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe người lao động.

Lượng dầu nhớt thải phát sinh trong các giai đoạn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 5 Số lượng và mã số chất thải nguy hại phát sinh

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/tháng)	Mã số CTNH
1.	Chất thải có chứa dầu	Rắn/ lỏng	2	19 07 01
2.	Giẻ lau, găng tay dính dầu	Rắn	2	18 02 01
3.	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	0,5	16 01 06
4.	Dầu nhiên liệu thải	Lỏng	3	17 06 01
5.	Que hàn	Rắn	0,5	07 04 01
Tổng cộng			8,0	

❖ **Biện pháp xử lý**

Các biện pháp giảm thiểu tác động và quản lý chất thải nguy hại chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện như sau:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại dự án. Các phương tiện vận chuyển sẽ được bảo trì tại garage. Dầu mỡ thải phát sinh tại dự án không được phép đốt, chúng sẽ được thu gom vào trong các thùng chứa thích hợp được đặt trong dự án.

- Phân loại chất thải nguy hại, lưu chứa chất thải nguy hại ở nơi thích hợp có mái che trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị dự án

- Hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại để xử lý tuân thủ theo các quy định hiện hành

1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

❖ **Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh.**

Tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn xây dựng tại dự án bao gồm:

- Bụi sinh ra do quá trình vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu (đất, cát, xi măng,...).

- Nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình xây dựng.

- Khí thải hàn kim loại.

- Bụi do cắt, phá dỡ nền xi măng.

❖ **Biện pháp xử lý**

Do dự án nằm trong khu vực dân cư và đang xây dựng nên xung quanh dự án đã có tường bao. Các hạng mục xây dựng mới đều nằm trong khu vực có sẵn của dự án nên lượng bụi và khí thải phát sinh ra bên ngoài môi trường là không đáng kể. Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân làm việc. Vì vậy chủ dự án cần trang bị các thiết bị bảo hộ như: khẩu trang, mắt kính,... cho công nhân.

1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh.

Ở giai đoạn xây dựng tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ: các thiết bị hàn cắt kim loại, máy khoan cắt bê tông, máy đầm nén, các hoạt động tháo dỡ,... đây đều là các nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn khá lớn. Vì vậy chủ dự án cần có các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến các dự án lân cận.

Ô nhiễm tiếng ồn sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đối với con người trong vùng chịu ảnh hưởng của nguồn phát thải. Nhóm đối tượng chịu ảnh hưởng của tiếng ồn thi công bao gồm: Công nhân trực tiếp thi công công trình, người đi đường.

❖ Biện pháp xử lý

Như đã trình bày ở trên, khu vực xây dựng đã có tường bao và mái che kiên cố nên tiếng ồn từ hoạt động xây dựng đã được giảm thiểu, tuy nhiên chủ dự án cần thực hiện thêm:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp làm việc
- Sắp xếp thời gian thi công hợp lý, hạn chế thi công vào các giờ nghỉ ngơi của người dân xung quanh

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

A. Nước thải sinh hoạt

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh

Như đã trình bày ở trên nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của các bệnh nhân và các cán bộ, công nhân viên làm việc phòng khám như: vệ sinh cá nhân, rửa tay, rửa mặt,...Lưu lượng nước thải sinh hoạt của dự án và nguồn gốc phát sinh chủ yếu như sau:

- Nước sinh hoạt cho nhân viên, bảo vệ lưu trú 2 người: $0,3 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$
- Nước sinh hoạt cán bộ, bác sĩ, nhân viên 28 người: $2,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$
- Nước sinh hoạt bệnh nhân (tối đa 120 bệnh nhân/ngày): $1,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

Tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng, nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này có các thành phần bao gồm: BOD₅, COD, TSS, dầu mỡ khoáng, tổng N, tổng P, Amoni,... Ước tính nồng độ các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt của dự án giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 6 Hệ số ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường trong giai đoạn vận hành(chưa qua xử lý)

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Hệ số trung bình (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm trước khi xử lý bằng bể tự hoại
1	BOD ₅	45 – 54	49,5	2.970	619
2	COD	72 – 102	87	5.220	1.087
3	Chất rắn lơ lửng	70 – 145	107,5	6.450	1.343
4	Dầu mỡ động thực vật	10 – 30	20	1.200	250
5	Tổng nitơ	6 – 12	9	540	112,5
6	Amoni (N-NH ₄)	2,4 – 4,8	3,6	216	45
7	Tổng photpho	0,8 – 4,0	2,4	144	30

Nguồn: Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993.

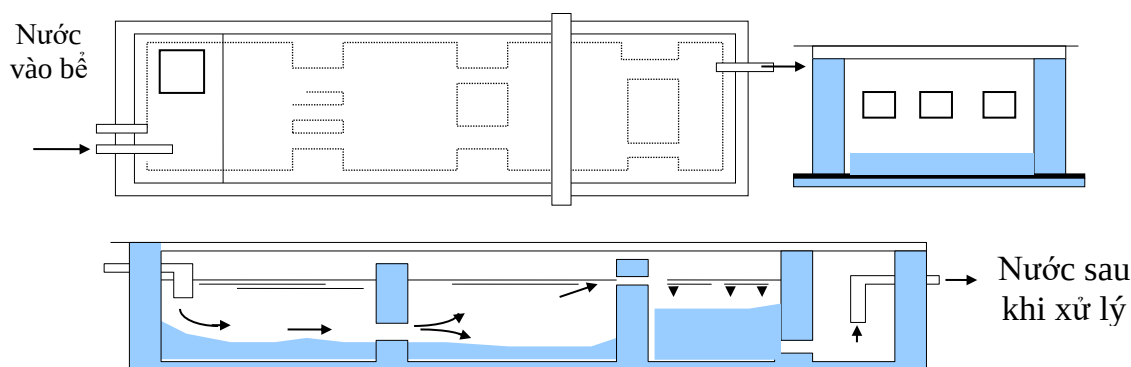
Nhận xét: Khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong bảng với quy chuẩn nước thải sinh hoạt được phép thải ra môi trường (QCVN 14:2008/BTNMT, Cột A) cho thấy nước thải sinh hoạt có các chỉ tiêu BOD₅, COD, SS, tổng Phospho, Amoni, dầu mỡ vượt quy chuẩn quy định nhiều lần. Do vậy, nước thải sinh hoạt phải được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

❖ Biện pháp xử lý

Phương án thu gom, xử lý nước thải của dự án như sau: Nước thải sinh hoạt của nhân viên sẽ được thu gom về bể tự hoại 03 ngăn để xử lý. Sau đó, toàn bộ nước thải sinh hoạt của dự án sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sau đó sẽ được đầu nối vào HTXLNT tiếp tục xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, Cột A trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận nước thải.

Nước thải phát sinh từ sinh hoạt của cán bộ công nhân viên và bệnh nhân đến khám khoảng 4,9 m³/ngày, chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), dầu mỡ, các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

Nước thải từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại loại 3 ngăn như sau:



Hình 4. 1 Kiểu bể tự hoại loại 3 ngăn xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

Bể tự hoại với 3 ngăn xử lý là ngăn chứa nước vào, ngăn lắng và ngăn lọc. Cặn được giữ lại trong ngăn chứa từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của hệ vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn đầu là lên men axit, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH_4 , CO_2 , H_2S ,... Bùn cặn đã phân hủy trong bể tự hoại được lấy ra định kỳ, mỗi lần lấy phải để lại khoảng 20% lượng cặn đã lên men lại trong bể để làm giống men cho bùn cặn tươi mới lắng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy cặn. Nước thải được lưu trong ngăn lắng một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài ống dẫn, ra hố ga trước khi chảy vào hệ thống thoát nước thải của công ty. Bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy kỵ khí.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân hủy.

B. Nước thải y tế

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh

Nước thải này phát sinh từ nhiều khâu và quá trình khác nhau của hoạt động chuyên khoa như: xét nghiệm, tiểu phẫu, rửa dụng cụ y khoa, rửa phim chụp X-quang...

⇒ Tổng lượng nước thải y tế của khu dự án là: $3,0 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

Các chất ô nhiễm trong nước thải y tế bao gồm các chất hữu cơ, các chất bản, các chế phẩm thuốc, các dung môi trong dược phẩm và đặc biệt là vi khuẩn. Đặc thù của nước thải y tế là sự lan truyền rất mạnh của các vi khuẩn gây bệnh, đặc biệt là nước thải từ các phòng chuyên về các bệnh truyền nhiễm. Những nguồn nước thải y tế này là một trong những nhân tố cơ bản làm ô nhiễm nguồn nước và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng nếu không có biện pháp xử lý.

Một số bệnh viện ở khu vực Tp. Hồ Chí Minh cũng đã tiến hành các biện pháp khống chế ô nhiễm nguồn nước theo chiều hướng là: tập trung tất cả các loại nước thải khu chữa bệnh dẫn đến trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Thành phần và tính chất nước thải hỗn hợp (không tính nước mưa) của một số Bệnh viện ở khu vực Tp. Hồ Chí Minh được thể hiện qua các bảng sau.

Bảng 4.7 Thành phần và tính chất nước thải bệnh viện Trung Vương

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm đặc trưng	Đơn vị đo	Nồng độ
1	pH	-	6,78
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	168
3	Nhu cầu oxy sinh học (BOD ₅)	mg/l	124
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/l	158
5	Tổng Nitơ (tính theo N)	mg/l	38
6	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	3,5
7	Tổng coliform	MPN/100 ml	8,5 x 10 ⁴
8	E.Coli	MPN/100 ml	1,2 x 10 ⁴

(Nguồn: CEFINEA, tháng 3/1996).

Bảng 4.8 Thành phần và tính chất nước thải bệnh viện Nguyễn Tri Phương

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm đặc trưng	Đơn vị đo	Nồng độ
1	pH	-	6,97
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	182
3	Nhu cầu oxy sinh học (BOD ₅)	mg/l	114
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/l	152
5	Tổng Nitơ (tính theo N)	mg/l	36
6	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	3,2
7	Tổng coliform	MPN/100 ml	4,6 x 10 ⁴
8	E.Coli	MPN/100 ml	3,2 x 10 ⁴

(Nguồn: CEFINEA, tháng 3/1996)

Bảng 4.9 Thành phần và tính chất nước thải bệnh viện Chợ Rẫy

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm đặc trưng	Đơn vị đo	Nồng độ
1	pH	-	6,92
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	188
3	nhu cầu oxy sinh học (BOD ₅)	mg/l	104
4	nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/l	138
5	Tổng Nitơ (tính theo N)	mg/l	31
6	tổng photpho (tính theo P)	mg/l	2,5
7	Tổng coliform	MPN/100 ml	5,5 x 10 ⁴
8	E.Coli	MPN/100 ml	2,2 x 10 ⁴

(Nguồn: CEFINEA, tháng 3/1996).

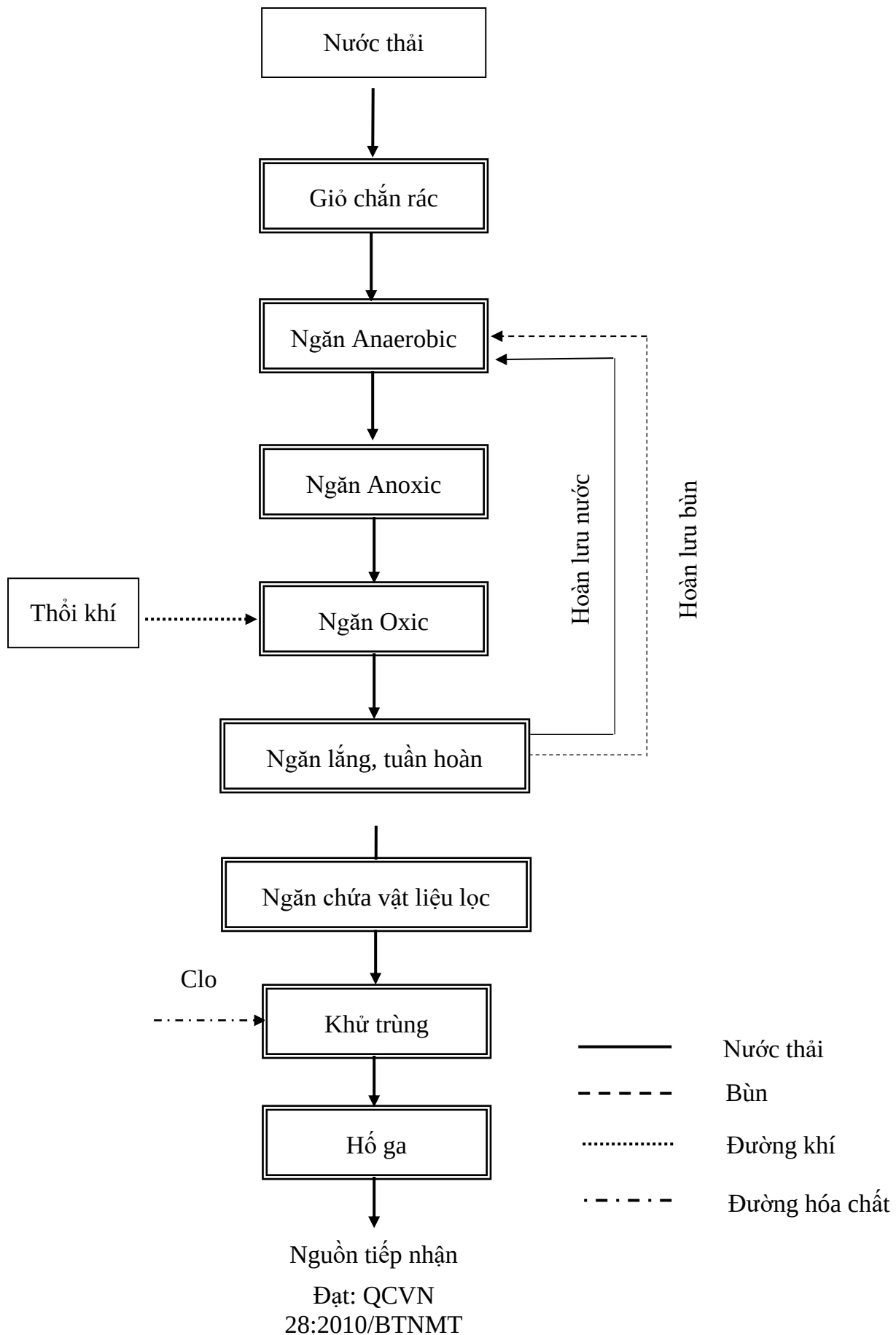
Như vậy đặc trưng nước thải bệnh viện như sau:

- pH : 6,8 – 7,2
- Chất rắn lơ lửng (SS) : 120 - 210
- BOD₅ : 80 - 152
- COD : 110 - 220
- Tổng Nitơ : 30 - 40
- Tổng photpho : 3 - 5
- Tổng coliform : 10⁴ – 10⁶
- E.Coli : 10⁴ – 10⁶

Nhận xét: Khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong bảng trên với quy chuẩn nước thải y tế được phép thải ra môi trường (QCVN 28:2010/BTNMT, Cột A) cho thấy nước thải sinh hoạt có các chỉ tiêu BOD₅, COD, SS, Amoni, tổng Coliform vượt quy chuẩn quy định. Do vậy, nước thải y tế phải được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận

❖ Biện pháp xử lý nước thải

Nước thải được thu gom dẫn về HTXLNT bằng bồn Composite theo công nghệ AAO. Đây là công nghệ thường dùng trong xử lý nước thải y tế với quy trình xử lý sinh học liên tục qua 3 bể, 3 hệ vi sinh khác nhau. AAO được viết tắt của cụm từ Anaerobic (kỵ khí) – Anoxic (thiếu khí) – Oxid (hiếu khí). HTXLNT theo công nghệ AAO có nhiều ưu điểm như: dễ vận hành, chi phí đầu tư thấp, hiệu quả xử lý cao.. Do đó, công nghệ AAO là sự lựa chọn của rất nhiều công trình. Sơ đồ công nghệ HTXLNT như sau:



Hình 4.2 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tập trung

➤ Nguyên lý hoạt động:

Nước thải được xử lý theo công nghệ sinh học với nguyên lý AAO kỵ khí – thiếu khí – hiếu khí chia thành nhiều khoang khác nhau

Nước thải đi vào ngăn tách rác: có nhiệm vụ loại bỏ các chất rắn thô kích thước lớn tránh gây tắc bơm, loại bỏ một phần SS (chất rắn lơ lửng có khả năng lắng) trước khi qua các ngăn xử lý sinh học gồm ngăn Anaerobic, Anoxic, Oxid. Trong các khoang có hệ thống phân phối khí, thổi khí từ dưới lên tạo thành luồng xoáy làm cho đệm vi sinh chuyển động liên tục bên trong bể tăng diện tích tiếp xúc của vi sinh vật. Sau đó nước được đưa qua khoang tuần hoàn, tại khoang này một phần nước được tuần hoàn ngược trở lại ngăn Anaerobic để duy trì lượng vi sinh cho quá trình xử lý. Một phần nước ngăn tuần hoàn đưa qua ngăn chứa vật liệu lọc hình trụ rỗng cố định. Các vật liệu lọc sẽ loại bỏ hầu hết các chất rắn lơ lửng, phần bùn lắng dưới đáy trong quá trình lọc được thu gom xử lý định kỳ. Nước tràn từ ngăn lọc sẽ qua khử trùng trước khi thoát ra hồ ga và chảy tràn vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Chức năng của các bể trong dây chuyền xử lý

Giỏ chắn rác: Giỏ chắn rác được đặt trong bồn Composite hướng vuông góc với dòng chảy. Mục đích giữ lại các loại rác có kích thước lớn. Rác được lấy ra bằng phương pháp thủ công mang ra ngoài. Nước thải từ giỏ chắn rác chảy vào bể xử lý sinh đầu tiên.

Ngăn kỵ khí: Nước thải cho vào ngăn kỵ khí nhằm phân hủy các chất hữu cơ hòa tan, các chất keo bằng hệ vi sinh vật kỵ khí để giảm COD, BOD có trong nước thải. Trong quá trình phát triển sinh trưởng, các vi sinh vật kỵ khí sẽ sử dụng các chất hữu cơ hòa tan, phân hủy thành các loại chất khí. Các khí sinh ra trong quá trình phân hủy kỵ khí bao gồm: CO₂, H₂S, CH₄.

Quá trình phân hủy chất hữu cơ của hệ vi sinh kỵ khí được thể hiện bằng các phương trình sau:

Giai đoạn 1: Chất hữu cơ + VK kỵ khí → CO₂ + H₂S + CH₄ + các chất khác + năng lượng

Giai đoạn 2: Chất hữu cơ + VK kỵ khí + năng lượng → C₅H₇O₂N (Tế bào vi khuẩn mới)

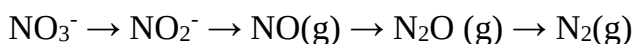
Ngăn thiếu khí: Để xử lý triệt để hàm lượng nitơ có trong nước thải, nước thải được tiếp tục xử lý qua ngăn thiếu khí (ngăn anoxic). Nước thải từ ngăn kỵ khí chảy qua ngăn sinh học thiếu khí (Anoxic). Ngăn sinh học này có có nhiệm vụ khử Nitơ. Các vi khuẩn hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng do tác động của dòng chảy. Vi sinh thiếu khí phát triển sinh khối bằng cách lấy các chất ô nhiễm làm thức ăn.

Quá trình khử nitrate, bước thứ hai theo sau quá trình nitrate hóa, là quá trình khử nitrate-nitrogen thành khí nitơ, nitrous oxide (N₂O) hoặc nitrite oxide (NO) được thực hiện trong môi trường thiếu khí (anoxic) và đòi hỏi một chất cho electron là chất hữu cơ hoặc vô cơ.

Hai con đường khử nitrate có thể xảy ra trong hệ thống sinh học đó là :

+ Đồng hóa: Con đường đồng hóa liên quan đến khử nitrate thành ammonia sử dụng cho tổng hợp tế bào. Nó xảy ra khi ammonia không có sẵn, độc lập với sự ức chế của oxy.

+ Dị hóa (hay khử nitrate): Khử nitrate bằng con đường dị hóa liên quan đến sự khử nitrate thành oxide nitrite, oxide nitrous và nitơ :

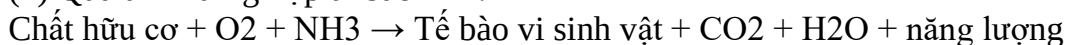


Ngăn hiếu khí: tại ngăn hiếu khí được tổ hợp thêm một bộ giá thể bám dính để tạo nơi bám dính cho vi sinh vật đồng thời giảm thời gian lưu và tiết kiệm diện tích cho bể. Tại đây được cung cấp một lượng lớn oxy được cung cấp vào nhờ hệ thống đĩa thổi khí dưới đáy ngăn. Bùn hoạt tính có chứa vi sinh vật được bơm hồi lưu liên tục về ngăn kết hợp với lớp vi sinh vật cố định trên các giá thể di động nên nồng độ vi sinh vật tại ngăn này rất cao. Lượng khí oxy cung cấp vào ngăn là rất lớn để cung cấp đủ cho hệ thống vi sinh mật độ lớn phát triển. Nước thải khi vào ngăn có nồng độ ô nhiễm không ổn định nhờ lượng lớn vi sinh ổn định với mật độ cao sẽ phân giải các chất hữu cơ trong dòng thải và giúp cho hệ thống luôn ổn định về chất lượng xử lý. Tại đây sẽ xảy ra các quá trình

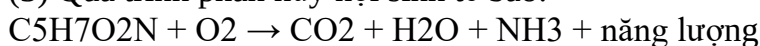
(1) Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:



(2) Quá trình tổng hợp tế bào mới:



(3) Quá trình phân hủy nội sinh tế bào:



Ngăn lắng, tuần hoàn: Tại khoang này một phần nước được tuần hoàn ngược trở lại ngăn xử lý sinh học để duy trì lượng vi sinh cho quá trình xử lý, một phần được đưa vào khoang chứa vật liệu lọc. Bùn hoạt tính được lắng xuống đáy, nước thải ra khỏi bể lắng có nồng độ BOD, COD giảm 70-85 %

Ngăn chứa vật liệu lọc: trong ngăn có nhiều vật liệu lọc hình trụ rỗng. Các vật liệu lọc sẽ loại bỏ hầu hết các chất rắn lơ lửng trong nước thải. Phần bùn lắng dưới đáy trong quá trình lọc được rút ra xử lý định kỳ thông qua thanh bắt ống hút bùn. Nước sau khi lọc chuyển qua khử trùng bằng Clorine

Khử trùng: Nước sau khi qua ngăn lắng chảy qua ngăn khử trùng. Tại đây nước thải được khử trùng bằng Clorine nhằm tiêu diệt các vi khuẩn và mầm bệnh. Chất lượng nước sau khi xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT Cột A.

Hố ga: Nước thải sau khi qua giai đoạn khử trùng chảy vào hố ga đóng vai trò như hố chứa sau xử lý đóng vai trò lắng cặn và điều tiết chất lượng nước trước khi chảy vào hệ thống thoát nước chung của khu vực

- Thông số HTXLNT

Cấu tạo chung: Bồn Composite 5 ngăn chia làm 3 khoang lớn

Lưu lượng trung bình giờ là: $Q_{\text{giờ}} = 8/24 = 0,33 \text{ m}^3/\text{giờ}$

Kích thước các khoang như sau:

+ Khoang 1 bao gồm ngăn kỵ khí và thiếu khí: $0,8 \times 1,64 \times 2,0 \text{ (m)}$

+ Khoang 2 bao gồm ngăn hiếu khí: $1,07 \times 1,64 \times 2,0 \text{ (m)}$

+ Khoang 3 bao gồm ngăn lắng và chứa vật liệu lọc: $0,8 \times 1,64 \times 2,0 \text{ (m)}$

Hệ thống xử lý nước thải ước tính sẽ được lắp đặt với thể tích khoảng 8 m^3 .

C. Nước mưa chảy tràn

❖ **Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh**

Nước mưa được quy ước là nước sạch, do vậy nên chất lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau, đặc biệt là tình trạng vệ sinh trong khu vực dự án. Đối với hoạt động của khu vực dự án có thể xảy ra tình trạng nước mưa chảy tràn mặt đất làm cuốn theo rác thải, chất cặn bã và đất cát xuống đường thoát nước, nếu không có biện pháp tiêu thoát tốt, sẽ gây nên tình trạng ứ đọng nước mưa, tạo ảnh hưởng xấu đến môi trường. Ước tính lượng mưa chảy tràn trên phần diện tích của dự

án bằng với lượng nước mưa chảy tràn tàn đã tính toán ở giai đoạn xây dựng là: **13,21 m³/ngày**.

Theo kết quả tham khảo của Trung tâm công nghệ môi trường – Hội bảo vệ thiên nhiên và môi trường Việt Nam, 2003 thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.10 Nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước mưa

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Giá trị
	Chất rắn lơ lửng (SS)	10 – 20
	Tổng nitơ (TN)	0,5 – 1,5
	COD	10 – 20
	Tổng photpho (TP)	0,004 – 0,03

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

Như vậy, nước mưa được coi là sạch nếu không bị nhiễm các chất rơi vãi khác. Trong quá trình hoạt động của dự án, chủ dự án sẽ bố trí xây dựng hệ thống đường ống thoát nước mưa riêng biệt để tránh nhiễm bẩn nguồn nước mưa này

❖ **Biện pháp xử lý.**

- Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng tách riêng biệt với hệ thống thoát nước thải của dự án.

- Nước mưa chảy tràn trên mái nhà xưởng được hứng bởi các máng xối, sau đó theo các ống đứng và các ống ngầm thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa toàn khu đất, tuân thủ theo độ dốc của địa hình, được bố trí đảm bảo việc thoát nước mưa khu quy hoạch được thuận lợi nhất, không bị ngập úng, đấu nối với các khu vực liền kề.

- Được xây dựng bằng hệ thống ống nhựa PVC, độ dốc thoát nước dọc tuyến cống đảm bảo dẫn nước mưa thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

2.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn.

A. Chất thải rắn y tế

Chất thải y tế có thể tạo nên những mối nguy cơ cho sức khỏe con người. Việc tiếp xúc với các chất thải y tế có thể gây nên bệnh tật hoặc tổn thương. Đó là do trong chất thải y tế có thể chứa đựng các yếu tố truyền nhiễm, chất độc hại, các loại hóa chất và dược phẩm nguy hiểm, các chất thải phóng xạ, các vật sắc nhọn...

Tất cả các cá nhân tiếp xúc với chất thải y tế nguy hại là những người có nguy cơ tiềm tàng, bao gồm những người làm việc trong các cơ sở y tế, những người ở ngoài các cơ sở y tế làm nhiệm vụ vận chuyển các chất thải y tế và những người trong cộng đồng bị phơi nhiễm với chất thải do hậu quả của sự sai sót trong khâu quản lý chất thải.

Nhóm có nguy cơ cao gồm: Bác sĩ, y tá, hộ lý và các nhân viên hành chính của bệnh viện; bệnh nhân điều trị ngoại trú; khách tới thăm hoặc người nhà bệnh nhân;

những công nhân làm việc trong các dịch vụ hỗ trợ phục vụ cho các cơ sở khám chữa bệnh và điều trị, chẳng hạn như giặt là, lao công, vận chuyển bệnh nhân; những người làm việc trong các cơ sở xử lý chất thải (tại các bãi đổ rác thải, các lò đốt rác) và những người bốc rác, thu gom rác; ngoài ra còn có các mối nguy cơ liên quan với các nguồn chất thải y tế quy mô nhỏ, rải rác, dễ bị bỏ quên. Chất thải từ những nguồn này có thể sản sinh ra từ những tủ thuốc gia đình hoặc do những người tiêm chích ma túy vứt ra.

Lượng rác thải phát sinh từ bệnh viện ngoài rác thải sinh hoạt ra còn chứa một lượng lớn rác thải y tế Căn cứ Căn cứ theo ĐTM “Dự án Đầu tư Xây dựng khoa nội B thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh Kiên Giang” có thể ước tính số lượng rác thải y tế phát sinh của dự án, cụ thể:

Quy mô của khoa nội B: 180 giường thì lượng rác thải y tế phát sinh tương đương 39,42kg/ ngày.

Quy mô của dự án: 30 giường thì lượng rác thải y tế phát sinh tương đương 6,57kg/ngày.

Rác thải y tế được phân thành các nhóm sau:

Bảng 4.11 Thành phần chất thải rắn y tế

Thành phần rác thải y tế	Tỷ lệ (%)	Có/Không có thành phần chất thải nguy hại
Các chất hữu cơ	52.9	Không
Chai nhựa PVC, PE, PP	10.1	Có
Bông băng	8.8	Có
Vỏ hộp kim loại	2.9	Không
Chai lọ xilanh thủy tinh, ống thuốc thủy tinh	2.3	Có
Kim tiêm, ống tiêm	0.9	Có
Giấy	0.8	Không
Các bệnh phẩm sau khi mổ	0.6	Có
Đất, cát, sành sứ và các chất rắn khác	20.9	Không
Tổng	100	

(*Nguồn: Quản lý chất thải rắn – T.1 Chất thải rắn đô thị – GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ*)

(*) Các nguy cơ từ chất thải truyền nhiễm và các vật sắc nhọn

- Các vật thể trong thành phần của chất thải rắn y tế có thể chứa đựng một lượng rất lớn bất kỳ tác nhân vi sinh vật bệnh truyền nhiễm nào. Các tác nhân gây bệnh này có thể xâm nhập vào cơ thể người thông qua: da (qua một vết thủng, trầy xước hoặc

vết cắt trên da), các niêm mạc (màng nhầy), đường hô hấp (do xông, hít phải), đường tiêu hóa...

(*) Hóa chất và dược phẩm

Nhiều loại hóa chất và dược phẩm được sử dụng trong các cơ sở y tế là những mối nguy cơ đe dọa sức khỏe con người (các độc dược, các chất gây độc gen, chất ăn mòn, chất dễ cháy, các chất gây phản ứng, gây nổ, gây shock phản vệ...). Các loại chất này thường chiếm số lượng nhỏ trong chất thải y tế, với số lượng lớn hơn có thể tìm thấy khi chúng quá hạn, dư thừa hoặc hết tác dụng cần vứt bỏ. Chúng có thể gây nhiễm độc do tiếp xúc cấp tính và mãn tính, gây ra các tổn thương như bỏng. Sự nhiễm độc này có thể là kết quả của quá trình hấp thụ hóa chất hoặc dược phẩm qua da, qua niêm mạc, qua đường hô hấp hoặc đường tiêu hóa. Việc tiếp xúc với các chất dễ cháy, chất ăn mòn, các hóa chất gây phản ứng (formaldehyd và các chất dễ bay hơi khác) có thể gây nên những tổn thương tới da, mắt hoặc niêm mạc đường hô hấp. Các tổn thương phổ biến hay gặp nhất là các vết bỏng.

(*) Các chất thải phóng xạ

Loại bệnh gây ra do chất thải phóng xạ được xác định bởi loại chất thải và phạm vi tiếp xúc. Nó có thể là đau đầu, hoa mắt chóng mặt và nôn nhiều bất thường. Bởi chất thải phóng xạ, cũng như loại chất thải dược phẩm, là một loại độc hại gen, nó cũng có thể ảnh hưởng đến các yếu tố di truyền. Tiếp xúc với các nguồn phóng xạ có hoạt tính cao, ví dụ như các nguồn phóng xạ của các phương tiện chẩn đoán (máy Xquang, máy chụp cắt lớp...), có thể gây ra một loạt các tổn thương (chẳng hạn như phá hủy các mô, từ đó đòi hỏi phải dẫn đến việc xử lý loại bỏ hoặc cắt cụt các phần cơ thể).

Các nguy cơ từ những loại chất thải có hoạt tính thấp có thể phát sinh do việc nhiễm xạ trên phạm vi bề mặt của các vật chứa, do phương thức hoặc khoảng thời gian lưu giữ loại chất thải này. Các nhân viên y tế hoặc những người làm nhiệm vụ thu gom và vận chuyển rác thải tiếp xúc với loại chất thải phóng xạ này là những người thuộc nhóm nguy cơ cao.

❖ Biện pháp xử lý.

Chất thải rắn y tế của dự án phát sinh khoảng 6,57kg/ngày.đêm với nhiều thành phần khác nhau. Đối với chất thải này chủ đầu tư có biện pháp thu gom và xử lý như sau:

- Bố trí các thùng rác loại 10lít, có lót bọc màu xanh ở các phòng có khả năng phát sinh chất thải rắn y tế như: phòng cấp cứu, phòng giải phẫu, phòng xét nghiệm, phòng xử lý dụng cụ, kho thuốc và các bàn đầy chích thuốc chuyên dụng ...

- Rác thải y tế sẽ được nhân viên thu gom và tập kết về kho lưu trữ rác thải y tế. Chủ dự án cam kết thu gom, quản lý và xử lý chất thải rắn y tế theo đúng quy định tại Quyết định số 43/2007/QĐ-BYT ngày 30/11/2007 của Bộ Y tế về việc ban hành Quy chế quản lý chất thải y tế.

Việc khử khuẩn đối với khu vực buồng bệnh bằng cách lau ảm theo quy trình vệ sinh bằng kỹ thuật 2 xô (xô hoá chất và xô nước sạch) và với tuần tự tiến hành từ khu sạch đến khu bẩn, từ trên xuống dưới, từ trong ra ngoài. Không quét khô, hạn chế sử dụng máy hút bụi. Tránh thực hiện khử trùng khi trong buồng bệnh đang có nhân viên y tế thực hiện các kỹ thuật thăm khám và điều trị bệnh nhân. Sau khi người bệnh ra

viện hoặc chuyển sang vị trí khác, buồng bệnh phải được khử khuẩn một cách tổng thể bằng cả 2 biện pháp khử khuẩn không khí và khử khuẩn bề mặt 2 lần trước khi tiếp nhận bệnh nhân mới.

B. Chất thải rắn sinh hoạt

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án chủ yếu từ:

- Rác thải sinh hoạt từ hoạt động của bệnh nhân và nhân viên làm việc trong dự án như các loại thức ăn thừa, bao bì, giấy các loại, túi nilông, vỏ lon nước giải khát, vải sợi, vỏ trái cây...

Ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án như sau:

Bảng 4.12 Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án

Stt	Thành phần CTR	Tiêu chuẩn	Quy mô (người)	Khối lượng (kg/ngày.đêm)
1	Rác thải từ bệnh nhân đến khám	1,0 kg/người.ngày.đ	120 người	120
2	Cán bộ, nhân viên		30 người	30
Tổng cộng:				150

=> Vậy tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của dự án là khoảng 150kg/ngày.đêm.

- Lượng rác thải này thành phần chủ yếu là chất hữu cơ phải được thu gom và xử lý hợp lý nếu không khi rác thải sinh hoạt bị phân hủy sẽ phát sinh ra các khí gây nên mùi hôi, thối (H₂S, mercaptan), gây tác động đến chất lượng không khí khu vực, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân trong khu vực dự án.

- Các loại chất thải như: nhựa, nylon, kim loại,... khi thải vào môi trường sẽ khó phân hủy sinh học, làm mất mỹ quan, tích tụ trong đất, nguồn nước. Về lâu dài, các chất này sẽ bị phân hủy tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại, ... làm ô nhiễm đất, nguồn nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của sinh vật trên cạn và dưới nước.

❖ Biện pháp xử lý.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn hoạt động ước tính 150 kg/ngày, chủ yếu là từ hoạt động sinh hoạt của các nhân viên. Chủ dự án sẽ trang bị 40 thùng chứa rác nhỏ loại 10lit tương đương 40 phòng ban để chứa chất thải. Sau đó sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom và tập kết vào các thùng rác lớn loại 120lit phía trước dự án để các đơn vị có chức năng thu gom xử lý hàng ngày

Tất cả các thùng chứa rác đều sử dụng thùng kín có nắp đậy, đảm bảo nước rỉ rác không chảy ra ngoài cũng như nước mưa không thấm vào rác gây ô nhiễm môi trường và mất vẻ mỹ quan.

Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị chức năng tại khu vực để vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt tại nơi quy định.

Toàn bộ CTR sinh hoạt của dự án được nhân viên vệ sinh thu gom hàng ngày, tập kết theo khu vực và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom theo tần suất là 1 lần/ngày.

C. Chất thải rắn nguy hại

❖ Nguồn phát sinh, lưu lượng phát sinh

Hoạt động của dự án cũng phát sinh một lượng nhỏ chất thải nguy hại như: pin, acquy, dầu mỡ thải, bóng đèn hư, vỏ chai thuốc dưỡng cây, chai xịt mùi/ xịt muỗi, hay các thiết bị lưu chứa nguyên vật liệu có chứa thành phần nguy hại... Lượng rác thải này không nhiều chiếm khoảng 0,1% lượng rác thải sinh hoạt (theo số liệu thống kê trong báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2013).

Tổng lượng chất thải nguy hại của khu dự án là **150 kg/ngày x 0,1 % = 0,15 kg/ngày**. Tổng lượng chất thải nguy hại cả năm : $0,15 \times 365 = 54,75$ kg/năm.

Lượng rác thải nguy hại tuy không nhiều nhưng khi thải vào môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, đất, gây tác hại cho sức khỏe con người và ảnh hưởng tới các hệ sinh thái. Do vậy, dự án phải có biện pháp quản lý và xử lý loại chất thải này một cách hợp lý.

❖ Biện pháp xử lý.

Để quản lý chất thải nguy hại phát sinh tại dự án, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp như sau:

- Chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại, lưu trữ và xử lý theo quy định.
- Các loại chất thải nguy hại phát sinh được thu gom và lưu trữ trong các thùng chứa có nắp đậy, được dán nhãn theo quy định. Trên các thùng chứa rác thải đều ghi rõ chủng loại, mã chất thải. Các thùng chứa chất thải được đặt cách xa vị trí lắp ráp, không gian thoáng mát và vị trí an toàn.
- Tập trung tại kho chứa riêng biệt, không để lẫn chất thải nguy hại với các loại chất thải khác và không để lẫn các loại chất thải nguy hại với nhau.
- Xây dựng khu vực chứa CTNH riêng biệt theo quy định như sau:
 - + Kho chứa có mái che, rãnh thu gom chống chảy tràn, bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn, được ngăn cách với khu vực lưu chứa chất thải không nguy hại bằng vách ngăn.
 - + Trong từng ô hoặc bộ phận của khu vực lưu giữ CTNH và trên từng thiết bị lưu chứa CTNH phải có dán nhãn, mã CTNH, biển cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ.
 - + Trang bị đầy đủ biển hiệu cảnh báo, nhãn, mã CTNH và dụng cụ PCCC theo quy định.
 - + Đối với chất thải nguy hại dạng lỏng sẽ được lưu chứa trong thùng kín, có nắp đậy, dán nhãn chủng loại, mã chất thải, đảm bảo không tràn đổ ra ngoài và bố trí bố trí rãnh thu gom chống chảy tràn bao quanh khu vực lưu chứa CTNH dạng lỏng.

Chất thải nguy hại sẽ được thu gom tuân thủ theo đúng quy định khu vực lưu trữ và biện pháp xử lý đối với các sản phẩm không đạt chất lượng.

Tần suất giám sát: thường xuyên.

Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Thực hiện lưu giữ các chứng từ, nộp chứng từ và lập báo cáo quản lý chất thải nguy hại theo quy định.

Trong quá trình vận hành của dự án, Công ty cam kết thực hiện việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại được thực hiện theo 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi Trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Trong trường hợp nếu khu vực thu gom và lưu chứa chất thải nguy hại của dự án không đáp ứng được nhu cầu thu gom và lưu chứa chất thải công nghiệp không nguy hại phát sinh từ dự án (bị tràn, đổ ra ngoài khu vực lưu chứa, quá tải tại khu vực lưu chứa), chủ dự án phải tiến hành mở rộng khu vực lưu chứa chất thải nguy hại hoặc tăng tần suất thu gom của đơn vị thu gom vận chuyển chất thải của dự án nhằm đảm bảo khả năng lưu chứa chất thải nguy hại của dự án trước khi dự án đi vào vận hành thương mại.

2.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động khí thải từ phương tiện giao thông

Các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ phương tiện ô tô, xe máy của nhân viên, bệnh nhân đến dự án sẽ được chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

- Sử dụng nhà để xe gần cổng ra vào nhằm giảm bụi, khí thải phát tán bên trong dự án.
- Vệ sinh đường nội bộ sạch sẽ, giảm bụi bốc lên từ mặt đường.
- Trồng đủ diện tích cây xanh theo quy định nhằm cải thiện vi khí hậu trong khuôn viên dự án

❖ Mùi hôi từ vị trí tập trung chất thải

- Chất thải rắn tại khu vực tập trung phải được thu gom hằng ngày để hạn chế mùi phát sinh.
- Vệ sinh thường xuyên vệ sinh khu lưu trữ sau mỗi lần thu gom.
- Thiết bị lưu trữ sử dụng phải đúng quy chuẩn.
- Bố trí khu lưu trữ tách biệt với khu vực khám chữa bệnh.

❖ Mùi hôi từ hệ thống thoát nước

- Hệ thống cống thoát nước được xây dựng là hệ thống cống kín.
- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống.
- Có kế hoạch thường xuyên nạo vét các hố ga.

2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường.

❖ Tiếng ồn do các phương tiện giao thông

Để hạn chế tiếng ồn từ các phương tiện giao thông khi dự án đi vào hoạt động được không chế bằng các phương pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời các phương tiện giao thông phục vụ dự án;
- Kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng cho các phương tiện giao thông.
- Quy định cho các phương tiện giao thông không được chở quá trọng tải quy định;
- Bảo dưỡng phương tiện theo đúng định kỳ;
- Không để xe nổ máy lâu trong khu vực dự án;

Duy trì mật độ cây xanh, thảm cỏ đạt tỷ lệ tối thiểu 20% tổng diện tích đất sử dụng để tạo mỹ quan cho công ty cũng như điều hòa các yếu tố vi khí hậu, hạn chế ô nhiễm môi trường. Đặc biệt, chủ dự án chú ý tăng cường trồng các dải cây xanh (cây có tán với mật độ cao) xung quanh khu đất dự án để hạn chế tiếng ồn phát tán ra khu vực xung quanh.

2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.

❖ Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Để hạn chế ảnh hưởng tới mức thấp nhất đến sức khỏe của nhân viên, bác sĩ và bệnh nhân, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau nhằm không chế tác động của nguồn ô nhiễm này:

➤ Đối với tiếng ồn, rung do phương tiện giao thông:

Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5km/h, không bóp còi.

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

Ngoài các xe ưu tiên, các loại phương tiện đều phải gửi ngoài bãi xe.

❖ Biện pháp an toàn lao động

Nhằm đảm bảo an toàn lao động, giảm thiểu ảnh hưởng tới sức khỏe của nhân viên trong quá trình làm việc, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho nhân viên.

Bố trí ca, kíp luân phiên hợp lý bảo đảm điều kiện làm việc tốt.

❖ Biện pháp phòng ngừa sự cố tai nạn lao động

Dự án sẽ xây dựng nội quy an toàn lao động, huấn luyện và phổ biến cho nhân viên và thường xuyên kiểm tra, giám sát việc tuân thủ.

Công nhân viên làm việc trong kho sẽ được trang bị đồ bảo hộ lao động theo đúng Quy định của Luật Lao động.

Dự án cũng sẽ thường xuyên kiểm tra sức khỏe định kỳ của công nhân viên làm việc tại dự án.

❖ Biện pháp phòng ngừa nguy cơ dịch tễ, nhiễm chéo trong bệnh viện

- Khử trùng sàn nhà và các bề mặt khác
- Khử trùng không khí bị ô nhiễm
- Xử lý môi trường chất thải trong bệnh viện

- Xử lý dụng cụ y tế và đồ vải dành cho người bệnh
- Khử khuẩn đối với các phương tiện vận chuyển

❖ **Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố từ hệ thống xử lý nước thải**

- Trước khi khởi động hệ thống, nhân viên vận hành phải kiểm tra toàn bộ hệ thống. Nếu không nhận thấy điều gì bất thường thì tiến hành khởi động hệ thống. Ngược lại, phải tìm cách khắc phục hoặc báo cho người có trách nhiệm tìm biện pháp khắc phục.

+ Kiểm tra hệ thống điện: mở công tắc nguồn trên tủ điện,. Sau đó mở các công tắc điều khiển các động cơ. Nếu thấy không có gì bất thường thì hệ thống điện có thể đưa vào hoạt động ổn định.

+ Kiểm tra các bể: Quan sát lượng nước chứa trong bể chứa có đủ để vận hành trong thời gian dự kiến hay không. Nếu lượng dung dịch hấp thu không đủ, nhân viên vận hành phải pha thêm dung dịch hấp thu để hệ thống hoạt động.

- Sau khi kiểm tra nhân viên vận hành nhận thấy không có gì bất thường thì có thể cho hoạt động toàn bộ hệ thống.

- Khi hệ thống hoạt động, nhân viên vận hành phải thường xuyên kiểm tra tính ổn định của hệ thống.

- Khi có sự cố xảy ra, nhân viên vận hành thực hiện các công việc theo trình tự sau:

- + Tắt công tắc nguồn kể cả CB nguồn.
- + Kiểm tra động cơ bị sự cố.
- + Kiểm tra hệ thống.
- + Xác định nguyên nhân và hậu quả do sự cố gây ra.

- Luôn bảo trì, kiểm tra máy móc thiết bị một cách thường xuyên và liên tục, kiểm tra chất lượng khí thải đầu ra của hệ thống để có những giải pháp vận hành tốt hơn.

- Đội ngũ nhân viên vận hành máy móc trong hệ thống xử lý nước thải phải là những người có chuyên môn về môi trường và họ luôn được đào tạo nâng cao nghiệp vụ nhằm ứng phó với những sự cố có thể xảy ra trong thời gian nhanh nhất.

- Khi xảy ra sự cố phải thông báo ngay cho đơn vị tư vấn và đơn vị thi công tiến hành khắc phục và giám sát.

❖ **Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ**

Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy cho dự án, hệ thống phòng cháy chữa cháy của dự án phải được Cảnh sát Phòng cháy và chữa cháy Phú Quốc cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy và chữa cháy.

Dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý để phòng chống cháy nổ như sau:

- Sắp xếp bố trí các thiết bị hợp lý, gọn và có khoảng cách an toàn
- Phát hiện, sửa chữa hoặc thay thế kịp thời các thiết bị có nguy cơ hỏng hóc hoặc sự cố. Định kỳ tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị điện+;
- Lắp đặt các tiêu lệnh chữa cháy và các bình chữa cháy (bình CO₂) và bình bột

chữa cháy tại các khu vực cầu thang để kịp thời xử lý khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

- Huấn luyện cho toàn thể nhân viên các biện pháp PCCC;

- Công nhân được huấn luyện và thực hành thao tác đảm bảo xử lý phù hợp khi có sự cố xảy ra.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.13 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Các vấn đề môi trường	Nội dung	Khối lượng
1	Chất thải rắn sinh hoạt	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt loại nhỏ	40 thùng
		Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải sinh hoạt	1 ngày/ 1 lần
2	Chất thải rắn y tế	Thùng chứa chất thải rắn y tế loại nhỏ	20 thùng
		Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải y tế	1 tháng/1 lần
3	Chất thải nguy hại	Thùng chứa CTNH	1 thùng/1 nhóm CTNH
		Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải	1 tháng/1 lần
		Khu vực lưu giữ CTNH	01 khu vực
4	Phòng cháy chữa cháy	Hệ thống thiết bị PCCC	01 hệ thống
5	Nước thải	Bể tự hoại	01 cái
		Hệ thống xử lý nước thải	1 hệ thống

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

Dự án không thuộc trường hợp phải lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động liên tục.

Bảng 4.14 Kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Tên công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp
1	Hệ thống xử lý nước thải	Tháng 5-6/2023
2	Nhà chứa CTYT và CTNH	
3	Trang bị thùng chứa CTR, CTYT và CTNH	

3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình bảo vệ môi trường

Kinh phí bảo vệ môi trường ước tính khoảng 146.000.000 đồng. Bao gồm kinh phí lập các hồ sơ thủ tục môi trường và chi phí trang bị các thiết bị bảo vệ môi trường.

Trong đó, bể tự hoại, hệ thống thu gom nước thải, khu vực lưu chứa chất thải đang được trang bị và xây dựng hoàn thiện, kinh phí bảo vệ môi trường của dự án được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Bảng 4.15 Kinh phí bảo vệ môi trường

TT	Các vấn đề môi trường	Nội dung	Kinh phí (vnd)
A	Chi phí các công trình bảo vệ môi trường		
1	Chất thải rắn sinh hoạt	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt loại nhỏ	4.000.000
		Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải sinh hoạt	2.000.000/năm
2	Chất thải rắn y tế	Thùng chứa chất thải rắn y tế loại nhỏ	4.000.000
		Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải y tế	10.000.000/năm
3	Chất thải nguy hại	Thùng chứa CTNH	1.000.000
		Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải	10.000.000/năm
4	Nước thải	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	100.000.000
B	Chi phí quản lý môi trường hằng năm		
1	Báo cáo công tác bảo vệ môi trường		10.000.000/năm
2	Chi phí thu mẫu, phân tích mẫu		5.000.000/năm
Tổng			146.000.000

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Báo cáo bám sát nội dung và bảo đảm được các yêu cầu đặt ra theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ TN&MT, đã nhận dạng, định lượng hóa và đưa ra các kết quả nghiên cứu đánh giá cụ thể về các đối tượng, quy mô, mức độ tác động của các nguồn gây tác động chủ yếu, các nguồn tạo nên nguy cơ tích lũy tiềm ẩn các tác động xấu dài hạn và ngắn hạn đối với môi trường trên khu vực, với mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá là đạt yêu cầu.

Nhìn chung, trong quá trình đánh giá tác động môi trường còn có một số nguồn, tác động chưa thể định lượng hóa cụ thể các tính chất đặc trưng do thiếu các căn cứ kỹ thuật tin cậy, song về cơ bản các nguồn và tác động này chỉ đóng vai trò thứ yếu, không có ý nghĩa quan trọng, hoặc quyết định trong việc gây nên các tác động chính và các tác động tích lũy lâu dài của dự án đối với trạng thái môi trường trên khu vực.

Nhận xét này dựa trên các căn cứ khoa học và quản lý cụ thể như sau:

- Báo cáo đã tiến hành nghiên cứu, khảo sát, đo đạc và đánh giá kỹ càng về hiện trạng khu vực dự án, thu thập được các nguồn số liệu tin cậy, đầy đủ về quá trình

nghiên cứu đầu tư và thiết kế dự án, cũng như đã đánh giá đúng được hiện trạng và khả năng chịu tải của môi trường tự nhiên trên khu vực dự án và vùng lân cận.

- Phương pháp sử dụng trong báo cáo là các phương pháp đánh giá có tính ứng dụng phổ cập, bảo đảm độ tin cậy đạt yêu cầu như trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.16 Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp đánh giá đã sử dụng

Stt	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp thống kê, lập bảng số liệu	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của khu vực dự án, ĐTM đã được thông qua trước đó
2	Các phương pháp tính toán trong báo cáo	Trung bình	Dựa vào các công thức tính toán đã được công bố
3	Phương pháp tham khảo kết quả nghiên cứu trong nước	Cao	Phương pháp đánh giá dựa trên kết quả nghiên cứu khoa học phù hợp với thực tế trong nước
4	Phương pháp đánh giá nhanh ô nhiễm	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập để định lượng hoặc bán định lượng các tác động. Tuy nhiên, phương pháp này vẫn chưa được đơn vị có chức năng kiểm chứng kỹ tính phù hợp với điều kiện cụ thể của Việt Nam.
5	Các phương pháp định tính: liệt kê, nhận diện tác động,...	Thấp	Một số tác động có thể nhận diện nhưng thiếu thốn các báo cáo nghiên cứu chuyên sâu nên chỉ có thể đánh giá định tính.
6	Phương pháp so sánh với tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường	Cao	Kết quả phân tích, so sánh và đánh giá có độ tin cậy cao theo các quy định hiện hành của nhà nước

CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

1.1. Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của các cán bộ, nhân viên, bác sĩ, bệnh nhân đến khám chữa bệnh và nước thải hoạt động khám chữa bệnh

1.2. Dòng nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt của của nhân viên, bác sĩ và bệnh nhân đến khám lưu lượng phát sinh khoảng 4,9 m³/ngày.đêm được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó chảy về HTXLNT tập trung xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực

+ Nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh lưu lượng phát sinh khoảng 3,0 m³/ngày.đêm được thu gom dẫn về HTXLNT tập trung xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực

1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa: 8 m³/ngày; tương đương 0,33 m³/giờ.

1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải:

- Vị trí điểm xả nước thải: phía trước dự án cấp đường Nguyễn Trung Trực đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Phương thức xả khí thải: xả thải liên tục: 24 giờ.

1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Chất lượng nước thải trước khi xả vào hệ thống thoát nước thải tập chung của khu vực phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường và QCVN 28:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế, Cột A, cụ thể như sau:

Bảng 5.1 Giới hạn chất ô nhiễm theo QCVN 28:2010 - Cột A

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 28:2010/BTNMT (Loại B)
1	pH	-	6,5 – 8,5
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	50
3	COD	mg/l	100
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100
5	Sulfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4,0
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
7	Tổng nitơ (tính theo N)	mg/l	50
8	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	10
9	Tổng dầu, mỡ động thực vật	mg/l	20
10	Tổng Coliforms	MPN hoặc CFU/100 ml	5.000

CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Các hạng mục công trình vận hành thử nghiệm trong giai đoạn này bao gồm: hệ thống xử lý nước thải.

Chi tiết thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án thể hiện tại bảng sau:

Bảng 6. 1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

STT	Hạng mục công trình vận hành thử nghiệm	Thời gian vận hành thử nghiệm		Công suất dự kiến
		Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	
I	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
1	Hệ thống xử lý nước thải	Ngày 01/7/2023	Ngày 31/7/2023	100%

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

1.2.1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra môi trường

Bảng 6. 2 Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường

STT	Giai đoạn	Thời gian lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu
1	Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý chất thải	Ngày: 27/7/2023; Ngày: 28/7/2023; Ngày: 29/7/2023;	- 01 ngày/lần - Số đợt lấy mẫu: 3 ngày liên tiếp

1.2.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

Bảng 6. 3 Kế hoạch đo đạc lấy và phân tích mẫu chất thải

STT	Hạng mục	Loại mẫu lấy	Vị trí	Thông số quan trắc	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn so sánh
1	Hệ thống xử lý nước thải	Mẫu đơn trong giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý	Nước thải đầu vào tại giỏ chắn rác	pH, BOD ₅ , COD, Amoni, Sunfua, Tổng nitơ, tổng photpho, tổng dầu, mỡ động thực vật và tổng coliforms	- 1 ngày /lần (lấy mẫu đơn) - Tần suất: 3 ngày liên tiếp	QCVN 28:2010/BTNMT, Cột A
2			Nước thải tại hố ga trước khi chảy vào hệ thống thoát nước chung			

1.2.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện theo kế hoạch

Công ty Cổ phần Xây Dựng & Môi Trường Đại Phú

- Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P.An Phú Đông, Quận 12, TP.HCM.

- Điện thoại: 028.6660. 4779

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 292 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp

Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kiên Giang

- Địa chỉ liên hệ: Lô D11, đường Tuệ Tĩnh, Khu vực 2, phường Vĩnh Lạc, thành phố Rạch Gái, tỉnh Kiên Giang.

- Điện thoại: 02973 918 677. Fax: 02973 918 677

- E-mail: quantracmtkg@gmail.com

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường số hiệu VILLAS 384 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp.

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

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

2.1.1. Trong giai đoạn xây dựng

❖ Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện giám, chất thải sinh hoạt của công nhân, chất thải rắn và chất thải nguy hại trong quá trình hoạt động thi công xây dựng.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

- Giám sát khối lượng, công tác phân loại, thu gom và hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.1.2 Trong giai đoạn vận hành

❖ Giám sát chất lượng nước thải

- Vị trí giám sát:

+ NT: Hồ ga sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải

- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, COD, TSS, Sunfua, tổng Nito, tổng Phốt pho, Coliforms .

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 28:2010/BTNMT Cột A: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.

❖ Giám sát chất thải rắn, chất thải y tế và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: khu vực lưu chứa chất thải.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.

- Giám sát khối lượng, công tác phân loại, thu gom và hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, chứng từ giao nhận chất thải.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Quyết định số 43/2007/QĐ-BYT ngày 30/11/2007 của Bộ Y tế về việc ban hành Quy chế quản lý chất thải y tế

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

Căn cứ theo 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 Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc tự động, liên tục do đó Dự án không đề xuất chương trình quan trắc tự động, liên tục

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Chi phí lập báo cáo giám sát môi trường gồm:

Bảng 6.4 Tổng chi phí lập báo cáo giám sát môi trường 1 năm hoạt động

Stt	Hạng mục	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi phí viết báo cáo	8.000.000
2	Chi phí phân tích mẫu	5.000.000
3	Photo, in ấn, chụp hình, ...	2.000.000
Tổng cộng		15.000.000

CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Kết luận

Những nội dung chính được trình bày trong báo cáo cho thấy việc đầu tư dự án là rất cần thiết, dự án khi đưa vào hoạt động sẽ mang lại các lợi ích an sinh xã hội vô cùng to lớn cho người dân sinh sống tại thành phố Phú Quốc, giúp người dân được trải nghiệm dịch vụ y tế vượt trội cả về chất lượng chuyên môn, tiêu chuẩn dịch vụ & chính sách giá nâng cao chất lượng khám chữa bệnh cho Thành Phố Phú Quốc nói riêng và tỉnh Kiên Giang nói chung.

Bên cạnh các tác động tích cực, hoạt động xây dựng và đưa dự án vào hoạt động sẽ gây các tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường đất, nước, không khí. Tuy nhiên, như đã trình bày trong chương 4, các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường là không lớn và chủ dự án tin tưởng có thể kiểm soát tốt bằng những biện pháp đã đề xuất trong chương 4.

Như vậy, nhìn chung hoạt động của dự án mang lại những lợi ích khá lớn cho xã hội và nền kinh tế địa phương. So với những lợi ích mà nó mang lại, thì những tác động xấu đến môi trường là không đáng kể.

2. Kiến nghị

Với những lợi ích kinh tế - xã hội – y tế thiết thực của dự án, chủ đầu tư kính đề nghị các cấp lãnh đạo, các cơ quan chức năng xem xét và phê duyệt báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường làm dự án pháp lý để triển khai dự án. Bên cạnh đó, để thực hiện tốt dự án, chúng tôi mong nhận được sự hỗ trợ của các cơ quan hữu quan trên địa bàn Thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

3. Cam kết

Chủ dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm về độ chính xác, tính trung thực, của các số liệu; thông tin, tài liệu về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp xử lý chất thải đáp ứng quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án:

(1). Cam kết đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam trong quá trình hoạt động

Chủ dự án cam kết trong quá trình hoạt động, dự án đảm bảo đạt các Quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường Việt Nam, bao gồm:

Nước thải:

Dự án cam kết xây dựng hệ thống công thoát nước mưa tách riêng biệt với hệ thống thoát nước thải trong khu vực dự án.

Chủ dự án cam kết xử lý nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó dẫn về hệ thống XLNT tập trung của dự án đạt QCVN 28:2010/BTNMT, Cột A trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Dự án có hồ gas đầu nối để đảm bảo công tác quan trắc và lấy mẫu

Chất thải rắn, chất thải y tế và chất thải nguy hại:

- Thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.

- Cam kết việc quản lý chất thải rắn tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

(2). Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường

Chủ đầu tư Dự án cam kết đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- + Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của báo cáo đã được phê duyệt;
- + Có biện pháp thu gom và xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn quy định
- + Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ theo phương án đã đề ra và nộp báo cáo về cơ quan có thẩm quyền.
- + Đáp ứng các yêu cầu về cảnh quan môi trường, bảo vệ sức khỏe cộng đồng và người lao động;
- + Có bộ phận chuyên môn đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường.
- + Sau khi được phê duyệt báo cáo, Chủ đầu tư sẽ tiến hành thực hiện phương án bảo vệ môi trường theo đúng nội dung của báo cáo đã được phê duyệt khi đưa dự án đi vào hoạt động chính thức.
- + Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố môi trường xảy ra do triển khai xây dựng và hoạt động dự án.

Chủ dự án cam kết đảm bảo tính khả thi thực hiện trách nhiệm sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường theo quy định của pháp luật.