

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
DANH MỤC BẢNG BIỂU	4
DANH MỤC HÌNH ẢNH	5
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	6
1. Tên chủ dự án đầu tư.....	6
2. Tên dự án đầu tư.....	7
3. Quy mô công suất, mục tiêu dự án, sản phẩm của cơ sở	10
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở.....	17
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở	24
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	31
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	31
2. Sự phù hợp của cơ sở với khả năng chịu tải của môi trường.....	32
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	35
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	35
2. Mô tả về nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.....	35
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	37
CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	43
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng hạng mục đầu tư mở rộng.	43
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	83
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	105
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.	109

CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	111
CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	112
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	112
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối đối với khí thải:	113
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	114
CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	115
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	115
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	117
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ	119
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	120

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa đo ở 20 ⁰ C, 5 ngày
BTCT	Bê tông cốt thép
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CHXHCN	Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
CTR	Chất thải rắn
DTXD	Diện tích xây dựng
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)
MĐXD	Mật độ xây dựng
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
THC	Tổng hydrocacbon
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
UBND	Ủy ban Nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Tọa độ mốc khống chế công trình.....	7
Bảng 1.2. Các hạng mục công trình chính của dự án:.....	12
Bảng 1.3. Danh mục hóa chất, vật tư sử dụng trong năm và kế hoạch cho mở rộng ...	17
Bảng 1. 4. Danh mục thiết bị y tế hiện trạng và dự kiến đầu tư thêm.....	18
Bảng 1. 5. Khối lượng nguyên vật liệu chính cho giai thi công mở rộng	20
Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng điện của dự án.....	21
Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng nước theo từng mục đích của dự án sau khi nâng công suất.....	23
Bảng 1. 8. Nhu cầu xả thải của dự án trong giai đoạn mở rộng.....	24
Bảng 1. 9. Tọa độ các hạng mục mở rộng của dự án.....	25
Bảng 1. 10. Danh mục máy móc thi công.....	27
Bảng 1. 11. Kinh phí dự kiến cho hạng mục mở rộng.....	30
Bảng 4. 1. Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng mở rộng	43
Bảng 4. 2. Hệ số một số chất ô nhiễm chính đối với các loại xe vận tải.....	45
Bảng 4. 3. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu...	46
Bảng 4. 4. Định mức dùng nước cho các công việc xây lắp	47
Bảng 4. 5. Nhu cầu sử dụng nước trong thi công xây dựng.....	48
Bảng 4. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	48
Bảng 4. 7. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	49
Bảng 4. 8. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	51
Bảng 4. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng ..	51
Bảng 4. 10. Dự báo khối lượng chất thải thi công xây dựng	53
Bảng 4. 11. Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng	54
Bảng 4. 12. Tải lượng bụi và khí thải ô nhiễm của máy móc thi công.....	55
Bảng 4. 13. Tải lượng bụi và khí thải ô nhiễm của máy móc thi công.....	56
Bảng 4. 14. Tỷ trọng chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện.....	57
Bảng 4. 15. Khối lượng chất ô nhiễm trong quá trình hàn thi công công trình:	57
Bảng 4. 16. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thi công	58
Bảng 4. 17. Mức ồn do hoạt động xây dựng gây ra tại các khu vực lân cận.....	60
Bảng 4. 18. Mức độ gây rung của một số loại máy móc xây dựng	60

<i>Bảng 4. 19. Dự báo khối lượng bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông tại dự án hiện hữu</i>	<i>65</i>
<i>Bảng 4. 20: Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải máy phát điện</i>	<i>65</i>
<i>Bảng 4. 21: Nồng độ ô nhiễm khí thải từ máy phát điện.....</i>	<i>66</i>
<i>Bảng 4. 22: Tổng hợp khối lượng CTR y tế phát sinh tại dự án hiện hữu</i>	<i>68</i>
<i>Bảng 4. 25. Nguồn gây tác động khi dự án hoạt động ổn định.....</i>	<i>83</i>
<i>Bảng 4. 26. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện.....</i>	<i>85</i>
<i>Bảng 4. 27. Chi phí công tác bảo vệ môi trường</i>	<i>105</i>
<i>Bảng 4. 28. Tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường tại dự án</i>	<i>108</i>
<i>Bảng 4. 29. Đánh giá về các phương pháp sử dụng trong báo cáo đề xuất</i>	<i>110</i>
<i>Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải được thống kê:</i>	<i>112</i>
<i>Bảng 5. 2. Tọa độ vị trí xả thải vào nguồn tiếp nhận nước thải.....</i>	<i>113</i>

DANH MỤC HÌNH ẢNH

<i>Hình 1. 1. Vị trí tổng thể dự án từ trên cao</i>	<i>9</i>
<i>Hình 1. 2. Quy trình khám chữa bệnh của cơ sở.....</i>	<i>15</i>
<i>Hình 2. 1. Vị trí hệ thống xử lý nước thải hiện hữu và vị trí xả thải</i>	<i>34</i>
<i>Hình 4. 1. Bố trí thùng chứa rác sinh khu phía ngoài và phía trong dự án hiện hữu... </i>	<i>79</i>
<i>Hình 4. 2. Bố trí thùng chứa chất thải y tế lây nhiễm và chất thải có nguy cơ chứa Sars – CoV -2.....</i>	<i>79</i>
<i>Hình 4. 3. Vị trí hệ thống xử lý nước thải 50 m³/ngày.đêm dự kiến xây dựng</i>	<i>94</i>
<i>Hình 4. 4. Thiết bị hệ thống xử lý nước thải 50 m³/ngày.đêm</i>	<i>95</i>
<i>Hình 4. 5. Khu vực tập trung chất thải sinh hoạt.....</i>	<i>99</i>

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

+ Tên chủ đầu tư: **SỞ Y TẾ TỈNH KHÁNH HÒA**

- Địa chỉ: Số 3A, đường Hàn Thuyên, phường Xương Huân, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa

- Người đại diện theo pháp luật của chủ đầu tư dự án: (Ông) Bùi Xuân Minh.

- Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 02583 818 925

- Fax: 02583 827 908

- Mã số thuế: 4200610994

+ Tên chủ cơ sở: **TRUNG TÂM Y TẾ HUYỆN VẠN NINH**

- Địa chỉ: Thôn Tân Đức Đông, xã Vạn Lương, Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở: (Ông) Lương Đăng Trường

- Chức vụ: Phó giám đốc.

- Điện thoại: 02583 840 063

- Fax: 02583 840 250

- Mã số thuế: 4200280369

+ Quá trình hình thành dự án và thay đổi cơ cấu tổ chức của Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông nơi thực hiện đầu tư:

Năm 2001, Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông được thành lập

Ngày 20/07/2022, Sở Y tế cấp giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh số 00785/KH-GPHĐ (Cấp lần 2: Thay đổi người chịu trách nhiệm chuyên môn) cho cơ sở khám chữa bệnh: Phòng khám Đa khoa Khu vực Tu Bông

Ngày 03/08/2018, UBND tỉnh Khánh Hòa ra Quyết định số 2201/QĐ-UBND về việc tổ chức lại Trung tâm Y tế Huyện Vạn Ninh trên cơ sở sáp nhập Trung tâm Dân số-Kế hoạch gia đình Huyện Vạn Ninh vào Trung tâm Y tế Huyện Vạn Ninh. Theo đó, Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông thuộc đơn vị trực thuộc của Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh.

Ngày 28/04/2021, UBND tỉnh Khánh Hòa cấp ra Quyết định số 1146/QĐ-UBND về việc sắp xếp cơ cấu tổ chức Sở Y tế.

Chủ đầu tư: Sở y tế tỉnh Khánh Hòa

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang

2. Tên dự án đầu tư

+ Căn cứ Nghị quyết số 84/NQ-HĐND ngày 21/10/2022 của HĐND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án “*Đầu tư Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh và Trung tâm y tế huyện Vạn Ninh*”.

+ Căn cứ Quyết định số 1441/QĐ – UBND ngày 26/06/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Phê duyệt Báo cáo nghiên cứu Khả thi xây dựng dự án “*Đầu tư xây dựng Trung tâm Y tế Thị xã Ninh Hòa và Trung tâm Y tế Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa*”

- Tên dự án đầu tư theo phê duyệt chủ trương đầu tư: “Đầu tư xây dựng Trung tâm Y tế Thị xã Ninh Hòa và Trung tâm Y tế Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa”

+ Theo quy định tại khoản 3, Điều 31 Luật bảo vệ môi trường năm 2020: “Mỗi dự án đầu tư lập một báo cáo đánh giá tác động môi trường”. Như vậy trong phạm vi lập báo cáo đề xuất Giấy phép môi trường chỉ đề cập hạng mục của cơ sở “*Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh*”.

Để thuận tiện và thống nhất cho báo cáo đề xuất GPMT, dự án được lấy tên là “*Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh*”. Vốn đầu tư xây dựng dự án được thực hiện cho Phòng khám đa khoa khu vực tu bông, đơn vị y tế trực thuộc của Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh.

a. Địa điểm dự án đầu tư: Thôn Tân Phước Tây, Xã Vạn Phước, Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa (Tại khuôn viên phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông)

- Diện tích khu đất xây dựng: 21.798,7m²

- Diện tích khu đất phù hợp quy hoạch (sau khi trừ lộ giới): 14.145,1m²

- Ranh giới dự án được xác định như sau:

+ Hướng Đông: Giáp đất trống.

+ Hướng Tây: Giáp đường bê tông.

+ Hướng Bắc: Giáp đất trống.

+ Hướng Nam: Giáp đường QL1A.

- Tọa độ ranh giới trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh

Bảng 1.1.Tọa độ mốc khống chế công trình

Ký hiệu mốc	Tọa độ (hệ VN2000)		
	X (m)	Y (m)	H(m)

Chủ đầu tư: Sở y tế tỉnh Khánh Hòa

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang

Ký hiệu mốc	Tọa độ (hệ VN2000)		
	X (m)	Y (m)	H(m)
ĐCII - 01	1414300.818	614695.220	6,048
ĐCII - 02	1414202.032	614611.834	5,87
ĐCII – 03	1414284.603	614578.884	6,057
ĐCII - 04	1414376.077	614601.200	5,866



Hình 1. 1. Vị trí tổng thể dự án từ trên cao

b. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng

Sở Xây dựng tỉnh Khánh Hòa thẩm định thiết kế xây dựng của dự án “Đầu tư xây dựng Trung tâm Y tế Thị xã Ninh Hòa và Trung tâm Y tế Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa” (Hạng mục cơ sở: Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh đầu tư xây dựng cải tạo Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông)

c. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định ĐTM; các giấy phép môi trường thành phần của dự án.

Không có

d. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại vào tiêu chí quy định pháp luật về đầu tư công):

Căn cứ vào quyết định số 1441/QĐ – UBND tỉnh Khánh Hòa ngày 26/06/2023 vv Phê duyệt Báo cáo nghiên cứu Khả thi xây dựng dự án “Đầu tư xây dựng Trung tâm Y tế thị xã Ninh Hòa và Trung tâm Y tế Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa”

- Nhóm dự án: Nhóm B.
- Loại hình của dự án: Trung tâm y tế (khám và chữa bệnh).
- Loại, cấp công trình chính: Công trình dân dụng, cấp II.

Căn cứ Mục số 2 Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ thì dự án này thuộc dự án đầu tư nhóm II. Căn cứ Điều 39, Khoản 3 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, thì dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường do UBND tỉnh Khánh Hòa cấp.

Căn cứ vào Quyết định số 3101/QĐ-UBND ngày 16/11/2022 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc ủy quyền thực hiện một số nhiệm vụ quản lý nhà nước về môi trường đối với dự án đầu tư trong khu kinh tế Vân Phong và các khu công nghiệp thuộc thẩm quyền của UBND do đó cơ quan cấp phép Giấy phép Môi trường là Ban Quản lý KKT Vân Phong tỉnh Khánh Hòa

Với các lý do trên, Sở Y tế tỉnh Khánh Hòa kết hợp với Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang (gọi tắt Đơn vị tư vấn) thực hiện lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án theo Phụ lục IX được ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ gửi đến BQL Khu kinh tế Vân Phong xem xét, thẩm định và cấp Giấy phép môi trường theo quy định hiện hành.

3. Quy mô công suất, mục tiêu dự án, sản phẩm của cơ sở

a. Quy mô công suất khám chữa bệnh:

Chủ đầu tư: Sở y tế tỉnh Khánh Hòa

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang

Năm 2001, dự án được xây dựng với chỉ tiêu 10 giường bệnh sau đó chỉ tiêu tăng lên 20 giường. Những năm gần đây, số lượng bệnh nhân đến khám và điều trị tăng gấp đôi, gấp ba so với trước. Số lượng bệnh nhân tăng nhưng cơ sở vật chất không được đầu tư, xây dựng mới, ngược lại còn xuống cấp trầm trọng.

Đến thời điểm hiện tại, dự án có kế hoạch cải tạo khối hành chính hiện hữu, đầu tư các thiết bị máy móc, xây mới khu khám chữa bệnh nội trú (30 giường). Mục tiêu là đáp ứng tổng cộng 50 giường đạt tiêu chuẩn. Căn cứ theo TCVN 9213:2012, diện tích sàn xây dựng cho 1 giường là $100 \text{ m}^2 - 120 \text{ m}^2/\text{giường}$. Tổng diện tích sàn là $6.447,3 \text{ m}^2$. Diện tích sàn xây dựng thực tế cho mỗi giường sẽ là $128,9 \text{ m}^2$ phù hợp với TCVN 9213:2012.

Khi dự án đi vào hoạt động chính thức, sẽ bổ sung thêm cán bộ công nhân viên. Các khoa khám chữa bệnh sẽ thực hiện đúng chức năng và đúng thiết kế xây dựng. Việc bổ sung thiết bị máy móc, cán bộ công nhân viên và bệnh nhân nên sẽ có phát sinh chất thải trong giai đoạn này.

b. Mục tiêu của dự án đầu tư:

Việc đầu tư mở rộng nâng cấp dự án nhằm đạt được các mục tiêu cụ thể như sau:

- + Xây dựng khối nhà hành chính và khám chữa bệnh nội trú (30 giường) trong đó bao gồm: quy mô 4 tầng + tầng tum (01 trệt, 3 lầu + tum), kết nối bằng hệ thống hành lang cầu nối với khối hiện hữu.
 - Tầng 1: bao gồm khu cấp cứu, quầy hướng dẫn; phòng tập hồi phục chức năng; thanh toán viện phí; phòng trưởng khoa; phòng khám y học cổ truyền, phòng khám nhi; 02 phòng chăm sóc SKSS; phòng tư vấn chăm sóc SKSS, phòng kỹ thuật; kho sạch, kho bẩn; sảnh, hành lang, cầu thang; 02 khu vệ sinh. Hệ thống giao thông gồm 2 thang bộ và 2 thang máy đảm bảo việc đi lại cũng như việc thoát nạn khi có sự cố.
 - Tầng 2: bao gồm phòng Đảng đoàn thể; kho vật tư; phòng họp giao ban; phòng họp lớn; phòng điều dưỡng; phòng tổng đài; phòng lưu hồ sơ; phòng kế hoạch tổng hợp; trưởng phòng PK; phòng hành chính – nhân sự - kế toán; phòng đào tạo và nghiên cứu khoa học; phòng rác; phòng kỹ thuật; sảnh; hành lang, sảnh kết nối, hành lang.

- Tầng 3: Phòng thủ thuật vô khuẩn, phòng thủ thuật hữu khuẩn, phòng chuẩn bị dụng cụ, phòng y tá, phòng trưởng PK, phòng bác sĩ, phòng điều dưỡng, phòng giao ban, 05 phòng bệnh nhân, phòng hành chính, kho sạch, kho bẩn,....
- Tầng 4: Phòng thủ thuật vô khuẩn, phòng thủ thuật hữu khuẩn, phòng chuẩn bị dụng cụ, phòng y tá, phòng trưởng PK, phòng bác sĩ, phòng điều dưỡng, phòng giao ban, 05 phòng bệnh nhân, phòng hành chính, kho sạch, kho bẩn,....
- Tầng tum: bao gồm thang máy.
- + Đầu tư thêm các hạng mục công trình phụ trợ và môi trường bao gồm khu hệ thống xử lý nước thải, đầu tư trạm biến áp, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điều hòa không khí, hệ thống điện nhẹ và các thiết bị hiện đại.
- + Cải tạo khối hành chính hiện hữu bao gồm sơn mới lại toàn bộ công khối nhà hành chính hiện hữu, thay trần, nền gạch và tường ốp gạch khu vệ sinh, sơn mới lan can cầu thang, cửa sắt và khung sắt bảo vệ,.....
- + Triển khai thực hiện các hoạt động chuyên môn, kỹ thuật về phòng, chống dịch bệnh, các bệnh xã hội tại địa phương; tham gia cứu hộ cứu nạn, sẵn sàng ứng phó với thiên tai...;
- + Dự án đóng góp một phần vào ngân sách nhà nước, tạo nguồn thu và giải quyết lao động cho địa phương;

c. Hạng mục công trình

Bảng 1.2. Các hạng mục công trình chính của dự án:

STT	Hạng mục	Số tầng	Diện tích (m ²)	Hạng mục được phê duyệt trong đề án bảo vệ môi trường	Ghi chú
Diện tích khu đất xây dựng			21.798,7		
Tổng diện tích khu đất không phù hợp quy hoạch			7.653,6		
Tổng diện tích khu đất phù hợp quy hoạch			14.145,1		
A	Các hạng mục chính				

STT	Hạng mục	Số tầng	Diện tích (m ²)	Hạng mục được phê duyệt trong đề án bảo vệ môi trường	Ghi chú
1	+ Khối hành chính - khám chữa bệnh hiện hữu (cải tạo mở rộng quy mô)	2	1.188,0	-	Hiện hữu, đang hoạt động
	Diện tích sàn tầng 1		1.188,0		
	Diện tích sàn tầng 2		941,2		
	Diện tích tầng tum		59,7		
	Tổng diện tích sàn		2,188,9		
2	+ Nhà công vụ hiện hữu	2	143,6		
	Diện tích sàn tầng 1		143,6		
	Diện tích sàn tầng 2		143,6		
	Tổng diện tích sàn		287,2		
3	+ Các hạng mục hiện hữu	1	261,4		
	Cổng hàng rào		261,4		
	Nhà bảo vệ				
	Nhà xe CBCNV				
	Nhà xe khách				
	Gara ô tô				
	Đài nước 5m ³				
	Tổng diện tích sàn		261,4		
4	Khối hành chính – khám chữa bệnh và nội trú 30 giường	4 + tầng tum	1.186,0	Xin trong báo cáo đề xuất GPMT	Xây mới
	Diện tích sàn tầng 1		1.186,0		

STT	Hạng mục	Số tầng	Diện tích (m ²)	Hạng mục được phê duyệt trong đề án bảo vệ môi trường	Ghi chú
	Diện tích sàn tầng 2		821,6		
	Diện tích sàn tầng 3		810,0		
	Diện tích sàn tầng 4		810,0		
	Diện tích sàn tầng tum		82,2		
	Tổng diện tích sàn		3.709,8		
B	Các hạng mục phụ trợ				
2	Nhà để xe máy	1	204,0	Xin trong báo cáo đề xuất GPMT	Xây mới
4	Nhà xe ô tô	1	75,0		
5	Nhà lưu trữ thi	1	22,0		
11	Nhà che máy bơm	1	21,4		
12	Nhà che máy phát điện	1	18,0		
C	Các hạng mục công trình xử lý và bảo vệ môi trường				
1	Trạm xử lý nước thải công suất 50 m ³ /ngày đêm	1	75	Xin trong báo cáo đề xuất GPMT	Xây mới
2	Khu vực lưu chất thải sinh hoạt	1	19,9		
3	Khu vực lưu chất thải nguy hại không lây nhiễm	1	19,9		
4	Khu vực chất thải y tế lây nhiễm	1	19,9		
5	Khu vực chất thải công nghiệp thông thường	1	19,9		

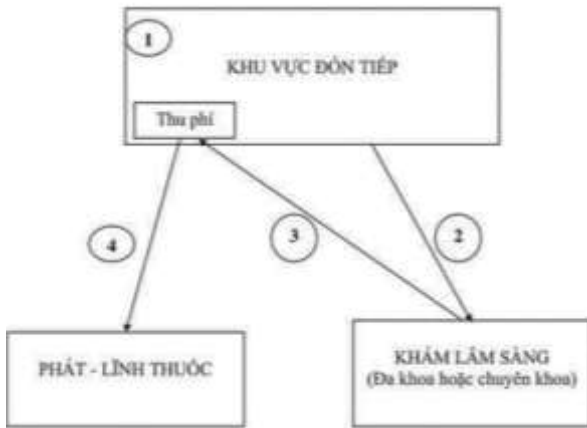
d. Quy trình khám chữa bệnh

Hoạt động khám bệnh, chữa bệnh tại Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông được thực hiện theo Giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh số 00785/KH-GPHĐ do Giám đốc Sở Y tế cấp lần 2 ngày 20/07/2022 cho cơ sở khám chữa bệnh: Phòng

khám Đa khoa Khu vực Tu Bông.

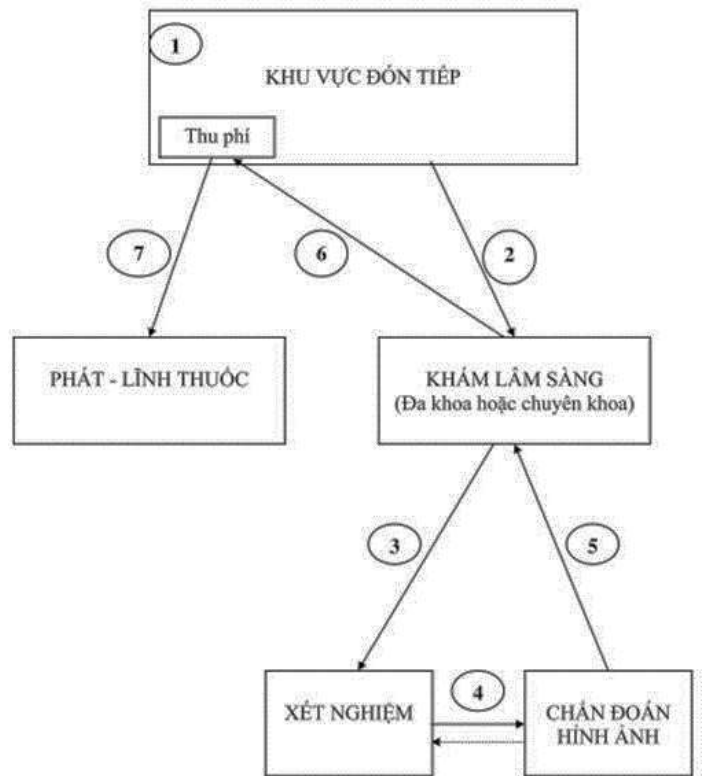
SƠ ĐỒ QUY TRÌNH KHÁM

BỆNH LÂM SÀNG



SƠ ĐỒ QUY TRÌNH KHÁM BỆNH

LÂM SÀNG CÓ XÉT NGHIỆM VÀ CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH



Hình 1. 2. Quy trình khám chữa bệnh của cơ sở

+ Thuyết minh quy trình khám chữa bệnh của dự án:

❖ Đối với bệnh nhân có nhu cầu khám, chữa bệnh:

- 1. Tiếp đón người bệnh:** Người bệnh đến phòng tiếp đón, xuất trình thẻ BHYT/CCCD hoặc các giấy tờ liên quan khác và nhận số thứ tự vào phòng khám tương ứng
- 2. Khám lâm sàng và chẩn đoán:** Bệnh nhân chờ khám theo số thứ tự đã nhận và vào khám khi được thông báo. Tùy theo tình trạng bệnh, Bác sĩ có thể chỉ định xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng hoặc chẩn đoán xác định và kê đơn điều trị mà không cần chỉ định xét nghiệm cận lâm sàng.

- Trường hợp người bệnh không thực hiện xét nghiệm, cận lâm sàng thì:

+ Bác sĩ tiến hành khám, ghi chép thông tin về tình trạng bệnh, chẩn đoán, chỉ định điều trị.

+ Kê đơn thuốc, in đơn thuốc, in và ký phiếu thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và hướng dẫn người bệnh đến bộ phận thanh toán.

+ Nếu người bệnh phải nhập viện lưu theo dõi hoặc điều trị nội trú: Làm bệnh án lưu, nhập viện và tạm ứng viện phí.

-Trường hợp người bệnh có làm xét nghiệm cận lâm sàng thì:

- + Nhận phiếu chỉ định xét nghiệm từ bác sĩ khám.
- + Đến nơi lấy mẫu xét nghiệm, nộp phiếu chỉ định xét nghiệm và chờ đến lượt.
- + Phối hợp với kỹ thuật viên xét nghiệm để lấy mẫu xét nghiệm.
- + Quay về buồng khám bệnh, chờ đến lượt.
- + Bác sĩ giải thích kết quả xét nghiệm cận lâm sàng ghi chép thông tin về tình trạng bệnh, chẩn đoán, chỉ định điều trị.
- + Nhận chỉ định điều trị, đơn thuốc và về nơi làm thủ tục chi trả viện phí hoặc đồng chi trả bảo hiểm y tế.

- Các trường hợp thực hiện khám lâm sàng sẽ có từ 1 - 3 kỹ thuật viên phối hợp (xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, thăm dò chức năng), thực hiện kỹ thuật hoặc chuyển khám chuyên khoa.

3. Thanh toán viện phí

- * Người bệnh có bảo hiểm y tế
 - Nộp phiếu thanh toán
 - Xếp hàng chờ đến lượt thanh toán.
 - Nộp tiền cùng chi trả và nhận lại thẻ BHYT.
- * Người bệnh không có bảo hiểm y tế : nộp viện phí theo quy định.

4. Phát và lĩnh thuốc

- Nộp đơn thuốc tại quầy phát thuốc.
- Kiểm tra, so sánh thuốc trong đơn và thuốc đã nhận.
- Nhận đơn thuốc, thuốc và ký nhận.

e. Sản phẩm của dự án.

Sản phẩm đầu ra của dự án là hoạt động khám, chữa bệnh; chăm sóc sức khỏe và các dịch vụ liên quan đến y tế với quy mô 50 giường bệnh.

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

a. Nhu cầu sử dụng hóa chất, vật tư trước và sau mở rộng.

Nhu cầu sử dụng dược phẩm, hóa chất và vật tư y tế tại dự án tùy thuộc vào tình trạng sức khỏe, số lượng người dân đến liên hệ. Theo số liệu thống kê tại như sau

Bảng 1.3. Danh mục hóa chất, vật tư sử dụng trong năm và kế hoạch cho mở rộng

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng hiện tại	Số lượng dự kiến sau mở rộng	Nơi cung cấp
I	Hóa chất sử dụng				
1	Cholesterol Liq Kit 2 x 125ml (Belgium)	chai	250	500	Các cơ sở sản xuất vật tư y tế
2	CK(NAC/MB) Control 4x2ml (Germany)	chai	4	7	
3	CKMB 4x50/2x20ml (Germany)	chai	150	250	
4	Cleaner MN (Hungary)	chai	200	350	
5	Clinical Chemistry Calibration Serum Level 3 (Belgium)	chai	18	33	
6	Control, Mission Control 3x2ml (USA)	chai	3	5	
7	CReactive Protein 1x10/5x25ml (Hà Lan)	chai	18	25	
8	CReactive Protein 1x10/5x25ml (Hà Lan)	chai	75	90	
9	Creatinine Kit 2x125ml (Belgium)	chai	350	650	
10	CRP Standard 5x1ml (Hà Lan)	chai	5	10	
II	Vật tư y tế				
1	Bơm kim tiêm các loại	cái	1.500	2.500	Các cơ sở sản xuất vật tư y tế
2	Bông thấm nước	kg	60	250	
3	Bông không thấm nước	kg	65	250	
4	Gạc chặm máu	kg	65	150	
5	Găng tay các loại	hộp	500	750	
6	Dây truyền dịch	bộ	600	950	
7	Dây hút đàm	bộ	23	45	

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng hiện tại	Số lượng dự kiến sau mở rộng	Nơi cung cấp
8	Dây thở oxy	bộ	31	50	
9	Mask phun khí dung	bộ	8	15	
10	Băng cuộn	hộp	11	15	
11	Băng keo	hộp	13	35	
12	Băng rôn	hộp	6	10	
13	Bộ rửa dạ dày	bộ	20	30	
14	Cây đèn lưỡi (gỗ)	hộp	40	50	
15	Chỉ khâu các loại	cuộn	170	250	
16	Dao mổ	bộ	2	3	
17	Dây cho ăn	bộ	2	4	
18	Kẹp rôn	bộ	70	450	
19	Kim bướm 23	cây	500	750	
20	Kim luồn 18, 22, 24	cây	600	850	
21	Kim nha ngắn	cây	65	80	
22	Kim tê tùy sống	cây	50	80	
23	Kim tiêm 18	cây	60	100	
24	Lọ đựng mẫu 50ml	lọ	200	500	
25	Lọ đựng đàm	lọ	65	100	
26	Ống nghiệm không nắp	ống	300	400	
27	Ống đặt nội khí quản	ống	23	50	
28	Nelaton (size 12)	kg	2	4	
29	Ống thông tiêu 2 nhánh	ống	150	300	
30	Vải mùng	kg	23	35	
31	Bột bó	kg	45	65	

(Nguồn: Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư xây dựng)

b. Danh mục thiết bị y tế hiện trạng và dự kiến đầu tư thêm

Bảng 1. 4. Danh mục thiết bị y tế hiện trạng và dự kiến đầu tư thêm

STT	Tên thiết bị	Năm sử dụng	Tỷ lệ hao mòn (%)	Số năm sử dụng	Hao mòn tới nay (%)
II	Các thiết bị dự kiến đầu tư				
1	Máy X quang di động thường quy cao tần	2023	10%	10	100%
2	Máy điện tim (6 kênh)	2023	10%	10	100%
3	Máy siêu 4D Doppler màu 3 đầu dò có 1 đầu dò	2023	10%	10	100%
4	Máy đo chức năng hô hấp	2023	10%	10	100%
5	Máy phân tích huyết học tự động 21 thông số	2023	10%	10	100%
6	Máy phân tích nước tiểu 11 thông số	2023	10%	10	100%
7	Máy phân tích sinh hóa bán tự động	2023	10%	10	100%
8	Máy điện giải Na, K, Cl	2023	10%	10	100%
9	Tủ an toàn học cấp II	2023	10%	10	100%
10	Máy Monitoring theo dõi bệnh nhân 5 thông số	2023	10%	10	100%
11	Máy truyền dịch tự động	2023	10%	10	100%
12	Bơm tiêm điện	2023	10%	10	100%
13	Giường cấp cứu	2023	10%	10	100%
14	Bộ đặt nội khí quản khó người lớn	2023	10%	10	100%
15	Máy thở xách tay	2023	10%	10	100%
16	Máy sốc tim	2023	10%	10	100%
17	Máy thở CPAP người lớn	2023	10%	10	100%
18	Bộ đặt nội khí quản nhi	2023	10%	10	100%
19	Máy trợ thở CPAP cho trẻ sơ sinh	2023	10%	10	100%
20	Đèn chiếu vàng da	2023	10%	10	100%
21	Giường ủ ấm trẻ sơ sinh	2023	10%	10	100%

STT	Tên thiết bị	Năm sử dụng	Tỷ lệ hao mòn (%)	Số năm sử dụng	Hao mòn tối nay (%)
22	Máy giặt công nghiệp	2023	10%	10	100%
23	Nồi hấp ướ t tiết trùng dụng cụ 350L	2023	10%	10	100%
24	Máy đo khúc xạ tự động	2023	10%	10	100%
25	Máy đo nh ấ n áp cầm tay	2023	10%	10	100%
26	Máy siêu âm mặt A	2023	10%	10	100%
27	Hệ thống nội soi tai mũi họng	2023	10%	10	100%
28	Máy cạo vôi siêu âm	2023	10%	10	100%
29	Máy kéo dẫn cổ, cột sống kết hợp chườ ng nhiệt	2023	10%	10	100%
30	Giường bệnh nh ấ n inox	2023	10%	10	100%
31	Tủ đầu giường	2023	10%	10	100%

(Nguồn: Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư xây dựng)

c. Nhu cầu sử dụng vật tư xây dựng trong giai đoạn xây dựng

Bảng 1. 5. Khối lượng nguyên vật liệu chính cho giai thi công mở rộng

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Nhu cầu	Hệ số quy đổi	Trọng lượng quy đổi (tấn)
1	Xi măng	tấn	272,74	-	272,74
2	Cát vàng	m ³	353,72	1,4 T/ m ³	495,21
3	Đá dăm	m ³	1.017,30	1,6 T/ m ³	1627,68
4	Thép các loại	tấn	363,83	-	363,825
5	Bê tông thương phẩm	m ³	1.123,10	2,2 T/ m ³	2.470,82
6	Nhựa đường	tấn	35,92	-	35,915
7	Gạch ốp	m ²	1.639,89	0,011 T/ m ²	18,04
8	Gạch xây	viên	6.365,65	0,005 T/viên	318,285
9	Xi măng trắng	tấn	0,59	-	0,59

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Nhu cầu	Hệ số quy đổi	Trọng lượng quy đổi (tấn)
10	Sơn	tấn	10,82	-	10,815
11	Ống nhựa HDPE các loại	tấn	7,65	-	7,65
12	Cáp điện, rãnh cáp điện các loại	tấn	9,90	-	9,9
13	Vật tư, thiết bị lắp đặt khác	tấn	13,30	-	13,3

Ghi chú:

- Lượng nguyên vật liệu trên chỉ mang tính tương đối sẽ điều chỉnh để phù hợp để quá trình thi công đạt hiệu quả cao nhất.

- Dấu (*): Theo QĐ 1784/BXD -VP ngày 16/8/2007 của Bộ xây dựng về công bố định mức vật tư trong xây dựng).

d. Nhu cầu sử dụng điện

- Căn cứ theo hóa giá trị gia tăng (tiền điện) hiện tại của dự án do Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa cung cấp thì hiện nay tổng lượng điện tiêu thụ tại cơ sở trung bình theo bảng sau:

Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng điện của dự án

STT	Tháng	Lưu lượng sử dụng (Kwh/tháng)
1	Tháng 4/2023	1.483
2	Tháng 5/2023	1.359
3	Tháng 6/2023	1.604
4	Tháng 8/2023	1.603
5	Tháng 9/2023	1.609
	Trung bình**	1.531,6

(Nguồn: Hóa đơn điện 6 tháng năm 2023)

Sau khi nâng cấp mở rộng, dự kiến khối lượng điện tiêu thụ sẽ cao hơn so với thời điểm hiện tại, ước tính khoảng 3.000 kwh /tháng. Mặt khác, dự án đã đầu tư trang bị 01 máy phát điện dự phòng công suất 10 kVA (Nhãn hiệu 10GX, nhiên liệu sử dụng dầu Diesel, định mức tiêu thụ là 3,83 lít/giờ hoạt động, hoạt động liên tục lên tới 12 giờ) nhằm cấp điện năng phục vụ cho hoạt động của dự án. Tuy nhiên, máy phát

điện dự phòng này chỉ được hoạt động trong trường hợp lưới điện bị sự cố mất điện.

Trong giai đoạn mở rộng, dự án vẫn tiếp tục sử dụng điện lưới Quốc gia do Công ty Cổ phần Điện lực Khánh Hòa.

e. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn cấp nước: Sử dụng nước giếng khoan ống $\phi 27$, nước sau bơm lên sẽ chạy qua Bể lọc để loại bỏ tạp chất và dự trữ tại bể nước 60 m^3 . Nước qua máy bơm chạy lên đài nước 5 m^3 cấp nước sinh hoạt.

Sau khi cải tạo và xây dựng xong, dự án sẽ tiến hành lấy thêm nguồn nước cấp từ nguồn nước cấp từ nguồn thủy cục của Công ty cổ phần Đô thị Huyện Vạn Ninh sau đó nước sẽ được dẫn đến bể chứa nước ngầm của công trình.

Nhu cầu sử dụng: Nước ngầm từ giếng đào được sử dụng cho quá trình vệ sinh, sinh hoạt của cán bộ công nhân viên, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân tại dự án. Ngoài ra còn được sử dụng để tưới cây, rửa đường, vệ sinh sàn. Đối với nước uống tiến hành sử dụng nước bình được cung cấp xung quanh khu vực Trung tâm.

+ Giai đoạn hiện tại của dự án

Đối với nước giếng đào phục vụ việc sinh hoạt của bệnh nhân giao động từ 4 m^3 đến 6 m^3 . Đối với hạng mục khai thác nước dưới đất, chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện đăng ký khai thác nước dưới đất đối với công trình khai thác dưới 10 m^3 trong thời gian tới.

+ Giai đoạn triển khai xây dựng

Theo tiêu chuẩn cấp nước TCXDVN 33:2006, Mục 3, Bảng 3.1, nước sinh hoạt áp dụng cho đối tượng đô thị loại IV (Huyện Vạn Ninh) từ 2020 là 100 lít/người/ngày. Ước tính sẽ có khoảng 30 công nhân tham gia thi công xây dựng. Vậy tổng nước được sử dụng là:

$$Q = 30 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người/ngày} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Nhu cầu nước cho thi công, các hoạt động dập bụi trên công trường, đường giao thông trung bình $3 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động

- Căn cứ: TCXDVN 33:2006: Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế^a;

- Căn cứ TCVN 4513:1998: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế^b;
- Căn cứ QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng về Quy hoạch xây dựng^c;

Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng nước theo từng mục đích của dự án sau khi nâng công suất

STT	Mục đích sử dụng	Quy mô	Định mức cấp nước	Nhu cầu sử dụng (m ³ /ng.đ)	Ghi chú
1	Nước sinh hoạt			15	Phát sinh nước thải
1.1	Cung cấp cho sinh hoạt của cán bộ công nhân viên công nhân viên	100 người	100 lít/người/ngày. đêm ^a	10	
1.2	Cung cấp cho sinh hoạt của người nhà bệnh nhân	50 người	100 lít/người/ngày. đêm ^a	5	
2	Nước phục vụ hoạt động khám, chữa bệnh			19,1	
2.1	Nội trú	50 người	300 lít/người/ngày. đêm (Đã tính đến lượng nước dùng cho nhà ăn và nhà giặt) ^b	15	
2.2	Ngoại trú	100.000 lượt/năm	15 lít/lượt ^b	4,1	
3	Cung cấp cho tưới cây, rửa đường		8% x Nước cấp sinh hoạt ^c	2,73	Không phát sinh nước thải
Tổng cộng				36,83	

(Nguồn: Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư xây dựng)

f. Nhu cầu xả thải của dự án:

+ Giai đoạn hiện tại của dự án

Nước thải phát sinh trong giai đoạn hiện tại giao động từ 4 – 5 m³/ngày.

+ Giai đoạn xây dựng:

Lượng nước thải phát sinh thêm chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình xây dựng, nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp là 3 m³/ngày.

+ *Giai đoạn giai đoạn mở rộng:*

Căn cứ theo nhu cầu sử dụng nước cấp cho công suất tối đa ở trên và căn cứ theo quy định tại Điều 39, Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải, nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp và nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh được tính bằng 80% lượng nước cấp. Như vậy nhu cầu xả thải của dự án như sau:

Bảng 1. 8.Nhu cầu xả thải của dự án trong giai đoạn mở rộng

STT	Nguồn xả nước thải	Nhu cầu cấp nước (m³/ngày)	Nhu cầu xả thải (m³/ngày)	Ghi chú
1	Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	10	10	$Q_t = 100\% Q_{nc}$
2	Nước thải sinh hoạt của người nhà bệnh nhân	5	5	$Q_t = 100\% Q_{nc}$
3	Nước thải phát sinh từ hoạt động khám chữa bệnh (nội trú)	15	12	$Q_t = 80\% Q_{nc}$
4	Nước thải phát sinh từ hoạt động khám chữa bệnh (ngoại trú)	4,1	3.28	$Q_t = 80\% Q_{nc}$
5	Cung cấp bù cho bể PCCC, bù cho đài nước, cho tưới cây, rửa đường	2,73	-	
Tổng cộng		36,83	27	-
Lưu lượng xả thải lớn nhất theo công suất thiết kế của hệ thống XLNT		50		
Ghi chú: Nước phục vụ cho hoạt động tưới cây, rửa đường tự thấm vào đất hoặc đọng lại trên lá cây hoặc tự bốc hơi nên không phát sinh nước thải.				

(Nguồn: Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư xây dựng)

Trong giai đoạn mở rộng, phía dự án sẽ tiến hành xây mới hệ thống xử lý nước thải 50 m³/ngày. đảm bảo hoàn toàn đáp ứng nhu cầu xả thải của dự án.

5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

Chủ đầu tư: Sở y tế tỉnh Khánh Hòa

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang

5.1. Vị trí địa lý các hạng mục công trình mở rộng:

Các hạng mục xây dựng thêm của dự án nằm tại khuôn viên trung tâm y tế Ninh Hòa, Phường Ninh Diêm, Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa.

Bảng 1. 9. Tọa độ các hạng mục mở rộng của dự án

TÊN HẠNG MỤC	ĐIỂM	TỌA ĐỘ	
Khối hành chính – Khám chữa bệnh và nội trú 30 giường xây mới	K1	1414302.1569	614639.9031
	K2	1414336.7104	614665.2976
	K3	1414318.5555	614681.6724
	K4	1414290.4254	614650.4845
Nhà lưu trữ thi	K5	1414321.1404	614588.0471
	K6	1414320.5107	614590.9802
	K7	1414314.0578	614589.5950
	K8	1414314.6874	614586.6618
Nhà đặt máy phát điện	K9	1414349.4354	614717.2671
	K10	1414355.3995	614718.5474
	K11	1414354.8538	614721.0894
	K12	1414348.8897	614719.8091
Nhà che máy bơm – Bể nước PCCC	K13	1414369.0345	614598.9445
	K14	1414379.0258	614601.4471
	K15	1414376.0373	614613.3785
	K16	1414366.0460	614610.8760
Nhà để xe ô tô	K17	1414265.7603	614641.8806
	K18	1414276.4766	614653.7617
Nhà để xe máy	K18	1414238.1994	614611.3238
	K19	1414264.3204	614640.2840

5.2. Hiện trạng quản lý sử dụng đất của dự án

- Khu đất thực hiện dự án đã được UBND tỉnh Khánh Hòa giao cho Sở Y tế Khánh Hòa sử dụng vào mục đích xây dựng Phòng Khám Đa Khoa Vực Tu Bông tại xã Vạn Phước, Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa theo Quyết định số 2813/QĐ – UBND ngày 22/10/2014
- Vị trí ranh giới khu đất được xác định theo tờ Trích đo địa chính số 603 – 2014 do Trung tâm phát triển quỹ đất Khánh Hòa xác lập ngày 16/09/2014 và được Sở Tài Nguyên Môi trường thẩm định ngày 22/09/2014
- Diện tích: 21.798,7 m² trong đó tổng diện tích đất không phù hợp quy hoạch là 7.653,6 m² và tổng diện tích đất phù hợp quy hoạch (sau khi trừ lộ giới) là 14.145,1 m²
- Mục đích sử dụng đất: Đất xây dựng cơ sở y tế
- Thời hạn sử dụng: Lâu dài

5.3. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật quanh khu vực.

a. Hệ thống thoát nước.

- *Hệ thống thu gom nước mưa:* Nước mưa xung quanh khu vực được thoát theo con mương đất đi dọc theo QL1A.
- *Hệ thống thu gom nước thải:* Xung quanh khu vực chưa có hệ thống thu gom nước thải. Nước thải chủ yếu là tự thấm.

b) Hệ thống giao thông.

Phía Nam của dự án nằm tiếp giáp với QL1A có vị trí quan trọng với sự phát triển kinh tế và xã hội đối với nhiều tỉnh phía Nam Trung Bộ. Là tuyến đường quan trọng kết nối giữa các điểm trong khu vực, đặc biệt là 2 tỉnh Phú Yên và Ninh Thuận.

c) Thông tin liên lạc.

Mạng lưới điện thoại cố định, đường truyền internet cáp quang của dự án được cung cấp bởi công ty viễn thông VNPT Tỉnh Khánh Hòa. Dự án đã xây dựng website và email riêng để giới thiệu dịch vụ cũng như tiếp nhận ý kiến đóng góp của bệnh nhân .

5.4. Biện pháp tổ chức thi công công trình mở rộng

5.4.1. Biện pháp tổ chức thi công

- Dự án sẽ được triển khai xây dựng ngay sau khi nhận được giấy phép xây dựng và các thủ tục pháp lý khác;

- Các hạng mục mở rộng dự án được thiết kế đạt tiêu chuẩn TCXDVN 365:2007 hướng dẫn thiết kế dự án đa khoa;
- Công tác thi công xây dựng sẽ được thực hiện trên cơ sở tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam về thi công xây dựng;
- Nhà thầu thi công xây dựng phải đưa ra các biện pháp che chắn để giảm thiểu tác động của hoạt động thi công đến hoạt động khám chữa bệnh của dự án cũng như môi trường xung quanh.

5.4.2. Công trình phục vụ thi công

- Kho bãi tập kết vật tư, thiết bị;
- Bể nước, trạm bơm, và đường ống nước thi công;
- Tủ điện và đường điện thi công.

5.4.3. Mô tả biện pháp thi công

Trình tự thi công các hạng mục công trình bao gồm:

- Thi công tường vây thép và các giằng chống an toàn;
- Thi công sàn nền, hệ thống thoát nước và cao độ đắp nền đảm bảo sân, đường giao thông, đường nội bộ được thiết kế mới thuận lợi cho việc thoát nước;
- Thi công nhà điện động lực và các thiết kế hạ tầng kỹ thuật;
- Đào móng đến cốt thiết kế, thi công thép, ghép cốt pha và đổ bê tông từng hạng mục công trình;
- Thi công lắp đặt hệ thống đường điện, nước, chiếu sáng;
- Hoàn thiện tổng thể, vận hành chạy thử và bàn giao.

5.4.4. Thiết bị, máy móc thi công xây dựng

Bảng 1. 10. Danh mục máy móc thi công

TT	CÁC LOẠI MÁY MÓC	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	TÌNH TRẠNG	XUẤT XỨ
1	Máy trộn bê tông	Chiếc	1	Mới 90%	Nhật Bản
2	Máy trộn vữa	Chiếc	1	Mới 86%	Trung Quốc
3	Trộn bê tông	Chiếc	1	Mới 85%	Trung Quốc
4	Trộn vữa xây	Chiếc	1	Mới 90%	Việt Nam
5	Rửa sỏi, đá	Chiếc	1	Mới 85%	Trung Quốc

TT	CÁC LOẠI MÁY MÓC	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	TÌNH TRẠNG	XUẤT XỨ
6	Máy uốn cắt kim loại	Chiếc	5	Mới 85%	Trung Quốc
7	Máy mài	Chiếc	4	Mới 85%	Trung Quốc
8	Máy hàn	Chiếc	8	Mới 85%	Đài Loan
9	Máy khoan	Chiếc	4	Mới 85%	Trung Quốc
10	Cần cẩu	Chiếc	1	Mới 85%	Trung Quốc

5.5. Cơ cấu tổ chức của cơ sở

Tổng số cán bộ, nhân viên làm việc tính đến năm 2022 là 50 người bao gồm bác sĩ, điều dưỡng, kỹ thuật viên, nữ hộ sinh, dược sĩ và y sĩ.

Dự kiến khi đầu tư mở rộng sẽ tiến hành bổ sung thêm các cán bộ, nhân viên tại cho khu vực xây mới và cải tạo. Như vậy, số lượng cán bộ, nhân viên dự kiến khoảng 100 người đã bao gồm nhân viên cũ.

Các khoa phòng bao gồm:

+ Các phòng chức năng:

- Phòng Tổ Chức – Hành chính
- Phòng Kế hoạch – Nghiệp vụ
- Phòng Tài chính – Kế toán
- Phòng điều dưỡng

+ Các khoa chuyên môn

- Khoa kiểm soát bệnh tật và HIV/AIDS
- Khoa y tế cộng đồng và dinh dưỡng - An toàn thực phẩm
- Khoa Chăm sóc sức khỏe sinh sản
- Khoa Khám bệnh
- Khoa Cấp cứu – Hồi sức tích cực – Chống độc
- Khoa Nội tổng hợp
- Khoa Nhi
- Khoa Ngoại tổng hợp
- Khoa Y học cổ truyền và phục hồi chức năng
- Khoa Liên chuyên khoa (Răng Hàm Mặt – Mắt – Tai mũi họng)

- Khoa Dược – Trang thiết bị - Vật tư y tế.
- Khoa Truyền nhiễm
- Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn
- Khoa Xét nghiệm và chuẩn đoán hình ảnh
- Khoa dân số
- + Các đơn vị trực thuộc
- Phòng Khám đa khoa khu vực Tu bông
- 12 Trạm y tế xã, thị trấn.

5.6. Tiến độ thực hiện dự án:

- + Giai đoạn chuẩn bị dự án: Quý IV/2022 – Quý I/2023.
- Lập trình phê duyệt Chủ trương đầu tư.
- Lập, trình, phê duyệt dự toán chi phí tư vấn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, Nhiệm vụ, phương án, dự toán khảo sát xây dựng, dự toán tư vấn lựa chọn nhà thầu, dự toán chi phí tư vấn thẩm định giá, dự toán tư vấn thiết kế bản vẽ thi công, dự toán tư vấn thẩm tra thiết kế bản vẽ thi công.
- Lựa chọn nhà thầu tư vấn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, khảo sát xây dựng, tư vấn lựa chọn nhà thầu, tư vấn thẩm định giá, tư vấn thiết kế bản vẽ thi công, tư vấn thẩm tra thiết kế bản vẽ thi công.
- Lập Báo cáo nghiên cứu khả thi.
- Trình Cơ quan nhà nước có thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi.
- Phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi.
- Lập hồ sơ môi trường.
- + Giai đoạn thực hiện dự án: Quý I/2023- Quý IV/2024.
- Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán.
- Thẩm tra Bản vẽ thi công và dự toán.
- Thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy chữa cháy.
- Trình Cơ quan nhà nước có thẩm quyền thẩm định Thiết kế bản vẽ thi công và dự toán.

- Phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và dự toán.

5.7. Vốn dự án đầu tư hạng mục cải tạo, mở rộng:

Chi phí đầu tư cho hạng mục cải tạo, mở rộng: Căn cứ Quyết định số 1441/QĐ – UBND ngày 26/06/2023 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc Phê duyệt Báo cáo nghiên cứu Khả thi xây dựng dự án “*Đầu tư xây dựng Trung tâm Y tế thị xã Ninh Hòa và Trung tâm Y tế Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa*” và Báo cáo đề xuất đầu tư. Vốn đầu tư cho việc nâng, mở rộng dự án là 170.000.000 đồng, trong đó hạng mục dự án đầu tư Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh (Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông) là 60.376.101.261 VNĐ được thể hiện theo bảng:

Bảng 1. 11. Kinh phí dự kiến cho hạng mục mở rộng

STT	HẠNG MỤC ĐẦU TƯ MỞ RỘNG DỰ ÁN	THÀNH TIỀN SAU THUẾ
1	Chi phí xây dựng	26.727.645.585
2	Chi phí thiết bị xây dựng và thiết bị văn phòng	8.910.000.000
3	Chi phí thiết bị y tế	9.551.850.000
4	Chi phí quản lý dự án	1.014.482.402
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	3.048.430.920
6	Chi phí khác	1.974.906.121
7	Chi phí dự phòng	9.148.786.233
Tổng chi phí đầu tư mở rộng 30 giường		60.376.101.261

(Nguồn: Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư xây dựng)

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

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

- a. *Đối với quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia:* Chính phủ đã có Quyết định số: 274/QĐ-TTg ngày 18/02/2020 về phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 – 2030 và tầm nhìn đến năm 2050, với mục tiêu hình thành một khung tổng thể tính thực tiễn cao, thống nhất trong ngành và thống nhất với các quy hoạch khác. Dù vậy, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia chỉ đang bước đầu triển khai, chưa hình thành được bản Quy hoạch dự thảo. Bên cạnh đó, chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đang bước dự thảo, vẫn còn nhiều ý kiến khác nhau của các Bộ, Ngành và đang được Bộ Tài nguyên và Môi trường tiếp thu, rà soát và hoàn thiện nên chưa thể đánh giá chi tiết được sự phù hợp nên không có cơ sở để đánh giá sự phù hợp với quy hoạch môi trường quốc gia.
- b. *Đối với các quy hoạch bảo vệ môi trường của Tỉnh:* dự án này hoạt động hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển đã được phê duyệt như sau:
- Quyết định số: 3378/QĐ-UBND ngày 8/10/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa về việc ban hành kế hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Khánh Hòa giai đoạn từ 2021 – 2025.
 - Quyết định số 2891/QĐ-UBND ngày 23/10/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030.
 - Quyết định số: 11/2022/QĐ-UBND ngày 23/05/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa ban hành quy định về việc thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn y tế trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.
- c. *Đối với sự phù hợp quy hoạch ngành Y tế:* Dự án được lập phù hợp với QĐ số 996/QĐ – UBND ngày 20/04/2011 của UBND tỉnh Khánh Hòa về phê duyệt Quy hoạch phát triển ngành Y tế tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020. Định hướng phát triển công trình Trung tâm Y tế Huyện Vạn Ninh phù hợp với Quy hoạch phát triển của tỉnh Khánh Hòa năm 2021 – 2023, tầm nhìn đến năm 2050.

- d. *Đối với phù hợp quy hoạch sử dụng đất:* Dự án được đầu tư trong khuôn viên phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông hiện hữu theo Quyết định số 2813/QĐ – UBND ngày 20/10/2014 của UBND tỉnh Khánh Hòa về giao đất cho Sở Y tế Khánh Hòa để sử dụng vào mục đích xây dựng phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông tại xã Vạn Phước, Huyện Vạn Ninh. (Đính kèm bản trích đo địa chính số 603 – 2014, hệ tọa độ VN – 2000; tờ số 10 (416614 – 4 – b) bản đồ địa chính xã Vạn Phước).
- e. *Đối với sự phù hợp về kế hoạch đầu tư:* Dự án thuộc chương trình phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội đã được thủ tướng chính phủ thông báo danh mục và dự kiến mức vốn theo văn bản số 681/TTg-KTTH ngày 01/08/2022 và HĐND tỉnh cho ý kiến tại Nghị quyết số 65/NQ – HĐND ngày 22/08/2022. Dự án đầu tư xây dựng thêm các hạng mục hạ tầng kỹ thuật phục vụ trong công tác khám, chữa bệnh và đảm bảo điều kiện cơ sở vật chất phục vụ. Phạm vi thực hiện dự án bên trong khuôn viên dự án hiện hữu. Dự án được thực hiện góp phần nâng cao hiệu quả khám chữa bệnh của người dân.

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

2.1. Đối với nước thải

Dựa theo loại hình dự án và các nguồn tác động phát sinh thì dự báo môi trường có khả năng bị ảnh hưởng trong quá trình triển khai dự án là môi trường nước mặt. Cụ thể:

Sau khi dự án tiến hành mở rộng và đi vào vận hành, để đảm bảo khả năng xử lý nước thải phát sinh dự án sẽ xây mới 01 hệ thống xử lý nước thải với công suất 50 m³/ngày.đêm.

a) Đặc trưng nguồn nước thải và hoạt động xả nước thải:

Các hoạt động phát sinh nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên, bệnh nhân và thân nhân của bệnh nhân thăm nuôi bệnh.

+ Nước thải y tế từ hoạt động khám, điều trị bệnh của các khoa, phòng.
Khi dự án đi vào vận hành, lượng nước thải phát sinh như sau:

+ Lưu lượng xả thải trung bình $Q_a = 27 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

+ Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: $Q_{\max} = 50 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

Lưu lượng xả thải lớn nhất vượt so với lưu lượng lớn nhất đối với dự án hiện tại .

Vì thế, cần thực hiện đánh giá lại khả năng chịu tải của nguồn tiếp nhận của dự án

b) Đặc trưng nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: là mương đất nằm ở phía Nam của dự án.

+ Cơ sở lựa chọn và sự phù hợp của nguồn tiếp nhận nước thải: Mương đất là con mương thoát nước chính của khu vực, có chức năng điều hòa lượng nước, thoát nước mưa và chống ngập úng tại khu vực. Nước thải sau khi qua mương đất thông qua ống dẫn cắt ngang đường QL1A qua hệ thống kênh, mương nội đồng của khu vực.

c. Quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước cụ thể như sau:

Theo bài giảng Thủy lực công trình của ThS. Lê Minh Lưu thì lưu lượng của dòng chảy đều được tính toán theo công thức sau: $Q = \omega \cdot C \cdot \sqrt{Ri}$ trong đó:

- $\omega = (b+m \times h) \times h$

Trong đó: ω : diện tích mặt cắt ướt (m²);

b: chiều rộng đáy kênh (m);

m = hệ số mái kênh (chọn 1,2);

h: chiều sâu mực nước trong kênh (m)

- $R = \frac{\omega}{X}$

Trong đó: R: bán kính thủy lực (m);

$$X : \text{chu vi ướt (m), } X = b + 2h\sqrt{1 + m^2}$$

- i: độ dốc đáy kênh, chọn i= 0,0001

- $C=1/nR^y$

Trong đó: C: hệ số sezy,

n: hệ số nhám của kênh, chọn n =0,0225; chọn y = 0,2

Theo thực tế khảo sát khu vực xả thải, chọn b = 2m, h = 1,5m. Vậy lưu lượng dòng chảy của Kênh được dự báo là 2,41 m³/s. Trong khi đó lưu lượng xả nước thải lớn nhất của dự án theo tính toán là 50 m³/ngày.đêm (tương đương 0,0006 m³/s), rất nhỏ so với lưu lượng của mương. Do đó, việc xả thải không ảnh hưởng đến lưu lượng của nguồn tiếp nhận. Tại thời điểm khảo sát, mương khô, không có nước. Nước hầu hết đã thấm xuống đất. Xung quanh khu vực là ruộng lúa và đất trồng. Hầu như không có phát sinh chất ô nhiễm. Nên việc phát sinh nước thải các thông số ô nhiễm đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải.



Hình 2. 1. Vị trí hệ thống xử lý nước thải hiện hữu và vị trí xả thải

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

a. Dữ liệu và hiện trạng môi trường tại khu vực mở rộng

- *Tình hình chung về chất lượng môi trường không khí tại khu vực:* Vị trí dự án được đặt trong khuôn viên của cơ sở. Theo kết quả phân tích môi trường được cập nhật ở chương này chất lượng không khí tương đối tốt.
- *Tình hình chung về quản lý chất thải rắn ở khu vực:* Khu vực có bố trí các ghế ngồi để bệnh nhân có thể nghỉ ngơi và thư giãn. Xung quanh có bố trí các thùng rác Hiện nay đã có đơn vị thu gom rác thải sinh hoạt tại khu vực thực hiện dự án, hạn chế tối đa việc xả rác bừa bãi ra môi trường gây ô nhiễm môi trường đất và nước.
- *Tình hình chung về quản lý nước thải ở khu vực:* Khu vực này chưa phát sinh nước thải, chủ yếu là nước mưa chảy tràn

b. Tài nguyên sinh vật.

Địa điểm thực hiện dự án đã được quy hoạch là khu vực xây dựng cơ sở y tế, vì vậy tại khu vực dự án và khu vực xung quanh dự án không có các vùng sinh thái nhạy cảm như khu dự trữ sinh quyển, đất ngập nước nội địa, không tồn tại các loài động vật, thực vật nguy cấp, quý, hiếm cần được ưu tiên bảo vệ và xung quanh khu vực dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường. Theo khảo sát thực tế hiện trạng tài nguyên sinh vật tại khu vực như sau:

- Khu vực bên trong dự án là khuôn viên dự án hiện hữu, tại đây đã xây dựng một số hạng mục công trình và sân đường đều được bê tông hóa, kiên cố nên hiện trạng tài nguyên sinh vật tại khu vực này nghèo nàn, hệ thực vật trên cạn chủ yếu là một số loại cỏ dại; các loại cây như: cây bụi, phượng... Hệ động vật chủ yếu là các loài côn trùng, bò sát như thằn lằn, kỳ nhông, dế, tắc kè.
- Khu vực bên ngoài dự án là hệ thực vật xung quanh khu vực dự án chủ yếu là các loài cỏ dại, cây bụi thấp, cây trồng của hộ dân. Hệ động vật trên cạn chủ yếu là các loài bò sát, côn trùng như kỳ nhông, rắn, rít, dế,...

2. Mô tả về nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

2.1. Đặc điểm địa lý, địa hình khu vực tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải là nương đất phía Nam của dự án thuộc xã Vạn Phước, Huyện Vạn Ninh, tỉnh Khánh Hòa. Khu vực dự án thuộc địa phận phường Ninh Diêm, Huyện Vạn Ninh, tỉnh Khánh Hòa. Là nơi chuyển tiếp giữa dãy núi Trường Sơn vùng đồng bằng Nam Trung Bộ, nên địa hình thấp dần từ Tây sang Đông, địa hình đặc trưng là các khối núi thấp bị chia cắt bởi các đồng bằng hẹp và chạy lan ra biển.

2.2. Đặc điểm khí tượng, thủy văn khu vực tiếp nhận nước thải

2.2.1. Đặc điểm khí tượng

Dự án nằm trong miền khí hậu nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu đại dương nên mát mẻ, ôn hòa, một năm chia làm 2 mùa rõ rệt:

+ **Mùa mưa:** Từ tháng 09 đến tháng 12, lượng mưa thường tập trung trong tháng 10 đến tháng 11, thời gian này chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc, khí hậu hơi lạnh, nhiệt độ không khí thay đổi từ 25,5⁰C đến 27,1⁰C, lượng mưa thay đổi từ 91,0 mm/tháng đến 338 mm/tháng, lượng bốc hơi nước từ 85,6mm/tháng đến 148,2mm/tháng. Lượng mưa chiếm 80% lượng mưa cả năm. Độ ẩm bình quân đạt 84%.

+ **Mùa khô:** Kéo dài từ tháng 01 đến tháng 08, hàng năm lượng mưa thay đổi trung bình trong khoảng từ 2,4mm/tháng đến 109,9mm/tháng, lượng bốc hơi từ 117,5 mm/tháng đến 166,1 mm/tháng. Độ ẩm bình quân đạt 80%.

+ Nhiệt độ

Vào những ngày đầu mùa khô, khí hậu mát mẻ. Tuy nhiên, trong mùa này cũng có thời gian khá nóng bức (vào các tháng 6 đến tháng 8) có lúc nhiệt độ lên đến 39⁰C.

+ Gió

Hướng gió thịnh hành vào các tháng 04 đến tháng 09 chủ yếu là hướng nam – đông nam (mùa gió nhẹ) và từ tháng 10 đến tháng 03 năm sau gió có hướng Đông Bắc – Bắc (trùng với mùa gió mạnh). Tốc độ gió lớn nhất là 12 m/s, trung bình là 5,5 m/s.

(Nguồn: Báo cáo tổng kết nhiệm vụ đánh giá khí hậu tỉnh Khánh Hòa, năm 2021)

2.2.2. Đặc điểm thủy văn

Xung quanh khu vực xả thải, cách 130m về phía Tây là Sông Tu Bông. Nước thải từ dự án thoát ra mương đất sau đó chảy hệ thống kênh mương nội đồng của khu vực, không xả thải vào Sông Tu Bông

Ngoài ra, ở khu vực còn có hệ thống các kênh mương dẫn, tiêu thoát nước, bao gồm 2 loại:

- Các mương dẫn nước để cấp nước vào ruộng lúa của dự án
- Các mương tiêu thoát nước có nhiệm vụ tiêu thoát nước mưa và nước thải của khu vực

2.3. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Tại thời điểm khảo sát và lấy mẫu: Mương đất của dự án không có nước, nước chủ yếu phát sinh khi có mưa và khả năng tiêu thoát khá nhanh do khu vực chủ yếu là ruộng lúa và đất trống. Khu vực chủ yếu là dân cư thưa thớt, nước thải khu vực chủ yếu là tự thấm.

Chất lượng nước thải tại khu vực là khá tốt.

2.4. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước, hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Không có hoạt động giao thông đường thủy và không sử dụng cho mục đích sinh hoạt. Chỉ sử dụng cho mục đích tiêu thoát nước mưa trong khu vực.

2.5. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Theo khảo sát thực tế, trong phạm vi bán kính 3,0km ngoài nguồn nước thải của dự án thì mương đất còn tiếp nhận các nguồn thải khác. Chủ yếu là nước thải sinh hoạt từ các hộ dân, hộ kinh doanh dịch vụ (nước thải sau xử lý sơ bộ bằng hầm tự hoại).

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

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự kiến mở rộng, dự án đã phối hợp với Trung tâm tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn vệ sinh lao động tiến hành đo đạc môi trường không khí, ồn, nước dưới đất trong khu vực dự án vào ngày 15/11/2023, 16/11/2023, 17/11/2023 (được cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt

động, dịch vụ quan trắc môi trường VILAS 444 và VIMCERTS 026). Thông tin cụ thể như sau:

Số lượng và vị trí các mẫu phân tích môi trường nền tại khu vực dự án mỗi đợt như sau:

Bảng 3. 1. Số lượng mẫu môi trường nền tại dự án

STT	Tên mẫu	Đơn vị tính	Số lượng
1	Chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn	Mẫu	03
2	Chất lượng nước dưới đất	Mẫu	03

3.1. Hiện trạng môi trường không khí

- + Thời gian lấy mẫu: 15/11/2023, 16/11/2023, 17/11/2023
- + Vị trí lấy mẫu: Khu vực khuôn viên Phòng Khám Đa Khoa khu vực Tu Bông – Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh.

Kết quả phân tích như sau:

Bảng 3. 2. Kết quả đo đặc chất lượng không khí

STT	Thông số Kết quả	Tiếng ồn	TPS	CO	SO ₂	NO ₂	NH ₃	HCHO
		dBA	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
I	Đợt 1: Ngày 15/11/2023							
1	KK1	66	0,15	1,45	0,043	0,025	KPH	KPH
II	Đợt 2: Ngày 16/11/2023							
1	KK2	67	0,16	2,01	0,039	0,014	KPH	KPH
III	Đợt 3: Ngày 19/09/2023							
1	KK	65	0,14	2,06	0,039	0,025	KPH	KPH
QCVN26:2010/BTNMT QCVN 05:2023/BTNMT		70	0,3	30	0,35	0,2	0,2	0,02

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp)

Ghi chú:

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

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

Nhận xét:

Kết quả tiếng ồn đo được tại khuôn viên dự án, khu vực dự kiến mở rộng nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Từ 6 giờ - 21 giờ).

Kết quả phân tích chỉ tiêu TPS, CO, NO₂, SO₂, NH₃,HCHO tại 3 thời điểm đều đạt QCVN 05:2023/BTNMT, cho thấy chất lượng không khí tại khu vực này tương đối tốt. Quá trình triển khai dự án ít nhiều chất lượng không khí sẽ bị ảnh hưởng, chủ đầu tư cần phản có những phương án để giảm thiểu tác động phát sinh.

3.2. Hiện trạng môi trường nước dưới đất.

- Thời gian lấy mẫu: 15/11/2023, 16/11/2023, 17/11/2023

- Vị trí lấy mẫu:

+ Mẫu nước dưới đất tại khu vực giếng đào

Bảng 3. 3. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất.

STT	Thông số Kết quả	pH	TDS	Độ cứng	Amoni	Nitrite	Nitrate	As	Cl-	Tổng coliform	E.Coli
		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	CFU/100ml	CFU/100ml
I	Đợt 1: Ngày 15/11/2023										
1	NN	6,72	35	24,6	0,52	KPH	5,12	KHP	5,12	KPH	KPH
II	Đợt 2: Ngày 16/11/2023										
1	NN	6,99	28	26,2	0,41	KPH	6,93	KPH	4,18	KPH	KPH
III	Đợt 3: Ngày 17/11/2023										
1	NN	6,47	23	29	0,65	KPH	7,52	KPH	4,99	KPH	KPH
QCVN 09:2023/BTNMT		5,5-8,5	1500	500	1	1	15	0,05	250	3	KPH

Nhận xét:

Kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu có trong nước dưới đất đều đạt QCVN 09:2023/BTNMT . Trong quá trình xây dựng dự án, sẽ phát sinh nước từ quá trình rửa đường, nước thải thi công. Nếu không có các biện pháp xử lý, sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước dưới đất.

Tổng kết:

Qua kết quả phân tích nhận thấy chất lượng môi trường nền tại khu vực thực hiện dự án còn khá tốt, tất cả các chỉ tiêu quan trắc trong các môi trường không khí, tiếng ồn, nước thải, nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành. Điều này chứng tỏ tính đến thời điểm hiện tại các hoạt động diễn ra tại khu vực dự án hiện hữu không làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh.

Dự án được thực hiện nằm trong khuôn viên dự án hiện hữu tại Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông và không thực hiện mở rộng ra khu vực xung quanh. Nhằm nâng cấp khu vực điều trị nội trú của dự án, góp phần nâng cao chất lượng khám chữa bệnh của người dân trong khu vực, điều này hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên trong khu vực.

CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, những tác động tiêu cực đến môi trường là không tránh khỏi. Việc đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án dựa trên cơ sở xác định nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và mức độ tác động trong từng giai đoạn thực hiện, bao gồm:

+ Thi công xây dựng mới khu vực mở rộng và các tác động từ quá trình cải tạo đối với khu vực hiện hữu.

+ Giai đoạn hoạt động bao gồm khu vực hiện hữu và mở rộng.

1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng hạng mục đầu tư mở rộng.

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng.

Các hoạt sẽ phát sinh chất thải như: phá dỡ công trình hiện hữu, vận chuyển vật liệu, máy móc thiết bị thi công, hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình, hoạt động khám chữa bệnh tại dự án hiện trạng,... các hoạt động này sẽ phát sinh các loại chất thải gây ô nhiễm môi trường theo bảng sau:

Bảng 4. 1. Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng mở rộng

STT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
Hoạt động thi công xây dựng			
1	Bụi, khí thải	- Bụi do phá dỡ thảm thực vật - Bụi trong quá trình thi công xây dựng. - Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc, thiết bị. - Bụi từ quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng. - Bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị thi công. - Bụi từ hoạt động chà nhám, sơn tường.	Môi trường không khí xung quanh. Khu dân cư lân cận. Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. Người dân và thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển. Công nhân lao động trực tiếp.
2	Nước thải	Nước thải sinh hoạt. Nước thải xây dựng. Nước mưa chảy tràn.	Hệ thống thoát nước mưa Môi trường đất.

STT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
3	Chất thải rắn	Chất thải rắn sinh hoạt. Chất thải rắn xây dựng. Chất thải nguy hại.	Môi trường đất. Môi trường nước. Hệ thống thoát nước.
Hoạt động khám chữa bệnh hiện của khu vực dự án hiện hữu (Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông)			
1	Bụi, khí thải	Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển. Hơi hóa chất, khí độc từ phòng xét nghiệm, phòng tiểu phẫu. Hơi thuốc sát trùng khi vệ sinh. Khí thải từ máy phát điện dự phòng.	Môi trường không khí xung quanh. Khu dân cư lân cận. Bệnh nhân tại khu vực dự án.
2	Nước thải	Nước thải từ dự án.	Hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải Môi trường nước dưới đất
3	Chất thải rắn	Chất thải rắn từ dự án	Môi trường đất. Môi trường không khí. Hệ thống thoát nước mưa

1.1.1. Đánh giá tác động của việc phá dỡ công trình hoàn trả mặt bằng thi công.

Hoạt động phá dỡ hoàn trả mặt bằng thi công chủ yếu là phá dỡ nền bê tông, chặt hạ một số cây xanh. Chất thải phát sinh chủ yếu là đất đá, bê tông thải, cây xanh,... nhưng khối lượng này không đáng kể.

Đối với chất thải rắn: chủ đầu tư có thể tận dụng đất đá bê tông thải để san lấp mặt bằng trong quá trình thi công xây dựng công trình, cây xanh thải bỏ sẽ được tận dụng làm củi đun, hoặc cho, bán người dân địa phương.

Đối với bụi và tiếng ồn: phụ thuộc vào khối lượng tháo dỡ và biện pháp thi công tháo dỡ. Loại bụi này thường có kích lớn (từ 2,5-10 μ m) nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công và chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc. Hơn nữa, khu vực tháo dỡ tiếp giáp với các khoa phòng của dự án hiện trạng, số lượng bệnh nhân, người nhà bệnh nhân và cán bộ công nhân viên tại phòng khám, do đó các hoạt động tháo dỡ sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn ảnh hưởng đến các đối tượng này. Tuy nhiên, chỉ dỡ bỏ nền bê tông nên khối lượng không lớn nên tác động này chỉ ở mức độ thấp.

Trong công tác phá dỡ, Chủ đầu tư cần phối hợp chặt chẽ với ban lãnh đạo dự án để có biện pháp giảm thiểu các tác động đến môi trường.

1.1.2. Đánh giá tác động từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị

Vật liệu đáp ứng nhu cầu xây dựng của dự án tất yếu sẽ được vận chuyển từ nhiều nơi khác nhau đến. Dự kiến vật liệu xây dựng (đá, cát, xi măng) sẽ được cung cấp từ các cơ sở trên địa bàn Huyện Vạn Ninh. Do đó, khả năng gây tác động đến môi trường không khí từ bụi đất và khí thải của các phương tiện vận chuyển trên suốt quãng đường vận chuyển sẽ không thể tránh khỏi.

Quá trình vận chuyển nguyên liệu của dự án sẽ phát sinh bụi, hơi khí thải như CO, CO₂, SO₂, NO_x và VOCs từ các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO. Tải lượng khí thải phát sinh của công đoạn này được đánh giá cụ thể như sau:

Theo dự toán khối lượng nguyên vật liệu phục vụ tại chương 1, tổng lượng nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng của dự án khoảng 5.644,7 tấn các loại. Nguồn nguyên vật liệu xây dựng được lấy từ các nhà phân phối, cung cấp trên địa bàn Huyện Vạn Ninh và khu vực lân cận.

Thời gian thi công dự kiến là 06 tháng. Giả thiết nếu sử dụng xe có trọng tải trung bình 10 tấn để chở nguyên vật liệu xây dựng thì chuyến xe vận chuyển là:

$$N = 5.644,7 / 10 \times 2 \approx 1.128 \text{ lượt vận chuyển}$$

Trung bình quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 15 km/lượt, vậy tổng quãng đường vận chuyển trung bình ngày là:

$$S_{\text{xe tải}} = 1.128 \times 15 = 16.920 \text{ km}$$

Nguồn phát sinh chất thải gây tác động đến chất lượng môi trường không khí gồm bụi (TSP), khí thải từ động cơ khi đốt cháy dầu Diesel để vận hành phương tiện và bụi cuốn lên theo lớp xe của xe tải.

Mức độ ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường đi, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật dòng xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính dựa trên cơ sở phương pháp “Hệ số ô nhiễm” do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) được nêu trong bảng sau:

Bảng 4. 2. Hệ số một số chất ô nhiễm chính đối với các loại xe vận tải

Đơn vị: kg/1.000 km

Phương tiện	Khu vực	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Xe tải, trọng tải <3,5T	Trong đô thị	0,2	1,16S	0,7	1,0	0,15
	Ngoài đô thị	0,15	0,34S	0,55	0,85	0,4
Xe trọng tải 3,5T-16T	Trong đô thị	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	Ngoài đô thị	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
Xe trọng tải >16T	Trong đô thị	1,6	7,26S	18,2	7,3	2,6
	Ngoài đô thị	1,6	7,43S	24,1	3,7	3,0

[Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993]

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%). S = 0,02-0,05% đối với dầu, chọn S = 0,05%,

Áp dụng hệ số phát thải chất ô nhiễm cho xe tải 10 tấn (hệ số của xe 3,5 đến 16T) di chuyển tại khu vực ngoài đô thị tính được tổng tải lượng bụi, khí thải phát sinh của dự án. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của dự án sẽ không liên tục mà phụ thuộc vào từng giai đoạn thi công, tổng thời gian cộng dồn cho hoạt động vận chuyển là 180 ngày. Vì vậy, lượng bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển chỉ tập trung trong khoảng thời gian này.

Bảng 4. 3. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/1.000 km)	Quãng đường (km)	Tổng tải lượng (kg)	Thời gian (ngày)	Tải lượng ngày (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	16.920	30,456	180	0,0846
2	SO ₂	4,29S	16.920	0,0726	180	0,0002
3	NO _x	14,4	16.920	487,3	180	1,3536
4	CO	2,9	16.920	98,136	180	0,2726
5	VOCs	0,8	16.920	27,072	180	0,0752

Đối tượng bị tác động chính trong quá trình này là dân cư dọc tuyến đường QL1A cũng như những người tham gia giao thông trên tuyến đường này.

Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển, cũng gia tăng tiếng ồn gây ảnh hưởng đến người dân trên tuyến đường và khu dân cư xung quanh dự án.

1.1.3. Đánh giá tác động từ quá trình thi công các hạng mục công trình

1.1.3.1. Tác động do nước thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình

a. Nguồn phát sinh chất gây ô nhiễm

Trong giai đoạn này, nguồn phát sinh chất ô nhiễm gây ảnh hưởng tới môi trường nước bao gồm:

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án cuốn theo cặn bẩn, dầu mỡ rơi vãi trên công trường do các phương tiện thi công.
- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường.
- Nước thải thi công: phát sinh từ quá trình rửa dụng cụ thi công, tưới nước dập bụi trên công trường.

b. Nước thải thi công

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục đầu tư, nước được sử dụng cho các hoạt động như: rửa xe, trộn bê tông, trộn vữa, rửa đá, sỏi, tưới gạch, bảo dưỡng máy móc tại chỗ, rửa máy móc, thiết bị thi công. Sau đây là bảng định mức dùng nước cho các công việc xây lắp.

Bảng 4. 4. Định mức dùng nước cho các công việc xây lắp

TT	Đối tượng tiêu thụ	Đơn vị	Khối lượng
1	Máy trộn bê tông	lít/máy/ngày	300
2	Máy trộn vữa	lít/máy/ngày	200
3	Trộn bê tông	lít/m ³	350
4	Trộn vữa xây	lít/m ³	300
5	Rửa sỏi, đá	lít/m ³	400

[Nguồn: TS. Lê Hồng Thái - Tổ chức thi công xây dựng - NXB xây dựng năm 2007]

Dựa trên số lượng máy móc, thiết bị thi công, số lượng vật liệu xây dựng và định mức dùng nước tại bảng ở trên, chúng ta có thể tính được nhu cầu dùng nước cho các hoạt động thi công và lượng nước thải xây dựng phát sinh trên công trường là:

Bảng 4. 5. Nhu cầu sử dụng nước trong thi công xây dựng

TT	Đối tượng tiêu thụ	Số lượng đối tượng tiêu thụ	Lượng nước dùng ($m^3/ngày$)
1	Máy trộn bê tông	3 máy	0,9
2	Máy trộn vữa	3 máy	0,6
3	Rửa sỏi, đá	3 $m^3/ngày$	1,2
4	Rửa xe	-	0,3
Tổng cộng			3

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công theo tài liệu tham khảo như sau:

Bảng 4. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị đặc trưng	QCVN 40:2011/ BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	SS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Fe	mg/l	0,72	5
7	Zn	mg/l	0,004	3
8	Pb	mg/l	0,055	0,5
9	As	mg/l	0,305	0,1
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị đặc trưng	QCVN 40:2011/ BTNMT (cột B)
11	Coliform	MPN/100 ml	53×10^4	5000

[Nguồn: Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp – CETIA]

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT (B). Riêng các chỉ tiêu như chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần, hàm lượng COD có trong nước thải lớn hơn 4,3 lần, BOD₅ lớn hơn 8,6 lần, Asen lớn hơn giới hạn cho phép 3 lần và chỉ tiêu coliform lớn hơn 106 lần.

c. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công mở rộng dự án kéo theo các loại chất rắn, tạp chất có trên mặt đất. Thành phần của nước mưa chảy tràn rất khó ước tính và biến đổi theo thời gian mưa. Nước mưa chảy tràn nếu không được thu gom và xử lý bằng những biện pháp thích hợp sẽ gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường nước mặt của các thủy vực tiếp nhận và từ đó gây tác động tới môi trường khu vực xung quanh.

Theo Trần Đức Hạ - Quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2006, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times H^3 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị.

ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc;

H - Cường độ mưa tại trận mưa tính toán, mm/h (cường độ mưa trung bình khoảng $H = 4\text{mm/h}$)

F - Diện tích đất mở rộng của dự án, $F = 6.960,6 \text{ m}^2$

Bảng 4. 7. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70

3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

[Nguồn: TCXDVN 51:2006]

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án, chọn hệ số $\psi = 0,8$.

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực mở rộng dự án là:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,8 \times 6.960,6 \times 4 \approx 0,0062 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn chủ yếu từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 - 20 phút sau). Hàm lượng (BOD₅) trong nước mưa đợt đầu thường nằm trong khoảng 35 - 50 mg/l; hàm lượng cặn lơ lửng 1.500 đến 1.800 mg/l.

$$M = M_{\max} (1 - e^{-K_z t}) \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

+ $M_{\max}$: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực dự án ($M_{\max}=220\text{kg/ha}$)

+ K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, ($K_z = 0,2 / \text{ngày}$)

+ t : Thời gian tích lũy chất bẩn 2 ngày

+ F : Diện tích khu vực mở rộng dự án, $F = 0,6961 \text{ ha}$

Vậy lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa đợt đầu sẽ là:

$$M = 220 \times (1 - 2,718^{-0,2 \times 2}) \times 0,6961 \approx 50,48 \text{ kg}$$

d. Nước thải sinh hoạt

Theo tiêu chuẩn cấp nước TCXDVN 33:2006, Mục 3, Bảng 3.1, nước sinh hoạt áp dụng cho đối tượng đô thị loại IV (Huyện Vạn Ninh) từ 2020 là: 100

lít/người/ngày. Ước tính sẽ có khoảng 30 công nhân tham gia thi công xây dựng, lấy tỷ lệ nước thải thu được để xử lý bằng 100% lượng nước cấp. Vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:

$$Q = 30 \text{ người/ngày} \times 100 \text{ lít/người/ngày} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng nước thải này chủ yếu chứa một số chất hữu cơ dễ phân huỷ như COD, BOD₅, SS, amoni, tổng N, tổng P, coliform,... Với lưu lượng nước thải sinh hoạt như trên, dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nguồn nước thải theo bảng sau:

Bảng 4. 8. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị
1	BOD ₅	g/người/ngày	45 – 54
2	COD	g/người/ngày	72 – 102
3	SS	g/người/ngày	70 – 145
4	Tổng N	g/người/ngày	6 – 12
5	Tổng P	g/người/ngày	0,8 – 4,0
6	Amoni	g/người/ngày	2,4 – 4,8
7	Dầu mỡ động thực vật	g/người/ngày	10 – 30
8	Tổng Coliform ^(*)	MPN/100ml	10 ⁶ – 10 ⁹

[Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993;

(*): Nguyễn Xuân Nguyên, Nước thải và công nghệ xử lý nước thải, năm 2003]

Số lượng công nhân trên công trường khoảng 30 người thì tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ (Không xử lý)	QCVN14:2008/ BTNMT (Cột B)
1	BOD ₅	mg/l	529 – 635	50

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ (Không xử lý)	QCVN14:2008/ BTNMT (Cột B)
2	COD	mg/l	847 – 1.200	-
3	SS	mg/l	824 – 1.706	100
4	Tổng N	mg/l	71 – 141	-
5	Tổng P	mg/l	9,4 – 47	-
6	Amoni	mg/l	28 – 56	10
7	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	118 – 353	20
8	Tổng Coliform	MPN/100ml	$1,2 \times 10^7 - 1,2 \times 10^{10}$	5.000
9	Feacal Coliform	MPN/100ml	$1,2 \times 10^6 - 1,2 \times 10^7$	-

* **Ghi chú:** QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B - nước thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

* **Nhận xét:** Từ kết quả trên cho thấy so với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B), nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý đều có các thông số ô nhiễm vượt hàm lượng tiêu chuẩn cho phép nhiều lần.

e. **Đối tượng và quy mô bị tác động**

❖ **Đối tượng bị tác động**

Nước thải sinh hoạt từ khu vực xây dựng và nước mưa chảy tràn sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước của khu vực nguồn tiếp nhận, đặc biệt là nguồn nước ngầm, tác động tiêu cực đến hệ sinh thái thủy sinh nếu không có biện pháp hạn chế.

❖ **Quy mô tác động**

Các loại nước thải phát sinh tại khu vực thi công nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ra những tác hại không những đối với thủy vực tiếp nhận mà còn gián tiếp tác động lên những thành phần môi trường khác. Đặc biệt giáp với hướng Tây nhà dân tiếp giáp dự án, nếu không có biện pháp xử lý lượng nước thải triệt để sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến khu vực xung quanh.

❖ **Thời gian tác động**

Kéo dài trong suốt quá trình thực hiện dự án, dự kiến là 6 tháng.

1.1.3.2. Tác động do chất thải rắn từ quá trình thi công các hạng mục chính

a) Nguồn phát sinh chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng như sau:

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Do số lượng công nhân thi công xây dựng là khoảng 30 công nhân. Lượng rác sinh hoạt trung bình trên 01 công nhân là 0,3 kg/người/ngày. Vậy tổng khối lượng phát sinh theo ngày là:

$$Q_{\text{RSH}} = 0,3 \text{ kg/người.ngày} \times 40 \text{ người} = 12 \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần chính là: các loại bao bì/vỏ hộp, thức ăn thừa, phần thừa sau khi sơ chế thực phẩm,...

❖ Chất thải rắn xây dựng

Các hoạt động thi công xây dựng có thể phát sinh chất thải rắn bao gồm: thi công công tác cốt thép, lắp dựng cốp pha, lắp dựng sàn thao tác, hoàn thiện các hạng mục xây dựng, kê bờ và gia cố công trình...

Thành phần chất thải rắn xây dựng bao gồm: đất đá, gạch vỡ, vữa xi măng thừa, các mẫu vụn sắt, thép và gỗ, giấy carton,... Ước tính khối lượng nguyên vật liệu cần thiết trong giai đoạn thi công khoảng 5.644,7 tấn. Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh được tính như sau:

Bảng 4. 10. Dự báo khối lượng chất thải thi công xây dựng

STT	Các loại chất thải	Tỷ lệ phát sinh chất thải	Tổng khối lượng (tấn)
1	Cát, đất, gạch vỡ, vữa xi măng thừa,...	0,3%	16,93431
2	Bao bì xi măng, đầu thừa sắt, thép, mẫu que hàn, các thùng gỗ, sắt chứa máy móc,....	0,05%	2,822385

❖ Chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công xây dựng các công trình sẽ phát sinh một lượng CTNH, chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thi công và quá trình cải tạo.

Nghiên cứu Giáo trình Quản lý chất thải nguy hại của tác giả Nguyễn Đức Khiển, Giáo trình Độc học môi trường của tác giả Nguyễn Thị Phương Anh và căn cứ vào hạng mục đầu tư, kinh nghiệm khảo sát thực tế đối với các dự án thi công xây dựng tương tự, báo cáo dự kiến thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng được nêu trong bảng sau:

Bảng 4. 11. Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (kg/ngày)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu	x	-	-	18 02 01	0,25
2	Dầu, mỡ bôi trơn, dầu nhiên liệu thải	x	-	-	17 06 01	0,1
3	Cặn sơn (từ quá trình cải tạo)	-	x	-	18 01 03	10
4	Bóng huỳnh quang (từ quá trình cải tạo)	x	-	-	16 01 06	2,5
Tổng						13

b) Đối tượng và quy mô bị tác động

❖ Đối tượng tác động:

Trong quá trình xây dựng, các chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và nguy hại không được thu gom để xử lý sẽ ít nhiều ảnh hưởng đến công nhân tại dự án, tác động đến môi trường không khí, nước và đặc biệt là cán bộ công nhân viên và bệnh nhân tại khu vực dự án hiện hữu.

❖ Quy mô tác động:

Quy mô tác động được dự án là toàn dự án bao gồm dự án hiện hữu và khu vực mở rộng nếu không được xử lý hiệu quả.

❖ Thời gian tác động: Trong suốt quá trình triển khai dự án, dự kiến là 6 tháng

1.1.3.3. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình chính

a) Nguồn gây ô nhiễm

- Bụi, khí thải của các phương tiện thi công cơ giới trên công trường;
- Bụi từ quá trình bốc xếp nguyên vật liệu, đảo trộn vôi vữa, bê tông;
- Khí thải, khói từ công đoạn hàn.

b) Đánh giá thành phần và tải lượng

❖ Bụi, khí thải của các phương tiện thi công cơ giới trên công trường

Lượng bụi, khí thải phát sinh do máy móc, thiết bị thi công trên công trường phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các máy móc, thiết bị thi công và phương thức thi công. Hầu hết các thiết bị máy móc, phương tiện trong thi công xây dựng đều sử dụng dầu Diesel (DO) để hoạt động. Khối lượng dầu diesel tiêu thụ trong giai đoạn thi công khoảng 1.425 lít/tháng.

Áp dụng hệ số phát thải khí ô nhiễm khi đốt dầu Diesel của Tổ chức Y tế Thế giới WHO, tải lượng bụi và khí thải trong giai đoạn thi công như sau:

Bảng 4. 12. Tải lượng bụi và khí thải ô nhiễm của máy móc thi công

STT	Chất ô nhiễm	Tổng mức tiêu thụ (lít/tháng)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tổng tải lượng (kg chất ô nhiễm/tháng)	Tải lượng ngày (kg/ngày)
1	Bụi	1.425	0,28	0,0399	0,00135
2	SO ₂	1.425	2,8S	0,0002	0,0000065
3	NO _x	1.425	2,84	0,4047	0,0135
4	CO	1.425	0,71	0,1012	0,00335
5	VOCs	1.425	0,035	0,005	0,00016

Trong đó:

- S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel, S = 0,05%
- Khối lượng riêng của dầu diesel ở 15°C là 820 - 860 kg/m³ (lấy trung bình là 840

kg/m³)

❖ **Bụi phát sinh từ quá trình bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu thi công xây dựng**

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, đá, xi măng... tại khu vực thi công xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo dự toán xây dựng được đề cập tại chương 1, khối lượng cát, đá, xi măng phục vụ cho giai đoạn thi công xây dựng như sau:

- + Cát vàng: 353,72 m³
- + Đá dăm: 1.017,3 m³
- + Xi măng các loại: 273,33 tấn ~ 182,2 m³ (lấy KLR = 1,5 tấn/m³)

→ Tổng khối lượng nguyên liệu như cát, đá, xi măng,... bốc xếp có thể phát sinh bụi là: **1.553,24 m³**.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số trung bình phát tán bụi đối với hoạt động đào đắp móng công trình và bốc dỡ nguyên vật liệu được ước tính ở bảng sau:

Bảng 4. 13. Tải lượng bụi và khí thải ô nhiễm của máy móc thi công

TT	Nguyên nhân gây ô nhiễm	Ước tính hệ số phát thải
1	Bụi sinh ra do quá trình đào móng công trình bị gió cuốn lên (bụi, cát)	1-100 g/m ³
2	Bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, đá, cát...), máy móc, thiết bị	0,1-1 g/m ³
3	Xe vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt đường phát sinh bụi	0,1-1 g/m ³

[Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 1993]

Áp dụng hệ số phát thải theo WHO, thì tổng khối lượng bụi phát sinh trong thời gian thi công từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu là 155,324g đến ~ 1,553 kg bụi. Tổng thời gian thi công xây dựng tối đa là 06 tháng, thời gian tập kết không thường xuyên (trước đợt thi công 1 ngày). Như vậy, lượng bụi phát tán vào môi trường xung quanh là không lớn. Tuy nhiên, nếu hoạt động bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm có gió lớn sẽ làm lượng bụi phát tán nhiều so với ước tính, có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp

❖ **Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động hàn**

Trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt thiết bị có hoạt động hàn điện. Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại (chủ yếu là CO, NO_x) có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Căn cứ theo tài liệu “*Phạm Ngọc Đăng – Giáo trình môi trường không khí*” tải lượng khí thải độc hại phát thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện chi tiết ở trong bảng sau:

Bảng 4. 14. Tỷ trọng chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn, mm				
		2,5	3,25	4,0	5,0	6,0
1	Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
2	CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
3	NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

[Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, Nhà sản xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2004]

Giả sử quá trình thi công chỉ sử dụng que hàn có đường kính 4,0mm (1kg = 20que). Khối lượng que hàn sử dụng trong xây dựng khoảng 0,1375 tấn (tương đương 2.250 que) trong 06 tháng (180 ngày) thi công xây dựng thì tải lượng chất ô nhiễm phát sinh khi sử dụng que hàn được tính tại bảng sau:

Bảng 4. 15. Khối lượng chất ô nhiễm trong quá trình hàn thi công công trình:

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát sinh (mg/que)	Số lượng que hàn	Khối lượng chất ô nhiễm (kg)	Tải lượng (g/ngày)
1	Khói hàn	706	2.250	3,177	8,825
2	CO	25	2.250	0,1125	0,000325
3	NO _x	30	2.250	0135	0,000375

c) Đối tượng và quy mô bị tác động

Các đối tượng bị ảnh hưởng do nguồn phát thải này là công nhân trực tiếp tham gia thi công, người bệnh, y bác sĩ và dân cư lân cận.

Quy mô tác động là nằm trong khu vực dự án

Thời gian tác động xuyên suốt trong quá trình thi công, dự kiến là 6 tháng.

Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và được trình bày trong các phần tiếp theo của báo cáo cấp phép vệ môi trường.

1.1.3.4. Nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải trong giai đoạn thi công

a) Tác động do tiếng ồn

- Trong quá trình thi công xây dựng, tác động của tiếng ồn là không thể tránh khỏi. Tiếng ồn này phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau và rất khó kiểm soát.

- Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các loại máy móc như máy trộn bê tông, máy khoan, máy cắt, búa máy, máy hàn... và các phương tiện vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng trong khu vực dự án.

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc (QCVN 24:2016/BYT) thì mức ồn lớn nhất tại vị trí làm việc 8h cho phép là 85dBA. Đối với khu dân cư, mức ồn tối đa cho phép là 70dBA; đối với khu vực đặc biệt, mức ồn tối đa cho phép là 55 dBA (QCVN 26:2010/BTNMT).

Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thi công do USEPA đưa ra nêu tại bảng dưới đây:

Bảng 4. 16. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và các máy móc thi công

TT	Thiết bị	Tại nguồn (*)
1	Máy đào một gầu bánh xích, dung tích 0,65 m ³	92
2	Máy ủi 75,0CV	84
3	Ô tô tự đổ 10T	82
4	Máy đầm bê tông các loại	84
5	Máy nén khí	81
6	Máy trộn bê tông, vữa - 750 lít	88
7	Cẩu tháp 25 tấn	82

TT	Thiết bị	Tại nguồn (*)
8	Máy uốn, cắt thép	82
9	Máy khoan, máy mài các loại	78
QCVN 24:2016/BYT		85

Ghi chú:

- Dấu (*): Độ ồn quy chuẩn cho từng thiết bị (Nguồn: Mackernize, L.da, 1985)
- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc

Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực dự án thường dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn

Mức ồn ở khoảng cách r2 giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r1 là:

$$\Delta L = 20.lg (r2/r1)^{1+a}$$

Trong đó:

- + ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).
- + r1: Khoảng cách cách nguồn ồn (r1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường)).
- + r2: Khoảng cách cách r1
- + a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ $a = 0,1$, đối với mặt đất trống trải không có cây $a = 0$, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

$$L_E = 10 lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1Li}$$

Về mặt lý thuyết, tổng mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công tại công trường có thể được tính theo công thức:

Trong đó:

- L_E : Mức ồn tổng số (dBA);
- Li : mức ồn nguồn i;
- n: tổng số nguồn ồn (được xác định trên cơ sở số lượng các loại thiết bị

tham gia thi công vào thời điểm tính)

Giả sử trong thời gian thi công có trung bình 5 thiết bị được sử dụng thì mức ồn tổng hợp tối đa phát sinh tại công trường sẽ là: 94 (dBA), tính được cường độ âm thanh khi lan truyền tới các khu vực xung quanh dự án là:

Bảng 4. 17. Mức ồn do hoạt động xây dựng gây ra tại các khu vực lân cận

TT	Vị trí cách nguồn ồn	ΔL (dBA)	Cường độ âm thanh (dBA)	QCVN 24:2016/ BYT (dBA)
1	Tại nguồn	0	94	85
2	5m	13,97	80,03	85
3	20m	26,02	67,98	85
4	30m	33,97	60,03	85

Kết quả tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách tại bảng ở trên cho thấy: Ở khoảng cách dưới 5m tất cả các thiết bị thi công thống kê đều phát sinh mức ồn cao hơn giới hạn cho phép, mức ồn tổng cộng đạt 80,03 dBA sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường; Ở khoảng cách trên 20m từ công trường thi công, mức ồn tổng cộng của các máy móc thiết bị sử dụng của Dự án đều có mức ồn trong giới hạn cho phép tại vị trí làm việc (so sánh với QCVN 24:2016/BYT). Ở khoảng cách trên 30m mức ồn trong giới hạn cho phép khi so sánh với quy chuẩn tiếng ồn tại khu dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT)

Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ quá trình cải tạo khối hành chính của dự án hiện hữu từ quá trình thay thiết bị, sơn tường, thay trần, gạch. Theo đánh giá sẽ ảnh hưởng rất nhiều đến bệnh nhân

b) Tác động do rung

Rung động là do hoạt động của các phương tiện máy móc thi công. Nguồn phát sinh độ rung chủ yếu là máy trộn bê tông, máy đóng cọc,... và các phương tiện vận chuyển vật liệu. Dựa trên cơ sở số liệu của USEPA xác định được mức rung động của các máy thi công theo Bảng sau:

Bảng 4. 18. Mức độ gây rung của một số loại máy móc xây dựng

TT	Máy móc thiết bị	Các nguồn gây rung 10m	Cách nguồn gây rung 30m	Cách nguồn gây rung 60m
1	Máy ủi, máy đào	89	77	54
2	Cần trục, cần cẩu	82	70	50
3	Máy trộn bê tông	76	63	49
4	Máy phát điện	87	76	55
QCVN 27:2010/BTNMT (khu vực thông thường)		70 dB từ 6-21h; 60 dB từ 21-6h		

[Nguồn: USEPA, 2007]

Nhận xét:

Theo bảng trên cho thấy: Một số loại máy móc có mức rung lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT như: máy đóng cọc, máy trộn bê tông, cần trục... ở khoảng cách $\leq 30\text{m}$; ở khoảng cách từ 60m hầu hết các máy đều có độ rung nằm trong quy chuẩn cho phép.

Các tác động do rung động của quá trình thi công chỉ mang tính chất cục bộ. Các tác động đến khu vực xung quanh tương đối thấp do thời gian sử dụng máy móc thi công ngắn, không gian lan truyền rộng. Đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu là công nhân thi công trên công trường.

c) Ảnh hưởng tới giao thông

Tại khu vực thực hiện dự án, mật độ giao thông không cao nên khả năng tắc nghẽn giao thông ít có khả năng xảy ra. Tuy nhiên, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải, nếu không sử dụng đúng tải trọng của xe có thể gây rạn nứt đường, ảnh hưởng về lâu dài.

d) Tác động đến điều kiện kinh tế xã hội

Quá trình thi công xây dựng có sự tập trung công nhân, chủ yếu là thanh niên với những lối sống, thói quen và phong tục tập quán khác nhau. Xung đột với cộng đồng, đặc biệt là thanh niên địa phương và công nhân có nguy cơ xảy ra, gây xáo trộn tới đời sống, văn hóa của nhân dân trong khu vực.

- Khả năng phát sinh tệ nạn xã hội: tập trung công nhân xây dựng, phương tiện vận tải và máy móc thi công sẽ ảnh hưởng đến tình hình an toàn trật tự khu vực. Nếu ý thức công nhân không tốt sẽ làm gia tăng các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp, đánh đề nghiện hút, mại dâm... Tình hình trật tự an ninh khu vực sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn.

- Khả năng làm gia tăng dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: mặc dù dự án có kế hoạch tuyển dụng chủ yếu công nhân xây dựng là lao động địa phương nhưng do yêu cầu kỹ thuật thi công, vẫn có một số công nhân từ nơi khác đến, đây là nguyên nhân dễ nảy sinh sự lây nhiễm dịch bệnh.

e) Ảnh hưởng đến hoạt động khám chữa bệnh tại dự án

Vị trí xây dựng các công trình A1 có khoảng cách gần nhất là khối hành chính B1 khoảng 5m. Vì vậy, hoạt động xây dựng sẽ ảnh hưởng nhất định đến hoạt động khám chữa bệnh và sức khỏe của cán bộ, y bác sĩ, bệnh nhân và người nhà.

Song song với quá trình thi công xây dựng mới, dự án có tiến hành cải tạo khối hành chính - khám chữa bệnh hiện hữu bao gồm các hoạt động:

- Sơn mới toàn bộ công trình khối nhà hành chính hiện hữu
- Thay mới trần, gạch, nền tường khu vệ sinh.
- Sơn mới lan can cầu thang
- Sơn mới cửa sắt, khung sắt nhà bảo vệ.
- Thay mới phụ kiện cửa nhôm kính.
- Thay mới cửa đi bị hỏng, thiết bị chiếu sáng, thiết bị vệ sinh.
- Thay mới phụ kiện cửa, cửa đi
- Thay mới bình chữa cháy, tủ chữa cháy.

Cụ thể:

- Ảnh hưởng bởi bụi và khí thải: khi thi công nếu tập trung nhiều thiết bị thi công một lúc dẫn đến nồng độ chất thải phát sinh vượt tiêu chuẩn cho phép, ảnh hưởng tới sức khỏe người bệnh, cán bộ y bác sĩ làm việc tại các tòa nhà tiếp giáp công trường.

- Khi thi công, nếu máy móc thi công, nguyên vật liệu thi công không được

sắp xếp gọn gàng trong công trường sẽ ảnh hưởng đến đi lại của người bệnh, người nhà bệnh nhân.

1.1.3.5. Đánh giá sự cố , rủi ro trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

a) Sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công xây dựng có thể gây tai nạn lao động cho một trong số 30 công nhân do các nguyên nhân sau:

- Do các thiết bị, máy móc thi công không đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật;
- Do bất cẩn trong quá trình sử dụng, vận hành máy móc trang thiết bị;
- Do công nhân không tuân thủ nội quy về an toàn lao động khi làm việc;
- Công nhân tham gia thi công không được trang bị đầy đủ các phương tiện, thiết bị bảo hộ lao động.

Ngoài việc có thể gây nguy hiểm đến tính mạng của con người và thiệt hại về kinh tế, sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng đến tiến độ thi công của dự án.

b) Sự cố cháy nổ

Khi sự cố cháy nổ xảy ra có thể gây thiệt hại về người, kinh tế và tác động tiêu cực đến môi trường khu vực dự án. Nguyên nhân cháy nổ đều xuất phát từ các khu vực có vật liệu dễ cháy như sau:

- Khu vực kho chứa nhiên liệu, phụ gia có các thành phần dung môi dễ cháy, các loại nguyên liệu nhựa dễ cháy như ống nhựa, vải địa kỹ thuật, bình nhiên liệu của các thiết bị thi công đều là nguồn có nguy cơ gây cháy nổ cao.
- Các thiết bị cấp điện cho thi công và sinh hoạt của công nhân tham gia thi công cũng có thể gây chập cháy và lan sang khu vực khác.

c) Sự cố về thiên tai

Điều kiện thời tiết bất thường như: lũ lụt, mưa bão, sét... là những nguyên nhân gây ảnh hưởng đến quá trình triển khai thi công xây dựng. Các tác động của thiên tai có thể gây chậm tiến độ thi công xây dựng, các hạng mục công trình phụ trợ khác..., giảm chất lượng công trình thi công.

d) Sự cố tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đến khu vực thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

e) Sự cố sụt lún công trình

Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ có nguy cơ gây ra hiện tượng sụt lún. Việc sụt lún sẽ ảnh hưởng nhiều đến các công trình hiện hữu xung quanh. Gây nứt vỡ tường nhà nếu không có các biện pháp trong quá trình thi công.

1.1.3. Đánh giá tác động từ hoạt động hiện hữu của dự án trong quá trình xây dựng

Các hoạt động cải tạo này ít nhiều cũng sẽ ảnh hưởng đến môi trường sẽ được đánh giá và tích hợp trong quá trình hoạt động của dự án tại thời điểm xây dựng.

1.1.4.1. Tác động do bụi và khí thải

a) Nguồn phát sinh chất gây ô nhiễm

Trong hoạt động của dự án hiện hữu, nguồn phát sinh bụi và khí thải bao gồm:

- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển;
- Bụi, khí thải từ hoạt động của máy phát điện.

❖ Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển

Phương tiện đi lại của nhân viên y tế, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân tại dự án hiện hữu chủ yếu là xe gắn máy, một số ít xe ô tô (trường hợp cấp cứu, chuyển viện,...) gây phát sinh hàm lượng bụi và khí thải. Số lượt phương tiện đi lại tại dự án có thể ước tính như sau:

- Phương tiện từ nhân viên y tế: tại dự án hiện hữu có 50 nhân viên y tế, ước tính tính có khoảng 100 lượt xe/ngày (có tải và không tải);

- Phương tiện từ bệnh nhân khám và điều trị nội trú: giả sử ứng với 2 lượt xe/giường bệnh và hiện tại số lượng giường bệnh tại phòng khám hiện hữu là 20 giường tương ứng có khoảng 40 lượt xe/ngày (có tải và không tải);

- Phương tiện từ bệnh nhân khám và điều trị ngoại trú: theo ghi nhận tại Dự án hiện hữu, số lượng bệnh nhân khám và điều trị ngoại trú khoảng 100 người/ngày, tương ứng có khoảng 200 lượt xe/ngày (có tải và không tải).

Vậy, tổng số lượt xe ra vào tại dự án hiện hữu ước tính khoảng 340 lượt/ngày. Định mức sử dụng nhiên liệu (xăng) của các phương tiện này khoảng 50km/lít. Vậy khối lượng bụi và khí thải phát sinh được tính toán cho quãng đường 01 km như sau:

Bảng 4. 19. Dự báo khối lượng bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông tại dự án hiện hữu

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/lít xăng)	Lượt xe (Lượt)	Khối lượng xăng (lít/xe.km)	Tải lượng (g/km)
1	SO ₂	17,2	340	0,02	116,96
2	NO _x	6,88	340	0,02	46,784
3	CO	451,5	340	0,02	3.070,2

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp)

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động của máy phát điện**

Tại dự án y tế hiện hữu có trang bị 01 máy phát điện dự phòng có công suất 10kVA để cấp điện khi xảy ra mất điện từ điện lưới quốc gia. Với nhiên liệu được sử dụng là dầu Diesel, do đó khi vận hành sẽ phát sinh ra khí thải với thành phần chủ yếu là bụi, dioxit lưu huỳnh (SO₂), oxit nitơ (NO), oxit cacbon (CO),... Ngoài ra, khi máy phát điện vận hành cũng có thể gây ra tiếng ồn và độ rung.

Định mức tiêu hao nhiên liệu đối với máy có công suất 10 KVA trong trường hợp hoạt động 100% tải là 3,83 lít/giờ = 3,255 kg/giờ (tỷ trọng dầu Diesel là 0,85 kg/lít)

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới, với nhiệt độ khí thải là 200°C, lượng không khí dư là 30% thì lưu lượng khí thải sinh ra khi đốt cháy 1kg dầu Diesel là 38m³, lưu lượng khí thải là 1.010,8 m³/giờ hay 0,28 m³/s.

Bảng 4. 20: Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng
-----	--------------	---------------	-----------

		(kg/tấn)	kg/h	g/s
1	Bụi	0,71	0,019	0,005
2	SO ₂	20S	0,532	0,148
3	NO _x	9,62	0,256	0,071
4	CO	2,19	0,058	0,016
5	HC	0,791	0,021	0,006

Ghi chú:

- Tính cho hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,05%
- Tải lượng (kg/h) = Hệ số (kg/tấn) x Định mức tiêu thụ nhiên liệu (kg/h) x 10⁻³

Bảng 4. 21: Nồng độ ô nhiễm khí thải từ máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ tính ở điều kiện thực (mg/m ³)	Nồng độ tính ở điều kiện chuẩn (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B
1	Bụi	18,74	29,74	200
2	SO ₂	527,51	837,30	500
3	NO _x	253,86	402,94	850
4	CO	57,79	91,73	1.000
5	HC	20,87	33,13	-

Ghi chú:

- Tính cho hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,05%
- Nồng độ ở điều kiện thực (mg/m³) = Tải lượng (g/s) x 10³ / lưu lượng khí thải (m³/s)
- Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm³) = Nồng độ ở điều kiện thực (mg/m³) x Nhiệt độ thực (T + 273)/Nhiệt độ điều kiện tiêu chuẩn (273)
- QCVN 19:2009/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

b) Đối tượng và quy mô bị tác động

Về phạm vi ảnh hưởng: khu vực bên trong và bên ngoài dự án hiện hữu.

Về mức độ ảnh hưởng: do đặc thù của loại hình hoạt động nên tác động này là không thể tránh khỏi, tuy nhiên với nồng độ các chất ô nhiễm tương đối thấp nên mức độ ảnh hưởng của bụi, khí thải đến chất lượng môi trường tại khu vực được đánh giá là thấp.

Về thời gian ảnh hưởng: trong suốt quá trình hoạt động của dự án hiện hữu, đối với máy phát điện chỉ ảnh hưởng trong trường hợp khu vực cúp điện.

1.1.4.2. Tác động do tiếng ồn

a) Nguồn phát sinh tiếng ồn

Trong hoạt động của dự án hiện hữu, nguồn phát sinh tiếng ồn bao gồm:

- Hoạt động sinh hoạt của bệnh nhân;
- Hoạt động của máy phát điện.

❖ Hoạt động sinh hoạt

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hằng ngày của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, người thăm bệnh, nhân viên y tế, thiết bị, máy móc, v.v. Do đặc thù của loại hình hoạt động nên tiếng ồn phát sinh từ các nguồn này là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên do đặc thù ngành nghề y tế, bệnh nhân cần không gian yên tĩnh để nghỉ ngơi, nên hoạt động sẽ không gây tiếng ồn vượt quy chuẩn

❖ Hoạt động của máy phát điện

Theo khảo sát thực tế cho thấy, vị trí đặt máy phát điện khá xa khu vực khám bệnh, nội trú của bệnh nhân phạm vi bán kính khoảng 60m. Như vậy, hầu như không ảnh hưởng đến bệnh nhân.

b) Đối tượng và quy mô tác động

Phạm vi ảnh hưởng: tiếng ồn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án hiện hữu có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường bên trong dự án, nhân viên y tế, ảnh hưởng đến quá trình hồi phục sức khỏe của bệnh nhân.

Mức độ ảnh hưởng: mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này được đánh giá là trung bình.

Thời gian ảnh hưởng: trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

1.1.4.3. Tác động từ chất thải rắn thông thường và chất thải y tế nguy hại

a) Nguồn phát sinh gây ô nhiễm

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hằng ngày của, nhân viên y tế, bệnh nhân, người nhà bệnh nhân,... Theo số liệu thống kê thực tế tại dự án hiện hữu khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 350 kg/tháng (Nguồn Báo cáo công tác bảo vệ Môi trường năm 2022 – Bệnh viện đa khoa huyện Vạn Ninh)

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình tháo bao bì sản phẩm, bao bì giấy, thùng carton, nhựa ... Theo số liệu thống kê thực tế tại dự án hiện hữu khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh khoảng 0,33kg/ngày.đêm, tương đương 10kg/tháng (Nguồn: Chủ cơ sở cung cấp)

Chất thải nguy hại được phân ra 2 loại:

+ Chất thải y tế lây nhiễm bao gồm chất thải bị nhiễm máu và các chất dịch của cơ thể, chất thải từ bệnh nhân trong phòng cách ly, kim tiêm, dược phẩm,... với khối lượng phát sinh khoảng 2.691 kg/năm trong đó chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao (Sars – Cov – 2) là 2.526 kg/năm (Nguồn Báo cáo công tác bảo vệ Môi trường năm 2022 – Bệnh viện đa khoa huyện Vạn Ninh)

+ Chất thải nguy hại không lây nhiễm: nguồn phát sinh từ hoạt động bảo trì, sửa chữa với thành phần bao gồm bóng đèn huỳnh quang, nhiệt kế, vỏ chai hóa chất, pin chì, hộp mực in, giẻ lau dính dầu nhớt, dược phẩm hết hạn,... với khối lượng phát sinh khoảng 2 kg/năm (số liệu chứng từ thu gom năm 2022 của cơ sở). (Nguồn Báo cáo công tác bảo vệ Môi trường năm 2022 – Bệnh viện đa khoa huyện Vạn Ninh)

Bảng 4. 22: Tổng hợp khối lượng CTR y tế phát sinh tại dự án hiện hữu

STT	Tên/loại chất thải	Khối lượng phát sinh	
		Kg/ngày	Kg/năm
I	Chất thải rắn sinh hoạt	0,96	350
II	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	0,33	120
III	Chất thải nguy hại	7,37	2.693
1	Chất thải y tế lây nhiễm	7,37	2.691

STT	Tên/loại chất thải	Khối lượng phát sinh	
		Kg/ngày	Kg/năm
2	Chất thải nguy hại không lây nhiễm	0,0005	2
Tổng cộng		8,66	3.163

(Nguồn Báo cáo công tác bảo vệ Môi trường năm 2022 – Bệnh viện đa khoa huyện Vạn Ninh thống kê cho các phòng khám và trung tâm y tế xã)

b) Đối tượng và quy mô bị tác động

Về phạm vi ảnh hưởng: Khu vực ảnh hưởng chủ yếu là dự án.

Về mức độ ảnh hưởng: tùy thuộc vào nguồn phát sinh và biện pháp quản lý mà mức độ ảnh hưởng khác nhau. Chất thải rắn y tế phát sinh nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định thì có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến tất cả các yếu tố trong môi trường tự nhiên khu vực bên trong và bên ngoài dự án, mức độ ảnh hưởng được đánh giá là trung bình.

Về thời gian ảnh hưởng: trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

1.1.4.4. Tác động từ nước thải

a) Nguồn phát sinh gây ô nhiễm

Nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của nhân viên y tế, bệnh nhân, người nhà bệnh nhân và hoạt động khám chữa bệnh, công tác vệ sinh trong dự án. Khối lượng nước thải phát sinh tại dự án hiện hữu khoảng 4 - 5 m³/ngày.đêm.

Tính chất ô nhiễm chính của nguồn nước thải này gần giống với nước thải sinh hoạt, ngoài ra đặc thù của loại hình nước thải y tế là chứa nhiều hóa chất độc hại, dư lượng dược phẩm, các chất gây độc tế bào, hàm lượng lớn các chất tẩy rửa, chất hoạt động bề mặt và chứa nhiều loại vi khuẩn gây bệnh có nguồn gốc từ người bệnh và các chất độc hại khác hình thành trong quá trình điều trị.

b) Đối tượng và quy mô bị tác động

- + **Mức độ ảnh hưởng:** Nước thải từ hoạt động của dự án hiện hữu phát sinh với lưu lượng khá thấp và được gom về bể tự hoại. Quy trình xử lý của bể tự hoại được xử lý đạt từ 40% đến 60%. Nước thải chủ yếu là tự thấm. Theo đánh giá mức độ ảnh hưởng trung bình.

- + **Phạm vi ảnh hưởng:** Ảnh hưởng lớn nhất là môi trường nước dưới đất tại khu vực, có khả năng lan truyền dịch bệnh cho người dân.
- + **Thời gian ảnh hưởng:** Trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng

1.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động phá dỡ công trình hoàn trả mặt bằng thi công

a) Giảm thiểu ô nhiễm bụi

- Chủ dự án sẽ sử dụng công phụ phía Tây dự án trên đường nhựa để vận chuyển nguyên vật liệu để xây dựng các hạng mục mới và cải tạo.

Cụ thể:

- + Đối với thi công xây mới hạng mục A1 sẽ đi tuyến cửa phụ
- + Đối với hạng mục cải tạo khối hành chính – khám chữa bệnh và xây dựng hệ thống xử lý nước thải $50m^3/ngày.đêm$, nhà điều hành khí nén sẽ đi tuyến cửa chính
- Yêu cầu nhà thầu trình biện pháp thi công và thực hiện phun nước tưới ẩm để làm giảm tối đa nồng độ bụi trong khi đục phá, bốc xúc. Khi vận chuyển phế thải, ô tô vận chuyển phải có thùng kín và có bạt che theo quy định, cam kết sẽ không làm vương vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển.
- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thầu thi công có hồ sơ về tình trạng máy móc phá dỡ, đảm bảo máy móc được bảo dưỡng có chất lượng tốt nhất.
- Phải có biện pháp che chắn phía tiếp giáp với các khu khám, điều trị tại dự án, tránh phát tán bụi ra xung quanh gây ảnh hưởng đến hoạt động của dự án.

b) Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Chất thải rắn do hoạt động phá dỡ, bàn giao mặt bằng sẽ được phân loại trước khi vận chuyển đến nơi quy định:

- Đối với sắt thép, phế liệu khác,... có khả năng tái chế được công nhân thu gom về khu vực lưu trữ hiện hữu của dự án.

- Đối với gạch, bê tông thải, chủ đầu tư tập kết về một khu vực, dùng vào mục đích san lấp mặt bằng cho quá trình xây dựng. Vì khối lượng phá dỡ không nhiều nên nếu trường hợp có dư thì khối lượng không đáng kể, sẽ dùng vào mục đích san lấp mặt bằng trong khu vực nếu có nhu cầu.

1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

- Phương tiện ra vào công trường theo cổng riêng, tránh gây ảnh hưởng đến hoạt động của dự án.

- Yêu cầu xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp, người điều khiển phải có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định. Thực hiện các biện pháp an toàn giao thông khi cho xe lưu thông trên đường.

- Các phương tiện vận chuyển đất đá thải, vật liệu xây dựng ra vào công trường đều được che phủ bằng bạt kín. Lập trạm phun nước vệ sinh bánh xe trước khi ra, vào công trường để tránh phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển và tránh để chất thải rơi xuống đường gây ô nhiễm môi trường.

- Phân luồng cho các phương tiện vận chuyển đất đá thải, vật liệu xây dựng theo đúng quy định để tránh ô nhiễm cục bộ trong khu vực dự án.

- Hạn chế các loại xe vận chuyển hoạt động vào những thời điểm có vận tốc gió lớn để giảm phát tán bụi và khí thải đi xa.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu tại địa bàn Huyện Vạn Ninh để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu, nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

1.2.3. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường tại công trường thi công

1.2.3.1. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do nước thải

a) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải thi công

Nước thải trên công trường gồm: nước rửa dụng cụ, rửa sỏi đá,... lượng nước thải này chủ yếu bị lẫn đất cát, thành phần chất rắn lơ lửng cao. Dự án tiến hành xây dựng 01 hố ga lắng cát kích thước 1,5x1,5x1,0m để lắng toàn bộ nước thải thi công

phát sinh trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước mưa hiện hữu để thoát ra nguồn tiếp nhận

Yêu cầu các đơn vị thi công không được xả nước thải thi công xuống khu vực kênh lạch phía sau dự án

b) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo chất ô nhiễm

- Tiến hành thu dọn các chất rơi vãi trong khi đào, đắp móng các công trình tại mỗi khu vực thi công của dự án, hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.
- Phân vùng hệ thống rãnh thoát nước phù hợp với địa hình khu vực;
- Dầu mỡ và vật liệu độc hại do phương tiện vận chuyển và thi công gây ra cần được quản lý, thu gom hợp lý và đúng quy định.
- Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định và có biện pháp che chắn đúng cách.
- Thực hiện thi công đúng tiến độ như đã đề ra.
- Toàn bộ nước mưa từ khu vực mở rộng của dự án, sẽ được đầu vào hệ thống thu gom nước mưa hiện hữu của dự án.

c) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

- Giảm thiểu lượng nước thải bằng việc tuyển dụng nhân công địa phương có điều kiện tự túc ăn ở.
- Nghiêm cấm phóng uế và xả thải bừa bãi.
- Tại công trường sẽ sử dụng các nhà vệ sinh công cộng có sẵn tại dự án, toàn bộ nước thải sẽ được thu gom bể tự hoại hiện hữu của dự án xử lý và tự thấm.

1.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do chất thải rắn

a) Chất thải rắn trong quá trình xây dựng

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh trong suốt giai đoạn thi công xây dựng.
- Hạn chế các chất thải phát sinh trong thi công.

- Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng của dự án.
- Sử dụng vật liệu xây dựng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí.
- Rác thải xây dựng khi kết thúc ngày làm việc sẽ được công nhân quét dọn công trường và thu gom thủ công đến vị trí tập kết.
- Các phế thải còn lại không có khả năng tái sử dụng, không dùng để san lấp mặt bằng được tập kết tại khu vực chứa phế thải riêng, sau đó được vận chuyển tới bãi thải của địa phương theo quy định.

b) Chất thải rắn sinh hoạt

Các biện pháp giảm thiểu chất thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình xây dựng như sau:

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân xây dựng.
- Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.
- Phương án thu gom, xử lý: rác thải phát sinh sẽ được công nhân gom vào thùng chứa có dung tích 240 lít sau đó đưa về khu tập kết rác hiện hữu của dự án để được thu gom..
- Để đảm bảo môi trường và không phát sinh mùi hôi: Chất thải sẽ được thu gom và đi theo tuyến cống phụ phía Tây dự án.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do chất thải nguy hại

- Các chất thải nguy hại phát sinh được lưu giữ riêng trong các thùng kín, trên các thùng được dán nhãn mã CTNH theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 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 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường..
- Bộ phận chuyên trách sẽ tổ chức kiểm tra giám sát tình hình phát sinh, khối lượng phát sinh, công tác thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại hàng ngày.
- Trang bị thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng bằng kim loại, có nắp đậy, dung tích 120 lít để chứa các loại chất thải nguy hại phát sinh. Chất thải nguy hại sẽ được lưu trữ tại khu vực lưu trữ hiện hữu của dự án, định kỳ sẽ có đơn vị có chức năng đến thu gom theo đúng quy định.

1.2.3.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi và khí thải

Trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ yêu cầu và giám sát đơn vị thi công thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí như sau

- Dựng hàng rào tôn xung quanh công trường thi công, tách biệt với hoạt động khám chữa bệnh của dự án. Bố trí nhân viên bảo vệ 24/7 tại khu vực công trường, kiểm soát công nhân, yêu cầu ra khỏi khu vực thi công với những người không có nhiệm vụ.
- Lập kế hoạch thi công và nhân lực hợp lý để tránh chồng chéo giữa các tổ đội thi công, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại, các phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình thi công.
- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công phải có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp, người điều khiển phải có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.
- Thường xuyên phun nước tưới ẩm trên tuyến đường giao thông trực chính vận chuyển đất, vật liệu xây dựng ra vào công trường, trong phạm vi 500m tính từ cổng công trường, đặc biệt tại khu dân cư nằm sát khu vực thi công.
- Bãi chứa vật liệu tạm thời là xi măng, cát hoặc phế thải có thể tích $>20m^3$ sẽ được quây bằng vải bạt ít nhất 3 phía.
- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

1.2.3.4. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công san nền và thi công xây dựng đến các khu vực lân cận sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Không sử dụng các loại thiết bị phát tiếng ồn và rung động vượt quá tiêu chuẩn quy định đối với các loại phương tiện vận chuyển; thường xuyên kiểm tra, bảo

đường máy móc để kiểm soát nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung, hạn chế rung động đến mức thấp nhất, không gây nứt, gãy các công trình hạ tầng xung quanh và nhà cửa của dân.

- Kiểm tra mức độ ồn, rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp, để mức độ ồn đạt tiêu chuẩn cho phép;
- Trang bị cho các công nhân làm việc trực tiếp với các nguồn phát sinh tiếng ồn lớn thiết bị che tai bảo vệ sức khỏe.

Nhận xét: Các biện pháp trên đều nhằm giảm ồn xuống dưới mức quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, trong điều kiện thi công thực tế thì các giải pháp liên quan đến cơ giới chỉ mang tính chất tương đối. Quan trọng nhất là sự điều phối, sắp xếp hợp lý thời gian hoạt động của các máy móc thiết bị nhằm hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến người dân trong các giờ cao điểm, giờ nghỉ ngơi cùng với trang bị bảo hộ lao động cần thiết cho người lao động.

b) Giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

- Lắp đặt các biển báo về khu vực đang thi công ngay lối rẽ từ đường tỉnh lộ 1B vào công trường và quy định đối tượng, tốc độ cho phép lưu thông trong khu vực dự án.
- Quy định giờ vận chuyển nguyên vật liệu, các phương tiện tham gia giao thông ra vào khu vực dự án tránh các giờ cao điểm. Cụ thể: giờ cao điểm buổi sáng từ 6-8h; buổi chiều từ 16h-18h.

c) Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự của các đội thi công

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ trình độ theo yêu cầu và có nhu cầu về việc làm sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa, hạn chế việc tuyển dụng công nhân ở xa phải lưu trú trên địa bàn.
- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ công nhân lao động.
- Khai báo tạm trú tạm vắng với địa phương để thực hiện quản lý tốt nhân khẩu.
- Phổ biến cho toàn bộ công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự tại địa phương, không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.
- Có lực lượng bảo vệ công trường, không cho những người không có phận sự vào

công trường. Công nhân làm việc tại công trường được đeo bảng tên và được quản lý chặt chẽ.

d) Biện pháp giảm thiểu tác động đến người bệnh và cán bộ nhân viên trong quá trình thi công

- Lắp đặt đèn báo nguy hiểm, biển báo công trường thi công tại lối ra vào công trường, tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn.
- Toàn bộ nguyên vật liệu, máy móc thi công đặt phía trong công trường.
- Sử dụng lưới hoặc tấm chắn bằng vật liệu mềm bao phủ bên ngoài công trình trong giai đoạn thi công để ngăn ngừa phát tán bụi và rơi dụng cụ, vật liệu xây dựng vào khu vực xung quanh.
- Bố trí lối đi riêng cho công nhân xây dựng tránh ảnh hưởng đến hoạt động khám chữa bệnh của dự án.
- Phun nước làm ẩm công trình: tần suất 02 lần/ngày đối với ngày bình thường; 04 lần/ngày đối với ngày hanh khô.

1.2.3.5. Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố

a) Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động

- Trang thiết bị đảm bảo an toàn cho công nhân làm việc trên cao (dây an toàn);
- Trang bị các thiết bị đảm bảo an toàn lao động cho công nhân lắp đặt điện (găng tay, ủng, áo cách điện,...);
- Trang bị tai nghe chống tiếng ồn cho công nhân làm việc ở khu vực có thiết bị gây ồn lớn như khu vực máy trộn bê tông, khu vực máy phát điện,...;
- Trang bị khẩu trang, kính bảo vệ mắt nhằm chống bụi cho công nhân làm việc tại khu vực trộn bê tông, làm đường,...;
- Yêu cầu nhà thầu xây dựng thường xuyên phổ biến chương trình về an toàn lao động, quy định về bảo hộ lao động và hướng dẫn cho các công nhân về cách thức sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động này;
- Duy trì và tăng cường công tác kiểm tra định kỳ, đột xuất và chuyên đề nhằm phát hiện những vi phạm an toàn - vệ sinh lao động để có biện pháp khắc phục và xử lý kịp thời.

b) Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Đối với nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu giữ trong khu vực riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa.
- Xây dựng và ban hành nội quy phòng cháy, chữa cháy;
- Phối hợp với lực lượng PCCC tuyên truyền, phổ biến các kiến thức về PCCC;
- Trang bị phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bột, bình CO₂, cát,...);
- Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị ứng phó cháy nổ.
- Đảm bảo các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt để công tác ứng phó sự cố cháy nổ được thực hiện an toàn.

c) Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Dọn dẹp sạch vật liệu xây dựng, phế thải, bùn đất rơi vãi từ các phương tiện vận tải của dự án trên tuyến đường vận chuyển;
- Che chắn thùng xe cẩn thận tránh rơi vãi vật liệu ra đường giao thông đặc biệt là đất, cát;
- Phổ biến, tuyên truyền các kiến thức về an toàn giao thông cho cán bộ, công nhân đặc biệt là các lái xe làm việc tại dự án.

d) Phòng ngừa sự cố sạt lún công trình

- Quá trình thi công khối khám chữa bệnh A1 ít nhiều cũng sẽ ảnh hưởng đến các công trình gần đó cụ thể là khối khám chữa bệnh hiện hữu B1. Vì vậy, trong quá trình thi công cần chú ý các biện pháp án toàn phòng ngừa sự cố sạt lún gây xuống cấp công trình.
- Chuẩn bị tốt các phương án và thiết bị ứng cứu khi có sự cố xảy ra, đảm bảo nhanh chóng khắc phục sự cố để hạn chế đến mức thấp nhất các thiệt hại về người, tài sản và môi trường.

1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động hiện hữu của dự án trong quá trình xây dựng

a) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải

- Quy định tốc độ, vị trí dừng đỗ cho các phương tiện giao thông khi đến liên hệ tại dự án;
- Bố trí bãi giữ xe gắn máy, xe ô tô tại khu vực bên trong dự án;
- Hạ tầng kỹ thuật, lối đi nội bộ đã được bê tông hóa, thường xuyên vệ sinh mặt

đường nhằm giảm thiểu bụi đất phát sinh;

- Quá trình thi công tại khu vực mở rộng trong khuôn viên dự án sẽ phát sinh bụi, cần bố trí lưới hoặc tôn che chắn để đảm bảo không ảnh hưởng đến bệnh nhân tại khu vực điều trị.
- Quá trình cải tạo khối hành chính của dự án hiện hữu cần thực hiện nhanh chóng tránh ảnh hưởng đến bệnh nhân khu vực điều trị
- Khu vực đặt máy phát điện được che chắn cẩn thận, có ống khí thải cao 5m để không gây ảnh hưởng không khí xung quanh khu vực.

b) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn

- Quy định tốc độ cho các phương tiện khi ra vào khu vực dự án;
- Hạn chế bấm còi xe trong khuôn viên dự án, đặc biệt là vào thời gian nghỉ ngơi;
- Đối với các khu vực cần sự yên tĩnh như khoa nhi, khoa phẫu thuật,... hạn chế tối đa các đối tượng không có liên quan lui tới thường xuyên;
- Không để tụ tập, mua bán khu vực trước cổng của dự án;
- Máy phát điện được che chắn cẩn thận và bố trí xa các phòng, khoa;

c) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn sinh hoạt, thông thường và chất thải y tế nguy hại

- + Mỗi khoa, phòng khám, bên trong kho chứa CTNH tại dự án có bố trí vị trí để đặt các bao bì, dụng cụ phân loại chất thải y tế.
- + Vị trí đặt bao bì, dụng cụ phân loại chất thải y tế có bảng hướng dẫn cách phân loại và thu gom rác thải.
- + Dọc theo tuyến đường nội bộ, hành lang tại dự án bố trí các thùng rác có nắp đậy, có dán nhãn, để thu gom rác thải sinh hoạt của nhân viên y tế, bệnh nhân, người nhà bệnh nhân.
- + Nhân viên thu gom rác thải từ các phòng, khoa và vận chuyển đến khu vực lưu giữ chất thải vào thời gian hợp lý, tránh thu gom trong thời gian khám chữa bệnh, tần suất thu gom tối thiểu 01 lần/ngày.
- + Bố trí khu vực tập kết rác thải sinh hoạt, kho chứa chất thải rắn thông thường, chất thải y tế nguy hại, theo đúng quy định.
- + Trong giai đoạn xây dựng và cải tạo, chất thải rắn sinh hoạt, thông thường và chất thải nguy hại từ công nhân xây dựng và các thiết bị máy móc sẽ phát sinh.

Dự án sẽ tiến hành thu gom lượng phát sinh này theo đúng quy định.



Hình 4. 1. Bố trí thùng chứa rác sinh khu phía ngoài và phía trong dự án hiện hữu



Hình 4. 2. Bố trí thùng chứa chất thải y tế lây nhiễm và chất thải có nguy cơ chứa Sars – CoV -2

- *Đối chất thải rắn sinh hoạt:* Dự án sẽ bàn giao chất thải rắn sinh hoạt về Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh để lưu trữ tạm thời. Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh sẽ tiến hành ký hợp đồng với Công ty TNHH Tư Vấn Xây Dựng và Thương Mại Vinh Huy theo hợp đồng số 01/2020.HĐ ngày 31/8/2023.
- *Đối với chất thải y tế nguy hại không lây nhiễm:* Dự án sẽ bàn giao chất thải y tế nguy hại không lây nhiễm về Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh để lưu trữ tạm thời. Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh sẽ tiến hành ký hợp đồng với Công ty Cổ Phần Môi trường Khánh Hòa theo hợp đồng số 37/23/HĐKT/MTKH ngày 06/02/2023.
- *Đối với chất thải y tế nguy hại lây nhiễm:* bao gồm cả chất thải y tế có nguy cơ chứa Sars-CoV-2, Dự án sẽ bàn giao chất thải y tế nguy hại lây nhiễm về Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh để lưu trữ tạm thời. Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh sẽ tiến hành ký hợp đồng với Bệnh viện đa khoa Khu vực Ninh Hòa theo hợp đồng số 03/2023/HĐ – BVNH ngày 01/03/2023 và hợp đồng số 04/2023/HĐ – BVNH ngày 01/03/2023

d) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải

❖ Nước mưa chảy tràn

Hiện tại khu vực dự án hiện hữu đã áp dụng các giải pháp thu gom và thoát nước mưa chảy tràn như sau:

- Nước mưa chảy tràn trên mái nhà sẽ được thu gom bằng đường ống PVC được đặt âm trong cột chịu lực của tòa nhà dẫn vào hệ thống cống thu gom nước mưa nội bộ.
- Nước mưa chảy tràn trên sân đường nội bộ sẽ được thu gom bằng các rãnh bê tông thoát nước mưa nội bộ của dự án.
- Hệ thống thu gom nước mưa nội bộ được đầu tư hoàn chỉnh và trên chiều dài rãnh thu có bố trí hố ga để lắng cặn, trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.
- Nước mưa chảy tràn tại khu vực cây xanh, thảm cỏ được xử lý bằng hình thức tự thấm;

Ngoài ra, để hạn chế nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến quá trình hoạt động thì tại dự án cũng đã thực hiện một số giải pháp như sau:

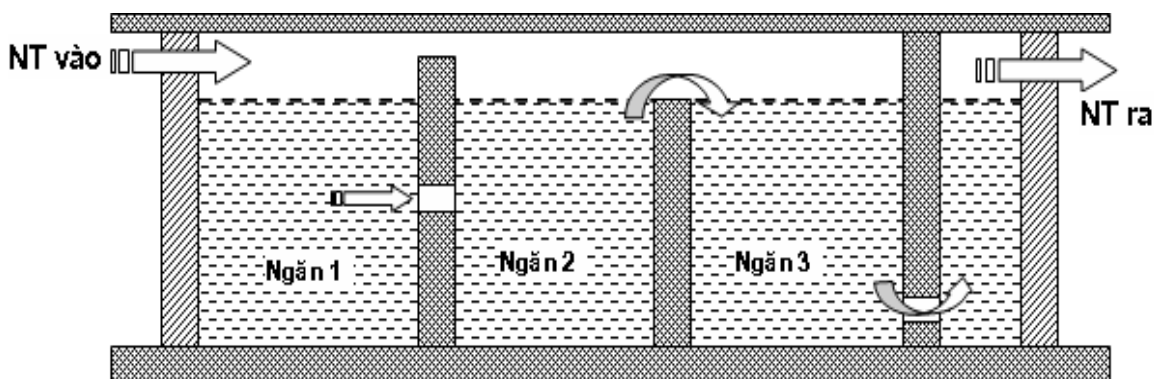
- Bố trí thùng chứa rác có nắp đậy tại khu vực có mái che.
- Đường nội bộ được thảm bê tông kiên cố, thiết kế có độ dốc hợp lý đảm bảo thoát nước tốt khi có mưa.
- Trong quá trình xây dựng, nước mưa chảy trong từ khu vực xây dựng sẽ thoát ra hệ thống thoát nước mưa hiện hữu của dự án. Để đảm bảo không bị tắc nghẽn, thường xuyên vệ sinh sân đường nội bộ, định kỳ nạo vét hố ga, rãnh thu gom và thoát nước mưa nội bộ để đảm bảo hiệu quả thoát nước mưa chảy tràn của hệ thống; v.v.

❖ ***Nước thải tại dự án Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông***

Các giải pháp thu gom và xử lý nước thải y tế tại dự án hiện hữu đã áp dụng như sau:

- Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt được thu gom từ các nhà vệ sinh sau đó qua bể tự hoại.
- Nước thải phát sinh từ hoạt động khám, chữa bệnh: chủ yếu tại các khu vực phòng xét nghiệm, phòng mổ,... được dẫn về bể tự hoại để xử lý.
- Trong giai đoạn xây dựng, hệ thống sẽ tiếp nhận thêm nước thải sinh hoạt từ cán bộ công nhân. Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này bể tự hoại vẫn đáp ứng được
- Hiện tại, dự án đã bố trí 02 bể tự hoại (Bể tự hoại 01 và bể tự hoại 02) với tổng thể tích khoảng 30,6 m³ và 7,2 m³ được đặt phía trước khối hành chính – khám chữa bệnh hiện hữu và 01 bể được đặt phía sau khối này. Dự án thuê đơn vị có chức năng nạo vét, hút bùn thải tại bể tự hoại và vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+ *Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại:*



Hình 4.4: Sơ đồ xử lý của bể tự hoại 3 ngăn

– Bể tự hoại là công trình xử lý nước nhờ hai quá trình là lắng cặn và phân hủy bằng vi sinh vật. Do tốc độ nước qua bể rất chậm (*thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể tối thiểu là 3 ngày*) nên quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực bản thân của các hạt cặn (*cát, bùn, phân*) lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí tạo thành khí CH_4 , H_2S . Cặn lắng được phân hủy làm giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm được các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân hủy chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp cặn.

– Quá trình chuyển hóa chất hữu cơ nhờ vi sinh kỵ khí chủ yếu được diễn ra theo nguyên lý lên men qua các bước sau:

- + Vi sinh vật phân hủy các chất hữu cơ phức tạp và lipit thành các chất hữu cơ đơn giản có trọng lượng riêng nhẹ.
- + Vi khuẩn tạo men axit, biến đổi các chất hữu cơ đơn giản thành axit hữu cơ.
- + Vi khuẩn tạo men metan chuyển hóa hydro và các axit được tạo thành ở giai đoạn trước thành khí metan và cacbonic.

– Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó sẽ tiến hành tự thấm.

Hiệu quả xử lý:

Nước thải xử lý bằng bể tự hoại và tiến hành cho tự thấm chỉ đạt từ 40 – 60% hàm lượng chất ô nhiễm có trong nước thải. Trong thời gian cải tạo và mở rộng, chủ dự án phải tiến hành xây dựng thêm công trình hệ thống xử lý nước thải thứ cấp để nước thải được xử lý hiệu quả.

Bùn thải phát sinh trong bể tự hoại, dưới tác dụng của vi sinh các chất hữu cơ hoàn toàn bị phân hủy. Trường hợp bùn đầy sẽ tiến hành thu gom như chất thải thông thường.

2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Sau khi hoàn thành dự án mở rộng nâng cấp, khi dự án đi vào hoạt động ổn định, các nguồn gây tác động đến môi trường được trình bày cụ thể tại bảng sau:

Bảng 4. 23. Nguồn gây tác động khi dự án hoạt động ổn định

TT	Nguồn tác động	Đối tượng chịu tác động
I	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	
1	Khí thải	
	Khí thải từ khu tập trung rác thải Khu vực tẩy, giặt, khử trùng Khu vực xử lý nước thải	- Môi trường không khí
2	Nước thải:	
	Nước thải sinh hoạt của bệnh nhân, người nhà và cán bộ bác sĩ, y tá Nước thải y tế từ hoạt động chuyên môn, tẩy rửa sàn, rửa dụng cụ, giặt khử trùng	Môi trường nước nguồn tiếp nhận Môi trường đất
3	Chất thải rắn	
	Rác thải sinh hoạt của bệnh nhân, người nhà và cán bộ bác sĩ, y tá Chất thải rắn công nghiệp thông thường Rác thải nguy hại lây nhiễm Rác thải nguy hại không lây nhiễm	Môi trường đất xung quanh khu chứa chất thải Môi trường nước nguồn tiếp nhận (do cuốn theo nước mưa chảy tràn) Môi trường không khí
II	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	
1	Tia bức xạ	
	Phòng chụp chiếu X-quang	Kỹ thuật viên, người bệnh
2	Hoạt động giao thông	
	Tăng mật độ tham gia giao thông, nguy cơ tai nạn	Tuyến đường gần khu vực dự án

2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

2.1.1.1. Nguồn tác động do bụi và khí thải

a) Từ hoạt động của phòng chuyên môn

- Tại các phòng chuyên môn như: phòng mổ, phòng khám, phòng xét nghiệm hóa lý, huyết học, kho chứa thuốc của khoa dược... có sử dụng các hoá chất phổ biến như: cồn, ete, toluen, xylen, benzen... các chất tẩy rửa, thuốc khử trùng Clophenamin do vậy sẽ có một lượng lớn hoá chất đưa vào môi trường không khí.

- Este và thuốc sát trùng lạm dụng nhiều cũng có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của nhân viên y tế và người bệnh.

b) Khí thải từ quá trình thu gom, lưu giữ chất thải

- Khí thải từ hệ thống thu gom và thoát nước thải được xác định do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong chất thải như: H_2S , NH_3 ,... gây mùi khó chịu.

- Mùi hôi từ nhà vệ sinh do có NH_3 trong nước tiểu khi nhà vệ sinh không được dọn dẹp sạch sẽ hàng ngày.

c) Tác động do máy phát điện dự phòng

Điện năng phục vụ cho hoạt động của dự án được lấy chủ yếu từ nguồn điện lưới của khu vực. Dự án có sử dụng 01 máy phát điện dự phòng (công suất 10 KVA) chạy bằng dầu Diesel phục vụ trong những trường hợp mất điện hoặc sự cố điện lưới.

Theo catalogue của máy thì các thông số kỹ thuật như sau:

- + Công suất máy phát: 10 KW
- + Lượng dầu tiêu thụ: 3,83 kg dầu/h.
- + Hàm lượng C, H và S trong dầu: 83,5%, 11,5%, 0,05%.
- + Lượng khí thải khi đốt 1kg dầu: 28 m³/kg dầu.

Chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy nhiên liệu đó là CO_2 , CO, SO_2 , NO_x và bụi, tải lượng các chất ô nhiễm được xác định hệ số ô nhiễm theo tài liệu của WHO.

Tính toán xác định và kiểm tra nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dự phòng: Tính toán theo phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm của WHO (Assessment Of Source of Air, Water and Land Pollution, WHO, Geneva - 1993). Trong đó: S - hàm lượng sulphua trong dầu, đối với dầu Diesel có S = 0,05%, dầu FO có S = 2÷3%. Trong trường hợp này dùng dầu Diesel nên lấy S = 0,05%.

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 24. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19: 2009/BTNMT (mg/Nm ³)
1	Bụi	0,28	0,708	29,7	200
2	SO ₂	20S	0,1	43,8	500
3	NO _x	2,84	8,849	371,2	850
4	CO	0,71	2,065	86,6	1.000
5	VOCs	0,035	0,737	30,9	-

Ghi chú:

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

- Dầu có hàm lượng 0,05S tương ứng hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel quy định là 500mg/kg (theo Quyết định số 04/QĐ-BCT ngày 11/09/2007 về việc tổ chức nhập khẩu và lưu thông dầu diesel).

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Do

vậy các tác động tới môi trường khu vực dự án do khí thải từ máy phát điện được đánh giá là không đáng kể.

2.1.1.2. Nguồn tác động do nước thải

a) Tác động do nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa trên toàn bộ diện tích dự án (tổng diện tích $F = 21.798,7m^2$, hệ số dòng chảy $\psi = 0,5$ bao gồm nhiều loại bề mặt phủ) được tính toán tương tự như giai đoạn thi công xây dựng. Lưu lượng nước mưa lớn nhất là:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times H = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,5 \times 21.798,7 \times 4 \approx 0,0121 (m^3/s)$$

Lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được tính như sau:

$$M = M_{\max} (1 - e^{-Kzt}) \times F = 220 \times (1 - 2,178^{-0,2 \times 2}) \times 2,17987 \approx 128,31 (kg)$$

b) Nước thải từ các hoạt động của dự án

Khi dự án đi vào hoạt động chính thức, quy mô dự án được tăng thêm từ 20 giường lên 50 giường như vậy sẽ tăng thêm lượng bệnh nhân và cán bộ công nhân viên nên khối lượng nước thải y tế phát sinh dự kiến $27 m^3/ngày.đêm$ đã được trình bày tại chương 1 của báo cáo

c) Đánh giá quy mô tác động của nước thải trong giai đoạn hoạt động

Đối tượng bị ảnh hưởng: Nguồn tiếp nhận nước thải là mương đất phía Nam dự án

Mức độ ảnh hưởng: nhìn chung trong giai đoạn vận hành dự án thì thành phần và tính chất của nước thải y tế là tương tự giai đoạn hoạt động hiện tại, tuy nhiên nếu không áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động thích hợp sẽ là nguồn tác động lớn đối với môi trường tự nhiên và là nguồn phát sinh dịch bệnh do trong nước thải tiềm ẩn nhiều loại vi khuẩn, virus có hại. Mức độ ảnh hưởng được đánh giá ở mức trung bình.

Thời gian ảnh hưởng: nước thải y tế ảnh hưởng trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Như vậy, nếu không xử lý lượng nước thải phát sinh của dự án có thể gây ô nhiễm môi trường tại nguồn tiếp nhận. Phương án xử lý nước thải từ dự án được chủ đầu tư đề cập chi tiết tại phần tiếp theo của báo cáo.

2.1.1.3. Nguồn tác động do chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt

** Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh*

Khi dự án đi vào vận hành, số lượng nhân viên y tế và bệnh nhân gia tăng tại là 80 người, định mức phát sinh đối với chất thải rắn sinh hoạt theo QCVN 01:2021/BXD là 0,8 kg/người/ngày. Vậy khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tăng thêm khoảng 64 kg/ngày.đêm, tương đương 1.920 kg/tháng.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

** Khối lượng phát sinh:*

Định mức khối lượng chất thải y tế phát sinh tại dự án dự án khoảng 1,7 kg/giường bệnh/ ngày (không bao gồm lượng chất thải rắn sinh hoạt của nhân viên y tế) (Nguồn: Tổng cục môi trường, tháng 8/2021), trong đó 85,56% là chất thải rắn thông thường, 13,63% chất thải y tế lây nhiễm, 0,81% chất thải nguy hại khác

Vậy với số giường bệnh tăng thêm 30 giường thì: Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tối đa khoảng 43,64 kg/ngày.đêm, tương đương 1.309,7 kg/tháng.

c) Chất thải y tế nguy hại không lây nhiễm và chất thải y tế lây nhiễm:

** Khối lượng phát sinh:*

Vậy với số giường bệnh tăng thêm 30 giường thì: Khối lượng chất thải y tế lây nhiễm phát sinh tối đa khoảng 6,95 kg/ngày.đêm, tương đương 208,5 kg/tháng.

Khối lượng chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh tối đa 0,41 kg/ngày.đêm, tương đương 12,4 kg/tháng.

Như vậy, lượng chất thải phát sinh khi dự án đi vào hoạt động chính thức giao động 220,9 kg/tháng.

d) Đánh giá quy mô tác động của chất thải trong giai đoạn hoạt động

+ Đối tượng ảnh hưởng:

- Cán bộ, nhân viên y tế: bác sỹ, y sỹ, điều dưỡng, kỹ thuật viên, hộ lý, sinh viên thực tập, nhân viên vận hành các công trình xử lý chất thải trong dự án
- Nhân viên vệ sinh môi trường
- Người bệnh đến khám và điều trị; người nhà bệnh nhân
- Cộng đồng dân cư khi CTR y tế không được xử lý hoặc chưa xử lý đạt yêu cầu

+ Về phạm vi ảnh hưởng:

Chất thải y tế ảnh hưởng trong phạm vi khu vực phát sinh và sẽ phát tán ra môi trường xung quanh nếu không có biện pháp thu gom, lưu trữ và xử lý thích hợp.

+ Về thời gian ảnh hưởng:

Chất thải y tế ảnh hưởng trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

a) Ô nhiễm tiếng ồn

Tiếng ồn chủ yếu phát ra từ các hoạt động của bãi đỗ ô tô, xe gắn máy. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động này không quá lớn và không thường xuyên.

Đối với máy phát điện dự phòng gây tiếng ồn khá lớn từ 70 - 90 dBA, cần phải có các biện pháp khống chế tiếng ồn hợp lý. Tuy nhiên máy phát điện không hoạt động thường xuyên nên những tác động của nguồn ồn này là không đáng kể.

b) Ô nhiễm nhiệt

Trong quá trình hoạt động của dự án nguồn phát sinh nhiệt chủ yếu là từ hệ thống làm lạnh.

c) Ô nhiễm mùi hôi

Trong khu vực dự án mùi hôi có thể phát sinh từ khu vực hệ thống xử lý nước thải, khu lưu trữ chất thải y tế, khu giặt tẩy trang thiết bị dụng cụ y tế, mùi từ các loại dược phẩm, hóa chất, thuốc sát trùng, v.v. Mùi hôi là vấn đề rất nhạy cảm và không

có giới hạn tối đa hay tối thiểu. Tuy nhiên, nếu tiếp xúc trong thời gian dài có khả năng gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của con người.

d) Tác động của tia bức xạ

Tương tự như giai đoạn hiện tại, việc sử dụng các thiết bị y tế như máy chụp X – quang, thiết bị chụp cắt lớp vi tính CT scanner, máy siêu âm, máy điện tim,... để phục vụ quá trình khám, chữa bệnh gây phát sinh tia bức xạ, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Vì vậy, trong quá trình thực hiện, để hạn chế tối đa các tác động tiêu cực có thể xảy ra thì chủ dự án cần tuân thủ đúng theo quy định tại Thông tư liên tịch số 13/2014/TTLT-BKHCN-BYT ngày 09/6/2014 của Bộ Khoa học và Công nghệ - Bộ Y tế quy định về bảo đảm an toàn bức xạ trong y tế.

e) Đánh giá quy mô tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

Phạm vi ảnh hưởng: tiếng ồn, ô nhiễm nhiệt, mùi hôi, an toàn vệ sinh thực phẩm, tia bức xạ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của các đối tượng bên trong dự án, có khả năng ảnh hưởng đến khả năng hồi phục của bệnh nhân và năng suất làm việc của nhân viên y tế.

Mức độ ảnh hưởng: được đánh giá ở mức trung bình.

Thời gian ảnh hưởng: trong suốt thời gian hoạt động của dự án

2.1.3. Đánh giá sự cố , rủi ro trong hoạt động của dự án

a) Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể phá hủy thiết bị, máy móc, công trình... nằm trong phạm vi xung quanh điểm cháy có bức xạ nhiệt $\geq 30 \text{ Kw/m}^2$, gây thiệt hại về kinh tế và đặc biệt có thể ảnh hưởng nguy hại đến sức khỏe, thậm chí cả tính mạng của con người tại các khu vực gần đám cháy.

Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

- Dự trữ các loại nguyên liệu, nhiên liệu không đúng quy định;
- Sự cố nổ bình oxy, sự cố hệ thống dẫn khí y tế trong các tòa nhà;

- Vứt bừa bãi tàn thuốc lá hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa xăng dầu, bao bì, giấy, gỗ...
- Sự cố về các thiết bị điện: quá tải trong quá trình sử dụng thiết bị điện, phát sinh nhiệt dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch điện;
- Sự cố sét đánh dẫn đến cháy nổ.

Cháy nổ có thể gây ra những thiệt hại không lường trước được. Do vậy trong quá trình hoạt động dự án sẽ chú trọng đến các công tác an toàn phòng cháy chữa cháy tốt để hạn chế nguy cơ xảy ra sự cố.

b) Sự cố tia bức xạ

Quá trình các tấm chắn chì bị hỏng ở các phòng chụp X-quang gây ra sự cố phóng tia bức xạ ra bên ngoài ảnh hưởng trực tiếp đến kỹ thuật viên và người bệnh trong dự án.

c) Sự cố lan truyền dịch bệnh

Bệnh nhân đến khám chữa bệnh tại dự án rất đa dạng với các loại bệnh khác nhau, trong số đó có thể bao gồm các loại bệnh lây nhiễm qua đường hô hấp như: cúm H1N1, H5N1, Covid-19, lao phổi... hoặc qua đường máu như sốt xuất huyết, viêm gan B, C; AIDS....

Do mật độ người khám chữa bệnh tập trung tại một khu vực có diện tích hẹp (các phòng chờ, phòng khám, khu điều trị...) nên khả năng xảy ra lan truyền các bệnh lây nhiễm qua đường hô hấp là rất cao và số lượng người bị lây nhiễm có thể sẽ rất lớn. Các đối tượng tiếp xúc gần với người bệnh, bác sỹ, y tá trực tiếp khám chữa bệnh là những đối tượng có nguy cơ bị lây nhiễm cao nhất.

Sự cố lan truyền bệnh lây nhiễm qua đường máu có thể xảy ra giữa những người bệnh với nhau thông qua tiếp máu nếu máu truyền không trải qua các quy trình xét nghiệm theo quy định, hoặc kết quả xét nghiệm không chính xác. Sự cố này đã từng xảy ra tại một số Dự án trên thế giới (làm lây lan bệnh AIDS cho nhiều người được truyền máu nhiễm virus HIV của người hiến máu). Tác động này được đánh giá

là tiêu cực nhưng có thể giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật chuyên môn phù hợp.

d) Sự cố môi trường do chất thải y tế

Theo Quyết định số 4290/QĐ-BYT ngày 13/10/2020 của Bộ Y tế về việc ban hành kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường do chất thải y tế, giai đoạn 2021 – 2025 thì dự báo một số tình huống sự cố môi trường do chất thải y tế có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án với cấp độ thấp như sau:

- Sự cố rò rỉ dịch thải, rơi vãi chất thải trong hoạt động chuyên môn y tế, thu gom chất thải từ nơi phát sinh về khu lưu giữ hoặc tại khu lưu giữ, xử lý chất thải trong cơ sở y tế.

- Sự cố hỏng hệ thống xử lý nước thải y tế làm phát thải nước thải y tế chưa được xử lý ra môi trường.

Các sự cố môi trường do chất thải y tế nếu không có giải pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó tốt sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tại khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng, khám và chữa bệnh tại dự án

2.1.4. Đánh giá, dự báo nguồn tác động đến nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án:

- + Đối với nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án: nguồn tiếp nhận là là ruộng đất phía Nam dự án, chạy dọc QL1A. Có nhiệm vụ tiêu thoát nước mưa của dự án khi có mưa. Vào mùa khô ruộng này không có nước.

- + Nhận thấy nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án nếu không được xử lý tốt có thể làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mặt nguồn tiếp nhận, từ đó có khả năng gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt tại con lạch. Vì vậy, chủ dự án phải đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra sau HTXLNT đạt QCVN 28:2010/ BTNMT cột A, hệ số K = 1,2 trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn vận hành

2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

2.2.1.1. Công trình thu gom nước mưa chảy tràn

Giải pháp thu gom và thoát nước mưa chảy tràn được thực hiện như sau:

- Hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật cho diện tích khu vực mở rộng: nước mưa trên mái nhà được thu gom bằng hệ thống máng xối theo đường ống uPVC Ø300, $i=0.35\%$ dẫn xuống hố ga. Nước mưa từ hố ga theo đường rãnh bê tông dẫn vào cống thoát nước mưa nội bộ hiện hữu.

- Kết nối hệ thống thu gom, thoát nước mưa mới xây dựng và hệ thống hiện hữu để tạo thành hệ thống thoát nước hoàn chỉnh, đảm bảo hiệu quả thoát nước khi có mưa;

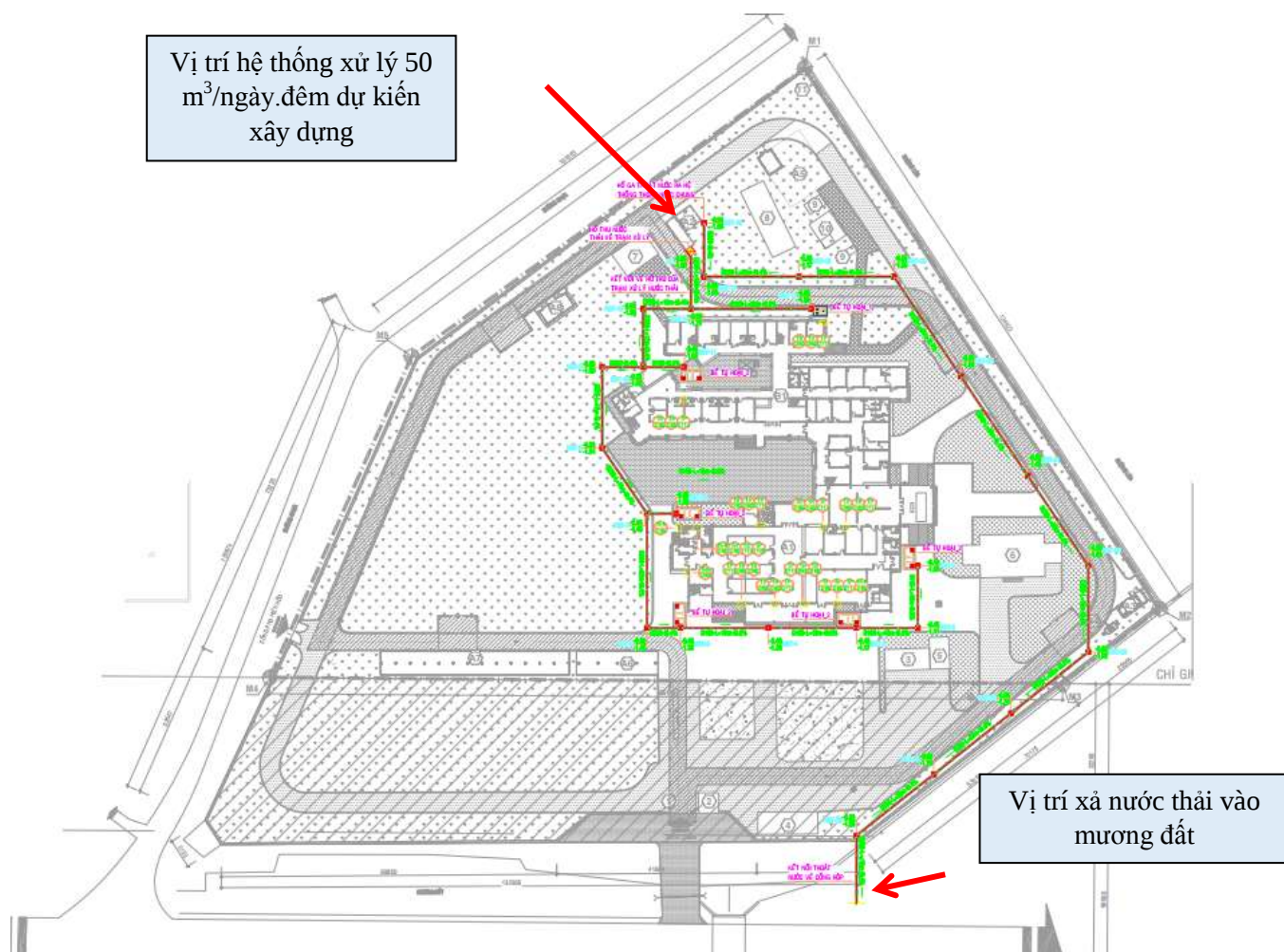
- Ngoài ra, dự án sẽ tiến hành cải tạo lại hệ thống thoát nước hiện hữu đảm bảo vẫn đủ khả năng tiếp nhận nước mưa từ khu vực mở rộng. Nước mưa sau khi được đầu nối sẽ thoát ra mương đất phía Nam dự án chạy dọc QL1A

2.2.1.2. Công trình thu gom, thoát nước thải

a. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

- + Đối với nước thải từ nhà vệ sinh và hoạt động của cán bộ công nhân viên sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn (trong đó khu vực B1 có tổng cộng 2 bể hiện hữu với thể tích lần lượt là $30,5\text{m}^3$ và $7,2\text{m}^3$ và khu vực A1 có tổng cộng 4 bể xây mới đều có thể tích mỗi bể là $30,5\text{m}^3$) sau đó tự chảy theo đường ống PVC D168 về hố ga kín của hệ thống thoát nước thải đầu vào, đưa về hệ thống xử lý nước thải của trung tâm để xử lý.
- + Đối với nước thải tắm giặt và nhà bếp, ăn bệnh nhân được thu gom theo đường ống PVC D168 về hố ga kín của hệ thống thoát nước thải đầu vào, đưa về hệ thống xử lý nước thải của trung tâm để xử lý.
- + Nước thải phát sinh được thu gom theo đường ống uPVC Ø168 – Ø220 , độ dốc $i = 0,5\%$ dẫn về hố thu gom hiện hữu của dự án.

Để đảm bảo khả năng xử lý nước thải, dự án có đầu tư thêm hệ thống xử lý nước thải $50\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột A, hệ số $K = 1,2$



Hình 4. 3. Vị trí hệ thống xử lý nước thải 50 m³/ngày.đêm dự kiến xây dựng

a. Công nghệ XLNT BIOFASTTM có 3 kỹ thuật đặc thù:

1/ **Ứng dụng thiết bị siêu khuếch tán khí (Super Aerobic)**, là một dạng Aerator mới, có hiệu suất cao, khuếch tán khí tươi trực tiếp vào bể xử lý hiếu khí. Nhờ hiệu suất khuếch tán O₂ cao, Biofast đã tiết kiệm được 50% năng lượng điện và giảm được 50% diện tích chiếm dụng mặt bằng, so với các hệ thống công nghệ cũ.

2/ **Ứng dụng Kỹ thuật Plasma sản xuất khí Ozone (O₃) tại chỗ**, phun vào hỗn hợp bột (khí + nước), xử lý nhanh tạp chất hữu cơ và vô cơ. Công nghệ Plasma cho phép sản xuất Ozone hiệu suất cao, công suất từ 100g O₃/h đến 1.000g O₃/h và đạt nồng độ đến 1% VL, khí đầu ra.

Công nghệ Plasma không đánh lửa, nhờ vậy, **thiết bị có độ bền cao và không sản sinh khí độc NO_x**.

- Nhờ xử lý bằng Ozone, mà chất lượng nước thải sau xử lý rất ổn định, các chủng vi khuẩn Coliform, Salmonella, Shigella và Vibrio cholerae luôn được xử lý triệt để.
- Ozone của hệ thống XLNT Biofast, còn được dùng để khử mùi khí thải đảm bảo chất lượng không khí xung quanh.

3/ **Ứng dụng hệ thống RmS**: Là hệ thống Giám sát – Điều khiển bằng Computer. *Tự động hoàn toàn* trong công việc vận hành, điều khiển và giám sát - quan trắc hệ thống XLNT. Hệ thống RmS là yếu tố quyết định cho tính an toàn tuyệt đối khi vận hành, giảm thiểu chi phí vận hành (điện, nhân công và vật tư tiêu hao).



Thiết bị Plasma Ozone

100g O₃/h đến 200g O₃/h



Hệ thống RMS điều khiển hoàn toàn tự động

Module RmS - 500

Hình 4. 4. Thiết bị hệ thống xử lý nước thải 50 m³/ngày.đêm

b. Thuyết minh công nghệ xử lý:

1/ Xử lý vi sinh yếm khí/ Anaerobic:

Nước thải dự án sau khi được thu gom về hố gom tổng & lọc rác sẽ được bơm vào bể RAST.

Trong bộ lọc rác, có gắn 01 bộ sensor: Cảm biến mức, cảm biến lưu lượng và một camera chụp nước để giám sát trực quan, tại phòng điều hành.

- Bể RAST là chuỗi các bể có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng, khử Ammonium trong môi trường yếm khí và xử lý bùn... Có nhiều giá thể vi sinh, tăng bề mặt tiếp xúc giữa nước thải và vi sinh lên hàng trăm lần. Tạo ra môi trường tối ưu cho phản ứng vi sinh yếm khí khử phosphore và amonium.

- Do cấu trúc đặc trưng giữa các vách ngăn và ống hướng dòng, trong bể RAST, nước thải sẽ di chuyển từ dưới lên trên, rồi từ trên xuống dưới, liên tục qua từng ngăn. Do đó, phản ứng vi sinh được xảy ra trong điều kiện động, đạt hiệu quả xử lý cao hơn, so với điều kiện tĩnh. Yếu tố quan trọng nữa là kết cấu đặc biệt của các vách ngăn này, tạo ra được sự lên men acid và lên men kiềm, ở từng ngăn khác nhau của bể. Các dòng vi khuẩn khác nhau được ưu tiên phát triển mạnh ở các ngăn khác nhau và nhanh chóng xử lý các chất bẩn trong dòng nước thải suốt 20 đến 28 giờ.
- Ở bể RAST, phản ứng Anammox của hệ thống Biofast sẽ xảy ra trong điều kiện tối ưu, hiệu quả xử lý ở công đoạn này, đạt trên 90% đối với Ammonium, COD, BOD₅, Phốt pho, TSS,... Ngoài chức năng điều hòa nước thải, xử lý yếm khí, cụm bể RAST còn có chức năng xử lý bùn hữu cơ ở một ngăn riêng hoặc tầng đáy. Nhờ vậy, lượng bùn tích tụ chỉ bằng 10% so với các hệ thống không xử lý yếm khí đủ thời lượng.

2/ Xử lý hiếu khí với Hệ thống SupAero™:

Nước thải sau khi qua bể kỵ khí sẽ đi qua theo bơm lên Cont Hiếu khí để oxy hóa các chất ô nhiễm, mục đích chính là tạo ra NO₂ để phục vụ cho xử lý khử ammonium trong nước thải.

Sau đó sẽ cấp ngược về các ngăn kỵ khí (ở bể RAST), để trộn với nước thải tại đây, với tỉ lệ 50/50. Như vậy, các ngăn kỵ khí sẽ trở thành bể Thiếu khí (Anoxic) và lúc này, các vi sinh kỵ khí (Nitrobacter, Nitrospira) sẽ tạo ra phản ứng Oxy hóa Ammonium

Tại các ngăn thiếu khí, với lớp vi sinh dính bám trên các giá thể. Vận tốc phản ứng oxy hóa ammonium phụ thuộc vào tuổi thọ bùn (màng vi sinh), nhiệt độ, pH của nước thải, nồng độ vi sinh vật, hàm lượng nitơ amon, oxy hòa tan và vật liệu đệm vi sinh

3/ Khử trùng: Nước thải sau khi xử lý sẽ được khử trùng bằng Clo thông qua bơm định lượng.

4/ Module Deodoroxid™ khử khí độc và khử mùi:

Tất cả lượng khí phát sinh trong quá trình xử lý nước thải, đã được thu gom và xử lý bởi module khử mùi và khử khí độc Deodoroxid™. Tại đây, nhờ bloc xúc tác (FeO catalyst) phản ứng oxy hóa giữa khí thải và khí Ozone (O₃) sẽ xảy ra rất nhanh.

Khí thải sau khi được xử lý sẽ xả ra ngoài qua ống thoát khí, không còn mùi hôi và không còn các khí độc hại.

5/ Xử lý bùn:

Nhờ phản ứng vi sinh yếm khí, tại 2 ngăn đầu tiên của bể RAST, 70% bùn (hữu cơ) sẽ được xử lý (tạo ra CH_4 , CO_2 , ...). Lượng bùn 30% còn lại sẽ được chứa trong hai ngăn này đến 6 tháng, để các chất hữu cơ hoàn toàn bị phân hủy.

Qua thực tế đo đạc ở các dự án đã lắp đặt hệ thống XLNT lượng bùn khoảng trên 10 năm mới có thể đầy khoang chứa bùn. Bùn được thu gom và xử lý như chất thải rắn thông thường và đánh giá là chất thải phát sinh không thường xuyên.

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

- Lắp đặt hệ thống thông gió cưỡng bức có sử dụng quạt hút gió có công suất thích hợp tại các khoa, phòng. Không khí trước khi thải ra ngoài môi trường cần được làm sạch bằng màng lọc có khả năng thu bụi.

- Để giảm thiểu mùi hôi, vi sinh gây bệnh tại nhà chứa rác, phòng khám sử dụng các hóa chất khử trùng như Javen, Cloramin-B để phun hàng ngày.

- Bố trí các thùng rác có nắp đậy để không phát sinh mùi ra môi trường bên ngoài.

- Trồng cây xanh bao quanh khu vực lưu giữ rác thải và xử lý nước thải;

- Sử dụng vòi phun nước để giảm bụi trong các khu vực, tạo độ ẩm và cải thiện điều kiện vi khí hậu trong phòng khám.

2.2.3. Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn

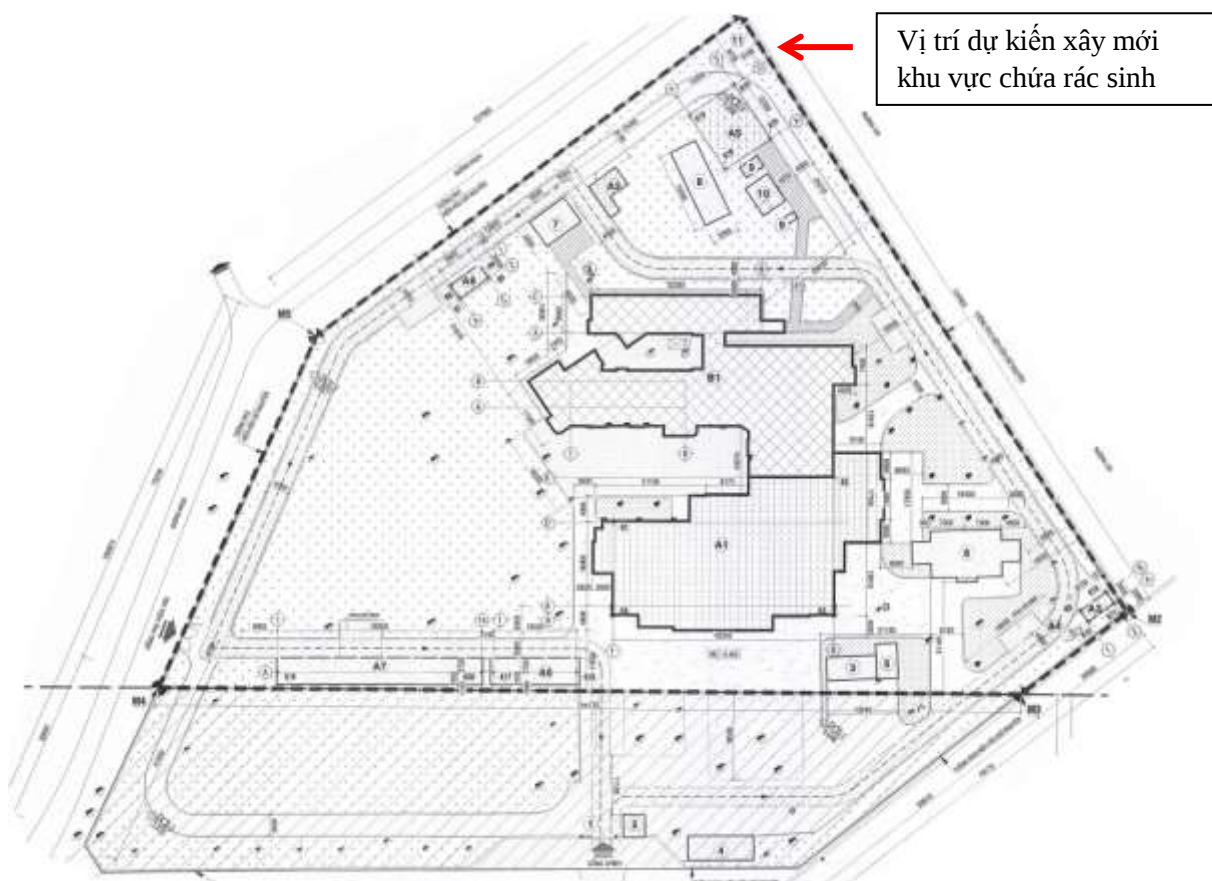
a) Thu gom lưu trữ chất thải sinh hoạt

- Dự án tiến hành phân loại chất thải rắn được tiến hành ngay tại nguồn.
- Đầu tư mua thêm các thùng chứa rác tại khu vực mở rộng bao gồm 5 chiếc thùng xanh 10 lít, 30 thùng xanh loại 15 lít, 30 thùng 30 lít, 3 chiếc thùng xanh 120 lít phục vụ cho việc chứa rác thải của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, cán bộ làm việc tại dự án
- Hiện trạng, công trình lưu trữ chất thải đang bị xuống cấp. Không thể đáp ứng yêu cầu lưu trữ chất thải trong giai đoạn vận hành. Trong giai đoạn cải tạo, mở

rộng sẽ tiến hành xây mới các hạng mục công trình bảo vệ môi trường. Trong giai đoạn vận hành bố trí các thùng thu gom rác thải sinh hoạt trong phạm vi của dự án, diện tích khu lưu giữ rác thải sinh hoạt 19,9m² đáp ứng được lượng rác thải trong giai đoạn mở rộng.

- Thiết kế, cấu tạo khu vực ngoài trời: Nền bê tông, có mái che, có lưới bao xung quanh.
- Chất thải sẽ được lưu trữ tạm





Hình 4. 5. Khu vực tập trung chất thải sinh hoạt

b) Thu gom, lưu trữ chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn hoạt động chủ yếu là vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hóa chất, dụng cụ dính thuốc hoặc hóa chất không thuộc nhóm gây độc tế bào, không có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất, vỏ lọ vắc xin thải bỏ không thuộc loại vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực, bìa carton....

- Đối với khu vực mở rộng, dự án đầu tư thêm 3 thùng trắng 5 lít, 6 thùng 10 lít, 10 thùng 15 lít, 2 thùng 30 lít, 4 thùng 120 lít), cuối cùng gom vào thùng trắng 600 lít và lưu giữ tại khu vực chứa rác công nghiệp thông thường.

- Khu lưu giữ chất thải rắn thông thường dự kiến xây dựng sẽ có diện tích 19,9 m² đáp ứng được lượng rác thải trong giai đoạn mở rộng. Sau đó sẽ bàn giao chất thải rắn sinh hoạt về Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh để lưu trữ tạm thời. Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh sẽ vẫn tiếp tục tiến hành ký hợp đồng với Công ty TNHH Tư Vấn Xây Dựng và Thương Mại Vinh Huy theo hợp đồng số 01/2020.HĐ ngày 31/8/2023.

c) Thu gom, lưu trữ chất thải rắn y tế lây nhiễm và chất thải nguy hại không lây nhiễm

➤ Đối với chất thải y tế lây nhiễm:

- + Khi dự án đi vào hoạt động chính thức, chất thải y tế chủ yếu là chất thải lây nhiễm sắc nhọn, chất thải lây nhiễm không sắc nhọn, chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao, chất thải giải phẫu, chất thải lây nhiễm dạng lỏng.
- + Đối với khu vực mở rộng, dự án đầu tư thêm 2 thùng vàng 5 lít, 2 thùng 10 lít cuối cùng gom vào thùng vàng 50 lít hoặc 120 lít và lưu giữ tại khu vực chứa chất thải rắn y tế lây nhiễm.
- + Thiết bị lưu chứa: Thùng nhựa loại 50 lít, 120 lít đối với từng loại.
- + Kho chứa chất thải y tế lây nhiễm: 19,9m².
- + Thiết kế, cấu tạo: Tường gạch bao quanh, nền xi măng, trần bê tông, có biển ghi chú và cảnh báo. Có trang bị các thiết bị, dụng cụ và vật liệu phòng cháy, chữa cháy.
- + Chất thải từ dự án sẽ được lưu trữ tại kho chất thải và sẽ bàn giao chất thải về Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh để lưu trữ tạm thời. Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh sẽ vẫn tiếp tục tiến hành ký hợp đồng với Bệnh viện đa khoa Khu vực Ninh Hòa theo hợp đồng số 03/2023/HĐ – BVNH ngày 01/03/2023 và hợp đồng số 04/2023/HĐ – BVNH ngày 01/03/2023.

➤ Đối với chất thải nguy hại không lây nhiễm:

- + Khi dự án đi vào hoạt động chính thức, chất thải nguy hại không lây nhiễm chủ yếu phát sinh là: bóng đèn huỳnh quang thải, Giẻ lau nhiễm dầu nhớt, dược phẩm quá hạn, kém phẩm phẩm chất không còn khả năng sử dụng, dược phẩm gây độc tế bào,.....
- + Đối với khu vực mở rộng, dự án đầu tư thêm 3 thùng vàng 5 lít, 2 thùng 10 lít, cuối cùng gom vào thùng vàng 50 lít hoặc 120 lít và lưu giữ tại khu vực chứa chất thải rắn nguy hại không lây nhiễm.
- + Thiết bị lưu chứa: Thùng nhựa loại 50 lít, 120 lít đối với từng loại.
- + Kho chứa chất thải nguy hại không lây nhiễm dự kiến xây dựng có diện tích 19,9 m²

- + Thiết kế, cấu tạo: Tường gạch bao quanh, nền xi măng, trần bê tông, có biển ghi chú và cảnh báo. Có trang bị các thiết bị, dụng cụ và vật liệu phòng cháy, chữa cháy.
- + Chất thải từ dự án sẽ được lưu trữ tại kho chất thải và sẽ bàn giao chất thải về Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh để lưu trữ tạm thời. Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh sẽ vẫn tiếp tục tiến hành ký hợp đồng với Công ty Cổ Phần Môi trường Khánh Hòa theo hợp đồng số 37/23/HĐKT/MTKH ngày 06/02/2023.

2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a) Giảm thiểu tiếng ồn

- Máy dự phòng được bố trí ở phòng riêng biệt, đặt cân bằng, có cách âm, định kỳ bảo dưỡng thiết bị. Máy phát điện chỉ sử dụng khi mất điện lưới và cấp nguồn cho các khoa cần thiết.
- Đối với tiếng ồn từ hệ thống điều hòa dự án: lựa chọn máy có công nghệ tiên tiến, tiết kiệm điện năng, lắp đặt một lớp vật liệu ngăn tiếng ồn từ khu vực máy nén bên trong dàn nóng đồng thời lắp đặt các thanh chắn sắt bảo vệ vững chắc tại cục nóng của điều hòa.

b) Giảm thiểu ảnh hưởng của nhiệt độ:

Hệ thống cấp khí tươi cho các phòng: Có hai phương án cấp khí tươi chính là phương án cấp khí tự nhiên và phương án cấp khí cưỡng bức.

- Phương án cấp không khí tự nhiên là phương án không sử dụng đến các quạt cấp khí cũng như hệ thống đường ống mà lợi dụng sự chênh áp giữa không khí trong và ngoài để cấp không khí vào trong không gian điều hòa.
- Phương án cấp khí cưỡng bức là phương án sử dụng hệ thống quạt và hệ thống ống gió kết nối với nhau để cấp không khí từ bên ngoài vào trong không gian cần điều hòa ở dự án này chúng tôi sử dụng phương án cấp khí tươi cưỡng bức để đáp ứng được nhu cầu tuần hoàn không khí và đảm bảo yêu cầu vệ sinh trong các không gian làm việc. Lưu lượng khí tươi cấp vào từng phòng được xác định theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5687:2010 về thông gió – Điều hòa không khí – Tiêu chuẩn thiết kế, lưu lượng không được nhỏ hơn là 25 m³/h người.

- Hệ thống hút khí khu vệ sinh: Hệ thống hút khí vệ sinh của từng khu vực được bố trí các quạt trục hút khí trong nhà vệ sinh thổi ra ngoài. Lưu lượng không khí hút ra được xác định theo công thức.

- Hệ thống điều hòa không khí: Được trang bị cho các phòng làm việc, phòng điều trị để giảm ảnh hưởng của nhiệt độ đến sức khỏe.

c) Biện pháp quản lý an ninh trật tự.

- Tại dự án có bố trí bảo vệ tại cổng vào, sảnh tiếp đón, cửa ra vào các khoa lâm sàng,...

- Giám sát bệnh nhân, người nhà bằng thẻ đeo trước ngực;

- Quy định giờ vào thăm bệnh nhân theo khung giờ nhất định.

2.2.5. *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.*

a) Phương án phòng chống cháy nổ.

- Để đảm bảo hoạt động an toàn và có hiệu quả, hiện tại dự án đã được trang bị hệ thống phòng chống cháy nổ hiện đại. Hàng năm tổ chức các buổi tập huấn nghiệp vụ phòng cháy chữa cháy cho toàn bộ công nhân viên để đảm bảo ứng cứu kịp thời khi xảy ra sự cố.

 Các nội dung về PCCC của dự án đã được duyệt:

- + Khoảng cách an toàn về PCCC; giao thông phục vụ cho xe chữa cháy.

- + Bậc chịu lửa của các công trình; Giải pháp ngăn cháy, chống cháy lan.

- + Giải pháp thoát nạn; Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn tại các công trình tòa nhà.

- + Hệ thống báo cháy tự động tại các tòa nhà.

- + Hệ thống chống tụ khói.

- + Hệ thống tăng áp buồn thang bộ, tăng áp thàng máy đối với công trình cao tầng.

- + Hệ thống chữa cháy bằng nước.

- + Thang máy chữa cháy.

+ Nguồn điện PCCC, giải pháp chống sét.

Trang bị phương tiện chữa cháy ban đầu: bình chữa cháy các loại, xẻng, cát chữa cháy.

 Quy trình phòng, chống và ứng cứu sự cố:

Toàn bộ cán bộ, y bác sĩ cần tập huấn nghiệp vụ PCCC, biết sử dụng thành thạo các phương tiện được trang bị. Các khu vực có nguy hiểm về cháy, nổ niêm yết nội quy, biển báo về PCCC để lưu ý mọi người thực hiện và có chỉ dẫn lối ra và sơ đồ thoát nạn cụ thể:

+ Thành lập đội PCCC, phân công cán bộ phụ trách về PCCC từng khoa phòng;

+ Toàn bộ cán bộ, bác sĩ, y tá của dự án chấp hành nghiêm chỉnh các nội quy an toàn PCCC, an toàn sử dụng thiết bị, cấm hút thuốc, bật lửa trong khu vực có nguy cơ cháy nổ cao.

+ Thường xuyên tổ chức lớp học về an toàn khi dùng các thiết bị và phòng chống cháy nổ cho toàn bộ cán bộ dự án.

b) Giảm thiểu nguy cơ tại khu vực có tia bức xạ

Giải pháp về an toàn bức xạ:

- Thiết kế xây dựng phòng X quang theo tiêu chuẩn an toàn bức xạ;
- Tại các vị trí làm việc với máy móc thiết bị (phòng mổ, phòng khám, phòng chiếu chụp X-quang...) đều có treo bảng quy tắc và hướng dẫn vận hành thiết bị và an toàn lao động;
- Tăng khoảng cách từ nguồn đến kỹ thuật viên vận hành;
- Tăng chiều dày vật che chắn bức xạ;
- Đeo liều kế và kiểm tra liều kế cá nhân cho kỹ thuật viên và nhân viên y tế làm việc tại khu vực có tia bức xạ;
- Phân loại các vùng làm việc, sắp xếp thời gian làm việc đối với kỹ thuật viên một cách hợp lý;
- Thường xuyên hướng dẫn nhắc nhở bệnh nhân và người nhà có thói quen

thực hiện đúng các nội quy của Dự án cũng như yêu cầu về vệ sinh môi trường;

- Cung cấp đầy đủ trang thiết bị, trang phục cho cán bộ công nhân viên, người bệnh và người nhà đến điều trị nội trú tại dự án. Định kỳ khám sức khoẻ và đảm bảo chế độ nghỉ ngơi chữa bệnh cho những cán bộ phải thường xuyên tiếp xúc với những bệnh có nguy cơ lây nhiễm cao.

- Đối với khu vực mở rộng, tại đây không sử dụng phòng X – quang hoặc các thiết bị có liên quan đến bức xạ, việc ảnh hưởng của tia bức xạ chủ yếu là khu vực hiện hữu của dự án.

c) Phương án phòng chống sự cố đối với dịch bệnh

Dự án tuân thủ hướng dẫn của Bộ Y tế trong công tác phòng chống các dịch bệnh lây nhiễm. Trong trường hợp xảy ra dịch bệnh, tiến hành khoanh vùng, truy vết và điều trị phác độ của Bộ Y tế.

d) Phương án phòng ngừa sự cố đối với môi trường đối với nước thải

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải phải đảm bảo:

- Vận hành theo đúng quy trình kỹ thuật công nghệ;
- Hướng dẫn, đào tạo nhân viên có kinh nghiệm vận hành hệ thống xử lý nước thải và có khả năng khắc phục các sự cố khi xảy ra; Việc vận hành hệ thống theo đúng quy trình của hệ thống điều khiển tự động Rms
- Vận hành đúng quy trình và định kỳ bảo dưỡng và dự trữ sẵn một số thiết bị thay thế cho hệ thống xử lý như máy bơm, máy thổi khí,...
- Trong trường hợp bơm ở một công đoạn xử lý nào bị hỏng, sử dụng các bơm dự phòng khác để hệ thống vận hành liên tục trong khi sửa chữa hoặc thay thế bơm bị hỏng;
- Trường hợp mạng lưới điện trong khu vực bị mất cho vận hành máy phát điện dự phòng kịp thời đưa hệ thống vận hành trở lại.
- Khi hệ thống xử lý nước thải $50 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ đi vào vận hành chính sẽ xử lý nước thải phát sinh cho toàn bộ dự án. Đối với trường hợp hệ thống gặp xử cố, nước thải sẽ được hoàn lưu về bể AA1 trong bể RAST BTCT 60 m^3 (Mỗi bể 15 m^3). Nhân viên chuyên trách nhanh chóng kiểm tra nguyên nhân và khắc phục sự cố, sửa chữa hoặc thay mới các thiết bị, máy móc hư hỏng (nếu có). Sau khi hoàn

thành sẽ tiếp tục vận hành hệ thống để xử lý nước thải, lượng nước thải lưu chứa sẽ được tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra môi trường.

2.2.6. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án:

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của khu vực dự án sau khi mở rộng là ruộng đất phía Nam của dự án

Khi hệ thống xử lý nước thải xây dựng xong sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm theo nội dung của báo cáo đề xuất GPMT, chất lượng môi trường nước thải sau xử lý phải đạt theo QCVN 28:2010/BTNMT, cột A, hệ số K = 1,2 để đảm bảo các vấn đề về môi trường

Ngoài ra, đơn vị quản lý vận hành phải thường xuyên kiểm tra, theo dõi quá trình vận hành HTXLNT, lập sổ nhật ký vận hành, luôn đưa ra các biện pháp khắc phục nhanh 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 và dự toán kinh phí

Bảng 4. 25. Chi phí công tác bảo vệ môi trường

STT	Công trình/Biện pháp BVMT		Kinh phí	Trách nhiệm thực hiện
I	Giai đoạn thi công xây dựng hạng mục đầu tư mở rộng và cải tạo dự án hiện hữu			
1	Vận chuyển nguyên vật liệu	Xe chuyên dụng vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và chất thải xây dựng được che phủ cẩn thận; Phun nước rửa bánh xe tại cổng ra vào công trường.	250 triệu đồng	Nhà thầu thi công xây dựng
2	Sinh hoạt của công nhân, các hoạt động xây dựng	Sử dụng nhà vệ sinh công cộng của dự án; Chất thải sinh hoạt của công nhân quản lý cùng chất thải sinh hoạt của dự án.	Nằm trong chi phí đầu tư xây dựng	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công xây dựng
3	Nước mưa chảy tràn từ dự án hiện hữu và khu vực mở rộng	Giám sát nhà thầu tập kết nguyên vật liệu hợp lý tránh rơi vãi và kiểm tra	Nằm trong chi phí đầu tư xây dựng	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công xây dựng

Chủ đầu tư: Sở y tế tỉnh Khánh Hòa

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang

STT	Công trình/Biện pháp BVMT		Kinh phí	Trách nhiệm thực hiện
		nạo vét hệ thống thoát nước mặt; Quy hoạch phân vùng thoát nước mưa tạm thời tại công trường.		
4	Chất thải nguy hại từ quá trình xây dựng và cải tạo của dự án hiện hữu	Bố trí các thùng chứa CTNH tại công trường, hợp đồng thu gom vận chuyển với đơn vị có chức năng theo quy định.	10 triệu đồng	Nhà thầu thi công xây dựng
II	Dự án đi vào vận hành ổn định sau mở rộng			
1	Giảm thiểu tác động liên quan đến bụi, khí thải	Tổ chức nhân viên vệ sinh quét dọn, thu gom chất thải trong khuôn dự án và các khoa khám chữa bệnh; Tổ chức phân luồng giao thông, di chuyển giữa các khoa phòng hợp lý; Định kỳ phun khử khuẩn trong khu vực dự án, đặc biệt tại khu vực quản lý chất thải và xử lý nước thải	Đã thực hiện thường xuyên trong quá trình hoạt động	Chủ đầu tư
2	Xử lý nước thải dự án	Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 50 m ³ /ngày.đêm	500 triệu đồng	Chủ đầu tư
3	Chất thải sinh hoạt	Thu gom phân loại tại nguồn bằng các thùng chứa rác sinh hoạt chuyên dụng; Hợp đồng thu gom vận chuyển với đơn vị có chức năng theo quy định.	100 triệu đồng/năm	Chủ đầu tư và Đơn vị thu gom, xử lý
4	Chất thải rắn thông thường	Thu gom phân loại tại nguồn; Hợp đồng mua bán rác tái chế với đơn vị có chức năng theo quy định.	-	Chủ đầu tư và Đơn vị tái chế chất thải
5	Chất thải y tế nguy hại	Thu gom phân loại tại nguồn bằng các thùng chứa chất thải y tế nguy hại chuyên dụng;	-	Chủ đầu tư và Đơn vị thu gom, xử lý

STT	Công trình/Biện pháp BVMT		Kinh phí	Trách nhiệm thực hiện
		Hợp đồng thu gom vận chuyển với đơn vị có chức năng theo quy định.		
6	Nước mưa chảy tràn	Định kỳ vệ sinh rãnh thoát nước mưa hờ và hố ga.	-	Chủ đầu tư
7	Phòng ngừa và ứng cứu sự cố	Trang bị thiết bị PCCC Lập phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố. Kiểm tra, bảo dưỡng, có các thiết bị dự phòng để khắc phục sự cố kịp thời	-	Chủ đầu tư

Ghi chú: Mức kinh phí ở trên chỉ mang tính khái toán, mục đích định hướng cho chủ đầu tư xây dựng chương trình kế hoạch bảo vệ môi trường cho toàn bộ dự án.

3.2. Kế hoạch xây lắp, tổ chức, bộ máy, quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Tổng thời gian thi công và lắp đặt hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải, chất thải rắn là: 10 ngày kể từ ngày khởi công.

Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác như phòng chống cháy nổ, lũ lụt, an toàn lao động,... được thực hiện ngay từ khi công trình của dự án được nghiệm thu đưa vào sử dụng.

Chủ đầu tư sẽ trực tiếp quản lý dự án. Đồng thời sẽ đưa ra các nội quy về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động và cam kết tuân thủ nghiêm túc các nội quy đưa ra.

Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ các quy định về môi trường.

3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Quản lý môi trường trong giai đoạn thi công hạng mục đầu tư mở rộng

Các tác động xấu tới môi trường trong giai đoạn mở rộng của dự án chủ yếu là do quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình. Chủ dự án khi ký hợp đồng

thi công xây dựng sẽ có các điều khoản để đảm bảo Nhà thầu thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng.

Trong giai đoạn xây dựng, nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm chính trong việc thực hiện tất cả các biện pháp giảm thiểu, chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm giám sát và chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý nhà nước.

Chủ dự án sẽ bố trí nhân viên chuyên trách hoặc kiêm nhiệm để theo dõi và giám sát trong quá trình xây dựng dự án để đảm bảo các biện pháp giảm thiểu và các yếu cầu quan trắc trong kế hoạch quản lý môi trường sẽ được thực hiện nghiêm túc.

3.2.2. Quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động dự án

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của dự án theo đúng quy định

- Việc quản lý, thực hiện công tác bảo vệ môi trường dự án:

+ Tổ kỹ thuật, an toàn chịu trách nhiệm vận hành công trình xử lý: 2 người

+ Quản lý bộ phận vệ sinh môi trường: 01 người

+ Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự.

3.4. Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:

Bảng 4. 26. Tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường tại dự án

STT	Công trình/ giải pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp	Kinh phí dự kiến (đồng)	Tổ chức quản lý/vận hành
I	Giai đoạn xây dựng dự án			
Hoạt động xây dựng và cải tạo khối hành chính của dự án				
1	Trang bị thùng chứa chất thải nguy hại	Từ năm 2023 - 2025	8.000.000	- Đơn vị thực hiện: Nhà thầu xây dựng - Đơn vị giám sát: Chủ dự án
2	Trang bị dụng cụ bảo hộ lao		10.000.000	

STT	Công trình/ giải pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp	Kinh phí dự kiến (đồng)	Tổ chức quản lý/vận hành
	động			
3	Trang bị biển báo an toàn tại công trình		6.000.000	
4	Trang bị bình chữa cháy		20.000.000/4 bình	
Hoạt động của Dự án hiện hữu				
1	Trang bị dụng cụ chứa chất thải y tế	Đã bố trí tại khu vực hiện hữu của dự án	5.000.000 đồng/tháng	- Đơn vị thực hiện: Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh (Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông)
2	Hợp đồng thuê xử lý chất thải y tế thông thường		2.500.000 đồng/tháng	
3	Hợp đồng thuê xử lý chất thải y tế nguy hại		27.500 đồng/kg	
II	Giai đoạn hoạt động			
1	Trang bị thêm/thay mới dụng cụ chứa chất thải y tế đối với khu vực hiện hữu và mở rộng	2023	5.000.000 đồng/tháng	- Đơn vị thực hiện: Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh (Phòng khám đa khoa khu vực Tu Bông) - Đơn vị giám sát: Cơ quan quản lý nhà nước
2	Vận hành hệ thống xử lý nước thải	Tiếp tục thực hiện	5.000.000 đồng/tháng	
3	Hợp đồng thuê xử lý chất thải y tế thông thường	Tiếp tục hợp đồng với các đơn vị cũ	2.500.000 đồng/tháng	
4	Hợp đồng thuê xử lý chất thải y tế nguy hại		27.500 đồng/kg	

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp)

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

➤ Về mức độ chi tiết

- Các đánh giá tác động môi trường của dự án gây ra được thực hiện một cách

tương đối chi tiết; báo cáo đã chỉ ra cụ thể tác động đến môi trường trong từng giai đoạn của dự án. Báo cáo nêu và phân tích đầy đủ các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án.

➤ **Về các số liệu phân tích trong báo cáo**

- Báo cáo đã tham khảo Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2021 và năm 2022, các kết quả phân tích năm 2023 và các kết quả phân tích hiện trạng môi trường trong 3 ngày liên tiếp. Chủ dự án đã phối hợp với các đơn vị có chức năng phân tích môi trường đạt chuẩn theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện. Các kết quả phân tích thông số môi trường của dự án đảm bảo độ chính xác cao.

➤ **Về mức độ tin cậy:**

- Các phương pháp đánh giá tác động áp dụng trong báo cáo xuất cấp phép môi trường có độ tin cậy cao, hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

- Báo cáo có tham khảo một số các báo cáo môi trường của những dự án có loại hình hoạt động tương tự của các dự án trong và ngoài tỉnh.

- Sử dụng các số liệu thống kê về kinh tế, xã hội từ Tổng cục thống kê – cục thống kê Khánh Hòa.

Bảng 4. 27. Đánh giá về các phương pháp sử dụng trong báo cáo đề xuất

STT	Phương pháp sử dụng	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp thống kê	Cao
2	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình
3	Phương pháp liệt kê	Trung Bình
4	Phương pháp so sánh	Cao
5	Phương pháp mô hình hoá	Cao
6	Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa	Cao
7	Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao
8	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Trung bình

CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không thuộc nhóm các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học. Vì vậy, nội dung Chương V này không được trình bày trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án.

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

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

❖ *Nguồn phát sinh nước thải: khi dự án đi vào vận hành, nguồn phát sinh nước thải bao gồm:*

- Nguồn số 01: Nước thải tắm giặt.
- Nguồn số 02: Nước thải từ nhà vệ sinh.
- Nguồn số 03: Nước thải từ cán bộ công nhân viên và người nhà bệnh nhân
- Nguồn số 04: Nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh (Nội trú và ngoại trú)

❖ *Lưu lượng xả nước thải tối đa*

Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép là: 50 m³/ngày đêm.

❖ *Dòng nước thải*

Số lượng dòng nước thải đề nghị cấp phép là 01 dòng nước thải: Nước thải sau khi xử lý bằng 01 hệ thống xử lý nước thải tự chảy thành 01 dòng theo đường ống chạy ra mương đất sau đó thoát ra cống cắt ngang QL1A chảy về hệ thống kênh mương nội đồng.

Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải được thống kê:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 28:2010/BTNMT, cột A
1	pH	-	6,5-8,5
2	BOD ₅	mg/L	30
3	COD	mg/L	50
4	TSS	mg/L	50
5	Sunfua	mg/L	1
6	Amoni	mg/L	12
7	Nitrat	mg/L	30
8	Phosphat	mg/L	6
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	10
10	Tổng Coliforms	MPN/100ml	3.000

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 28:2010/BTNMT, cột A
11	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	KPH
12	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH
13	Vibrio Cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH

Ghi chú:

+ QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (Cột A, quy định giá trị tối đa cho phép trong nước thải y tế khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; Hệ số K = 1,2 quy định đối với dự án quy mô ≤ 300 giường).

+ KPH: Không phát hiện.

❖ Vị trí, phương thức xả thải vào nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí xả nước thải: Tại điểm cuối của đường ống xả vào mương đất thuộc thôn Tân Phước Tây, Xã Vạn Phước, Huyện Vạn Ninh, Tỉnh Khánh Hòa, có tọa độ VN2000, múi chiều 3⁰, kinh tuyến trực 108⁰15' như sau:

Bảng 5. 2. Tọa độ vị trí xả thải vào nguồn tiếp nhận nước thải

Vị trí	X (m)	Y (m)
Tại điểm cuối của hệ thống xử lý nước thải của cơ sở	1414257.77	614696.30

- Phương thức xả nước thải: Tự chảy bằng đường ống PVC D220 chiều dài L = 208m thoát ra mương đất phía trước trung tâm sau đó tiếp tục thoát kênh mương nội đồng theo phương thực tự chảy, xả mặt

- Chế độ xả nước thải: Xả liên tục (24giờ/ngày.đêm), xả liên tục trong năm.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Mương đất phía trước dự án sau đó tiếp tục thoát kênh mương nội đồng.

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

Căn cứ Quyết định số 11/2022/QĐ – UBND ngày 23/05/2022 về việc Ban hành quy định về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa. Theo đó, chất thải của dự án được bàn giao cho đơn vị thứ 3 để xử lý. Không trực tiếp xử lý chất thải nên không phát sinh khí thải. Do vậy, báo cáo không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

Hoạt động khám, chữa bệnh tại dự án không phát sinh tiếng ồn, rung đáng kể.
Do đó, cáo báo không đề nghị cấp giấy phép đối với tiếng ồn, rung.

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

Trong quá trình mở rộng có đầu tư thêm hạng mục công trình hệ thống xử lý nước thải $50\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Theo đó, chủ dự án đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải $50\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ (xây mới) và chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành dự án theo Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐCP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022, cụ thể:

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

a. Thời gian vận hành thử nghiệm:

Kế hoạch quan trắc chất thải, dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải bao gồm vị trí, số lượng mẫu và tần suất giám sát được thực hiện theo quy định tại Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022, việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư tự quyết định nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. Cụ thể như sau:

Thời gian vận hành thử nghiệm: 45 ngày. Cụ thể

+ Thời gian bắt đầu: 9/2024; Thời gian kết thúc: 15/10/2024.

+ Thời gian lấy mẫu đánh giá hiệu quả của công trình xử lý nước thải giai đoạn vận hành ổn định: 03 ngày liên tiếp, từ ngày 13-15/09/2024.

+ Công suất dự kiến đạt được: 100%

**Ghi chú: Thời gian vận hành thử nghiệm có thể điều chỉnh thay đổi, bắt đầu thực hiện sau khi Dự án đã được cấp Giấy phép môi trường và Văn bản thông báo Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư do cơ quan quản lý cấp Giấy phép môi trường chấp thuận.*

- Thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án cho cơ quan cấp Giấy phép môi trường ít nhất 10 ngày kể từ ngày vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải để theo dõi, giám sát theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

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

Nội dung quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải dự án bao gồm vị trí, thông số, số lượng mẫu và tần suất giám sát được trình bày tóm tắt như sau:

Bảng 6. 1. Nội dung quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý

STT	Mẫu công đoạn	Vị trí và tần suất lấy mẫu	Thông số thử nghiệm
Đánh giá hiệu quả của công trình xử lý nước thải (trong giai đoạn vận hành ổn định): 4 mẫu, trong đó:			
1	01 mẫu đơn nước thải đầu vào hệ thống xử lý	Mẫu đơn tại hố thu gom của HTXLNT Tần suất: 01 lần	pH,TSS,BOD5,COD,Nitrat,Phosphat, Sunfua,Amoni, Salmonella, Shigella, Vibrio Cholerae, tổng Coliforms, dầu mỡ.
2	03 mẫu đơn nước thải đầu ra hệ thống xử lý	Mẫu đơn đầu ra hệ thống xử lý nước thải. Tần suất: 03 lần liên tiếp trong 03 ngày	
Ghi chú: Dự án có sử dụng phòng X-Quang phục vụ cho hoạt động khám, chữa bệnh (phòng X-Quang được lắp đặt theo đúng quy chuẩn, đã trang bị tấm chắn chì chống tia X, ngăn chặn bức xạ). Tuy nhiên, phòng X-Quang hoạt động hoàn toàn dạng kỹ thuật số nên không phát sinh nước thải hoạt động rửa phim X-Quang, nên Chủ dự án đầu tư đề nghị không quan trắc chất lượng nước thải đối với 02 thông số: Tổng hoạt độ phóng xạ α, Tổng hoạt độ phóng xạ β.			

(Nguồn:Đơn vị tư vấn tổng hợp)

c. Đơn vị thực hiện lấy và phân tích mẫu:

- + Tên cơ quan: Trung tâm tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn vệ sinh lao động
- + Địa chỉ liên hệ: 286/8A Tô Hiến Thành, P.15, Q.10, TP. Hồ Chí Minh.
- + Điện thoại: 028.38680842
- + Mã VIMCERTS 026 (Theo Quyết định số: 2045/QĐ - BTNMT ngày 16/09/2000 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận

đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường).

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 nước thải định kỳ

Về công tác quan trắc: Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh (thay mặt Sở Y tế tỉnh Khánh Hòa) phối hợp đơn vị đủ điều kiện thực hiện dịch vụ về quan trắc môi trường (Đơn vị được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận Vimcerts) quan trắc môi trường định kỳ.

Về công tác bố trí nhân lực: Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh (thay mặt Sở Y tế tỉnh Khánh Hòa) phân công 1 nhân sự trình độ chuyên môn nhằm thực hiện giám sát môi trường như quản lý chất thải rắn (chất thải rắn thông thường, chất thải lây nhiễm, CTNH không lây nhiễm); quản lý về hoạt động thu gom xử lý nước thải, phối hợp với đơn vị đủ chức năng để quan trắc chất lượng môi trường.

Bảng 6. 2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Nội dung quan trắc	Vị trí quan trắc	Thông số	Tần suất	QCVN so sánh
Nước thải	Nước thải đầu vào tại vị trí hố thu gom của HTXLNT	pH,TSS,BOD5, COD,Nitrat, Phosphat,Sunfua, Amoni, Salmonella, Shigella,Vibrio Cholerae,tổng Coliforms, dầu mỡ.	Không thuộc đối tượng quan trắc môi trường định kỳ (theo quy định tại Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ – CP)	QCVN 28:2010/BTNMT (Cột A)

Trong quá trình hoạt động, chủ cơ sở sẽ lập nhật ký vận hành công trình hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy định tại Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021

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

Không thuộc đối tượng theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ – CP.

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

Bảng 6. 3. Chương trình quan trắc môi trường các loại chất thải khác

TT	Loại mẫu	Vị trí	Tần suất giám sát	Chỉ tiêu giám sát
1	Chất rắn sinh hoạt	Kho tập kết chất thải rắn sinh hoạt	Thường xuyên	Nguồn thải, thành phần, lượng thải, công tác thu gom, xử lý
2	Chất thải rắn thông thường	Kho chứa chất thải rắn thông thường	Thường xuyên	Nguồn thải, thành phần, lượng thải, công tác thu gom, xử lý tái chế
3	Chất thải nguy hại	Kho chứa chất thải nguy hại	Thường xuyên	Nguồn thải, thành phần, lượng thải, công tác thu gom, xử lý
4	Chất thải lây nhiễm	Kho chứa chất thải lây nhiễm	Thường xuyên	Nguồn thải, thành phần, lượng thải, công tác thu gom, xử lý

(Nguồn: Chủ dự án đầu tư, 2023)

2.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường

Dự kiến về kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm của Trung tâm y tế Huyện Vạn Ninh được thể hiện như sau:

Bảng 6. 4. Dự kiến kinh phí thực hiện quan trắc môi trường

STT	Nội dung quan trắc	Tần suất quan trắc	Đơn giá (đồng/mẫu)	Tổng tiền (đồng/năm)
1	Nước thải đầu ra sau HTXLNT	04 mẫu/năm	2.160.000	8.640.000
2	Chất thải rắn sinh hoạt	Hàng ngày	Theo giá trị hợp đồng của Trung tâm Y tế Huyện Vạn Ninh – Phòng khám đa khoa khu vực huyện Vạn Ninh (Chủ cơ sở sẽ thay mặt Sở Y tế tỉnh Khánh Hòa) ký kết với Đơn vị đủ chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải phát sinh tại cơ sở	
3	Chất thải rắn thông thường	Hàng ngày		
4	Chất thải y tế lây nhiễm	Hàng ngày		
5	Chất thải nguy hại không lây nhiễm	Hàng ngày		

(Nguồn: Chủ dự án đầu tư, 2023)

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Với ý thức tuân thủ các quy định của nhà nước về bảo vệ môi trường, Chủ cơ sở cam kết:

1. Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc những nội dung về bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, đặc biệt là các nội dung về xử lý chất thải, xử lý các vấn đề môi trường, kế hoạch quản lý môi trường đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

2. Cam kết xử lý các chất thải do hoạt động của dự án khi thải ra môi trường đảm bảo các quy chuẩn hiện hành, cụ thể:

+ Nước thải: Đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT cột A (K=1,2) trước khi xả thải; đối với thông số pH, Salmonella, Shigella, Vibrio Cholerae, tổng Coliforms sử dụng hệ số K = 1;

+ Cam kết thu gom, phân loại, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại cho các đơn vị có chức năng để thu gom vận chuyển và xử lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

+ Cam kết quản lý chất thải y tế lây nhiễm theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ y tế quy định về quản lý chất thải y tế trong khuôn viên của các cơ sở y tế; Quyết định: 11/2022/QĐ- UBND ngày 23/5/2022 của UBND tỉnh Khánh Hòa ban hành quy định thu gom vận chuyển, xử lý chất thải rắn y tế trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa.

- Cam kết định kỳ gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường về Sở Tài nguyên và Môi trường, Ban quản lý KKT Vân Phong để theo dõi, kiểm tra.

- Cam kết phòng chống cháy nổ trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

- Xây dựng đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường đã cam kết trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường. Lập và gửi báo cáo quan trắc định kỳ cho các cơ quan quản lý theo quy định

- Cam kết quản lý, giữ gìn an ninh trật tự, vệ sinh môi trường, an toàn giao thông khu vực xung quanh dự án.

- Cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để giải quyết phát sinh trong quá trình hoạt động như: an ninh trật tự, vệ sinh môi trường, an toàn giao thông khu vực dự án và khu vực lân cận.

PHỤ LỤC BÁO CÁO