

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	6
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	6
MỞ ĐẦU	10
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	10
1.1. Thông tin chung của dự án.....	10
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	10
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	10
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)	10
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	10
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	13
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	13
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	14
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	16
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	16
4.2. Các phương pháp khác	16
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	17
5.1. Thông tin về dự án	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động đến môi trường	18
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	19
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	21

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	23
CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	25
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	25
1.1.1. Tên dự án.....	25
1.1.2. Thông tin dự án	25
1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án.....	25
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án.....	37
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	48
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án	48
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	52
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	52
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	74
1.2.3. Các hoạt động của dự án	79
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	80
1.2.5. Tính kết nối của dự án.....	85
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN	85
1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng	85
1.3.2. Trong giai đoạn hoạt động	87
1.4. CÔNG NGHỆ VẬN HÀNH (QUY TRÌNH VẬN HÀNH).....	94
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	96
1.5.1. Trình tự thi công.....	96
1.5.2. Đối với công trình cải tạo, sửa chữa, nâng cấp	97
1.5.3. Đối với công trình xây dựng mới.....	97
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ ĐƯỢC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	101
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	101
1.6.2. Tổng mức đầu tư	101
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	102

CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	103
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI	103
2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án.....	103
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án	108
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	108
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	108
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	111
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG THỰC HIỆN DỰ ÁN	111
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	111
CHƯƠNG 3 ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	113
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG.....	113
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	114
3.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	151
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH	162
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	162
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	177
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	208
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	208
CHƯƠNG 4 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	210
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	210
4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	216

4.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng	216
4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại	216
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	217
1. KẾT LUẬN.....	217
2. KIẾN NGHỊ.....	217
3. CAM KẾT.....	217

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ANTT	: An ninh trật tự
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BHLĐ	: Bảo hộ lao động
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTXM	: Bê tông xi măng
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BXD	: Bộ xây dựng
BYT	: Bộ Y tế
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CP	: Chính phủ
CPĐD	: Cấp phối đá dăm
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTRSH	: Chất thải rắn sinh hoạt
CTRYT	: Chất thải rắn y tế
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
LSBX	: Liều suất bức xạ
QĐ	: Quyết định
QLDA	: Quản lý dự án
QH	: Quốc hội
NĐ-CP	: Nghị định – Chính phủ
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TBA	: Trạm biến áp
TCVN	: Tiêu Chuẩn Việt Nam
TSS	: Tổng lượng chất rắn lơ lửng
TTYT	: Trung tâm y tế
UBND	: Ủy ban nhân dân
VLXD	: Vật liệu xây dựng
XLNT	: Xử lý nước thải
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Cơ cấu sử dụng đất trên khu đất mới của TTYT huyện Hoài Ân.....	18
Bảng 2. Cơ cấu sử dụng đất trên khu đất hiện trạng của TTYT huyện Hoài Ân	18
Bảng 3. Nguồn phát thải của dự án	18
Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới TTYT huyện Tuy Phước	25
Bảng 1. 2. Tọa độ ranh giới TTYT huyện Tuy Phước (phần mở rộng).....	26
Bảng 1. 3. Tọa độ địa lý ranh giới khu vực thực hiện TTYT huyện Phù Cát.....	29
Bảng 1. 4. Tọa độ ranh giới khu vực xây mới TTYT huyện Hoài Ân.....	31
Bảng 1. 5. Tọa độ ranh giới khu vực xây mới TTYT huyện Hoài Ân.....	33
Bảng 1. 6. Tọa độ ranh giới khu vực TTYT thị xã Hoài Nhơn.....	35
Bảng 1.7. Hạng mục công trình tại TTYT Tuy Phước.....	52
Bảng 1. 8. Công trình cải tạo, sửa chữa và tháo dỡ các công trình hiện trạng của TTYT huyện Tây Sơn.....	58
Bảng 1. 9. Công trình xây mới các hạng mục của TTYT huyện Tây Sơn.....	59
Bảng 1. 10. Công trình cải tạo, sửa chữa và các công trình hiện trạng của TTYT huyện Hoài Ân.....	68
Bảng 1.11. Các hạng mục công trình dự kiến phá dỡ	75
Bảng 1. 12. Công trình hiện trạng của TTYT thị xã Hoài Nhơn.....	79
Bảng 1. 13. Các hoạt động của dự án	79
Bảng 1. 14. Danh mục máy móc, thiết bị thi công	85
Bảng 1. 15. Danh mục máy móc, thiết bị của TTYT huyện Hoài Ân hiện trạng.....	87
Bảng 1. 16. Thống kê lưu lượng nước cấp sử dụng tại TTYT huyện	91
Bảng 1. 17. Nhu cầu sử dụng điện của khu vực xây mới TTYT huyện.....	92
Bảng 1. 18. Hóa chất sử dụng trong TTYT huyện đang hoạt động	93
Bảng 1. 19. Tổng mức đầu tư của từng hạng mục.....	101
Bảng 2. 1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C).....	104
Bảng 2. 2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)	104
Bảng 2. 3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm)	105
Bảng 2. 4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)	105
Bảng 2. 5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2021.....	106
Bảng 2. 6. Kết quả phân tích không khí xung quanh	109
Bảng 2. 7. Kết quả phân tích nước thải	109
Bảng 2. 8. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	111
Bảng 3. 1. Lượng sản phẩm thiệt hại hàng năm do chiếm dụng đất nông nghiệp	113
Bảng 3. 2. Các nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi	

công xây dựng	114
Bảng 3. 3. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp tại TTYT huyện Hoài Ân	116
Bảng 3. 4. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp tại TTYT huyện Hoài Ân	117
Bảng 3. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển tại TTYT huyện Hoài Ân.....	118
Bảng 3. 6. Hệ số ô nhiễm K.....	119
Bảng 3. 7. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công tại TTYT huyện Hoài Ân	119
Bảng 3. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị tại TTYT huyện Hoài Ân.....	120
Bảng 3. 9. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp tại TTYT huyện Tuy Phước	122
Bảng 3. 10. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp tại TTYT huyện Tuy Phước.....	123
Bảng 3. 11. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển tại TTYT huyện Tuy Phước.....	124
Bảng 3. 12. Hệ số ô nhiễm K tại TTYT huyện Tuy Phước.....	125
Bảng 3. 13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công tại TTYT huyện Tuy Phước.....	126
Bảng 3. 14. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị tại TTYT huyện Tuy Phước	126
Bảng 3. 15. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp tại TTYT huyện Phù Cát	128
Bảng 3. 16. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp tại TTYT huyện Phù Cát.....	129
Bảng 3. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển tại TTYT huyện Phù Cát.....	130
Bảng 3. 18. Hệ số ô nhiễm K tại TTYT huyện Phù Cát.....	131
Bảng 3. 19. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công tại TTYT huyện Phù Cát.....	132
Bảng 3. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị tại TTYT huyện Phù Cát	132
Bảng 3. 21. Hệ số ô nhiễm K tại TTYT huyện Tây Sơn.....	134
Bảng 3. 22. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công	134

Bảng 3. 23. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị tại TTYT huyện Tây Sơn.....	135
Bảng 3. 24. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp tại TTYT thị xã Hoài Nhơn	137
Bảng 3. 25. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp đắp tại TTYT thị xã Hoài Nhơn	138
Bảng 3. 26. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đắp tại TTYT thị xã Hoài Nhơn	139
Bảng 3. 27. Hệ số ô nhiễm K đắp tại TTYT thị xã Hoài Nhơn.....	140
Bảng 3. 28. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công đắp tại TTYT thị xã Hoài Nhơn.....	141
Bảng 3. 29. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị.....	141
Bảng 3. 30. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công	143
Bảng 3. 31. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng.....	146
Bảng 3. 32. Mức độ ồn sinh ra một số phương tiện thi công	146
Bảng 3. 33. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công	148
Bảng 3. 34. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện trong 1 giờ.....	164
Bảng 3. 35. Nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải máy phát điện.....	165
Bảng 3. 36. Kết quả đo liều suất bức xạ tại phòng đặt máy X-Quang SHIMADZU của Bệnh viện Lao và Bệnh phổi tỉnh Bình Định	165
Bảng 3. 37. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại TTYT huyện Hoài Ân	171
Bảng 3. 38. Danh mục các bể và thông số thiết kế các hạng mục chính của HTXL nước thải TTYT huyện Hoài Ân.	184
Bảng 3. 39. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	208
Bảng 4. 1. Chương trình quản lý môi trường	211

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Vị trí khu vực TTYT huyện Tuy Phước.....	26
Hình 1.2. Vị trí TYYT huyện Tuy Phước (phần mở rộng)	27
Hình 1. 3. Vị trí Dự án.....	29
Hình 1. 4. Vị trí TYYT huyện Tây Sơn hiện trạng	31
Hình 1. 5. Vị trí khu vực thực hiện xây mới TTYT huyện Hoài Ân.....	33
Hình 1. 6. Vị trí TYYT huyện Hoài Ân hiện trạng	34
Hình 1. 7. Vị trí khu vực thực hiện TTYT thị xã Hoài Nhơn.....	36
Hình 1. 8. Sơ đồ quy trình khám chữa bệnh tại TTYT.....	94
Hình 1. 9. Sơ đồ khám và chữa bệnh ngoại khoa.....	94
Hình 1. 10. Sơ đồ quá trình điều trị nội trú tại trung tâm.....	95
Hình 1. 11. Sơ đồ hoạt động tại khoa chẩn đoán hình ảnh.....	95
Hình 1. 12. Sơ đồ phát thải của các khu phụ trợ	96
Hình 1. 13. Trình tự thi công đối với hạng mục xây dựng mới	97
Hình 1. 14. Sơ đồ tổ chức quản lý của từng TTYT	102
Hình 2. 1. Biểu đồ hoa gió tại khu vực.....	107
Hình 3. 1. Sơ đồ thiết kế X-Quang	179
Hình 3. 2. Sơ đồ mạng lưới thoát nước mưa của trung tâm	181
Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom các dòng nước thải phát sinh tại trung tâm.....	181
Hình 3. 4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tại TTYT huyện Hoài Ân.....	182
Hình 3. 5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tại khu đất xây dựng mới của TTYT huyện Hoài Ân.....	185
Hình 3. 6. Sơ đồ công nghệ HTXLNT tại TTYT huyện Tuy Phước	186
Hình 3. 7. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tại TTYT huyện Phù Cát.....	188
Hình 3. 8. Sơ đồ công nghệ HTXLNT của TTYT huyện Tây Sơn.....	190
Hình 3. 9. Sơ đồ công nghệ HTXLNT của TTYT thị xã Hoài Nhơn	192
Hình 3. 10. Sơ đồ nguyên lý bùong tiêu âm chống ồn	200
Hình 3. 11. Sơ đồ ứng phó tai nạn lao động.....	207

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung của dự án

Các Trung tâm y tế huyện Tuy Phước, Phù Cát, Tây Sơn, Hoài Ân, Hoài Nhơn trên địa bàn tỉnh Bình Định được thành lập từ năm 2009, đến nay nhiều hạng mục đã xuống cấp. Các trung tâm y tế tuyến huyện là đơn vị trực thuộc Sở Y tế được giao chức năng tiếp nhận khám chữa bệnh cho nhân dân trên địa bàn huyện.

Nhằm góp phần hoàn thiện cơ sở vật chất, giảm sự quá tải, nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, đáp ứng nhu cầu bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cho người dân; góp phần ngăn ngừa và phòng chống các bệnh xã hội, đặc biệt là dịch bệnh COVID-19, giảm thiểu lây lan trong cộng đồng dân cư tại địa phương. Do đó, để thực hiện tốt các chủ trương đó, việc đầu tư nâng cấp và mở rộng các trung tâm y tế huyện mang tính cấp bách và thiết thực; nhằm tạo tiền đề phát triển mạnh và quy hoạch mạng lưới khám chữa bệnh cho người dân hiện nay và chuẩn bị cho định hướng phát triển ngành y tế theo đúng kế hoạch chung của tỉnh. Khi xây dựng mở rộng, nâng cấp thì các khu cũ (TTYT hiện hữu) vẫn hoạt động bình thường, không chuyển máy móc thiết bị mà hai khu sẽ hoạt động song song.

Chấp hành Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và theo quy định tại mục số 6, Phụ lục IV của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường (Đối với dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa). Ban Quản lý dự án Dân dụng và Công nghiệp tỉnh Bình Định đã phối hợp với Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Đầu tư xây dựng, mở rộng, nâng cấp 05 Trung tâm Y tế tuyến huyện, tỉnh Bình Định. Từ đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

HĐND tỉnh Bình Định là cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án Đầu tư xây dựng, mở rộng, nâng cấp 05 Trung tâm Y tế tuyến huyện, tỉnh Bình Định theo Nghị quyết số 42/NQ-HĐND ngày 07/09/2022.

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

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên

quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013.
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Du lịch số 09/2017/QH14 ngày 19/6/2017;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020.
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai số 45/2013/QH13.
- Luật Phòng chống bệnh truyền nhiễm số 03/2007/QH12 ngày 21/11/2007.
- Luật Khám chữa bệnh số 40/2009/QH12 ngày 23/11/2009.
- Luật Hoá chất số 06/2007/QH12 ngày 21/11/2007.
- Nghị định số 108/2008/NĐ-CP ngày 07/10/2008 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số Điều của Luật Tài nguyên nước.
- Nghị định 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT ngày 30/5/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước;
- Thông tư số 41/2011/TT-BYT ngày 14/11/2011 của Bộ Y tế Hướng dẫn cấp chứng chỉ hành nghề đối với người hành nghề và cấp giấy phép hoạt động đối với cơ sở khám

bệnh, chữa bệnh;

- Thông tư số 43/2013/TT-BYT ngày 11/12/2013 về việc quy định chi tiết phân tuyến chuyên môn kỹ thuật đối với hệ thống cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;

- Thông tư số 28/2010/TT-BYT quy định cụ thể một số điều của Luật Hóa chất;

- Thông tư số 29/2011/BYT ngày 30/6/2011 quy định về quản lý hóa chất chế phẩm diệt côn trùng, diệt khuẩn trong gia dụng và y tế;

- Thông tư số 31/2013/TT-BYT ngày 15/10/2013 của Bộ Y tế quy định về quan trắc tác động môi trường từ hoạt động khám bệnh, chữa bệnh của bệnh viện;

- Thông tư số 25/2011/TT-BYT ban hành danh mục hóa chất, chế phẩm diệt côn trùng, diệt khuẩn trong gia dụng và y tế được phép đăng ký để sử dụng, được phép đăng ký nhưng hạn chế sử dụng và cấm sử dụng tại Việt Nam;

- Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT ngày 31/12/2015 quy định về quản lý chất thải y tế, có hiệu lực từ ngày 01/4/2016.

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Thông tư số 30/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bức xạ tia X – giới hạn liều cho phép bức xạ tia X tại nơi làm việc.

- Quyết định số 30/2008/QĐ-TTg ngày 22/02/2008 của Thủ Tướng Chính Phủ về việc phê duyệt quy hoạch phát triển mạng lưới khám chữa bệnh đến năm 2010 và tầm nhìn đến năm 2020;

- Quyết định số 437/QĐ-BYT ngày 20/2/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành danh mục trang thiết bị y tế Bệnh viện đa khoa tuyến tỉnh, huyện, phòng khám đa khoa khu vực, trạm y tế xã và túi y tế thôn bản;

- Quyết định số 32/2005/QĐ-BYT ngày 31/10/2005 về việc ban hành tiêu chuẩn thiết kế khoa chẩn đoán hình ảnh bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn ngành;

- Quyết định số 33/2005/QĐ-BYT ngày 31/10/2005 của Bộ Y tế Về việc ban hành Tiêu chuẩn thiết kế khoa cấp cứu, khoa điều trị tích cực và chống độc bệnh viện đa khoa - Tiêu chuẩn ngành;

- Quyết định số 34/2005/QĐ-BYT ngày 31/10/2005 về việc ban hành tiêu chuẩn thiết kế khoa phẫu thuật bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn ngành;

- Quyết định số 35/2005/QĐ-BYT ngày 31/10/2005 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành tiêu chuẩn thiết kế khoa xét nghiệm bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn ngành;

- QCVN 02:2012/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn y tế.

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

- QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 24:2016/TBYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về độ rung;
- QCVN 28:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế;
- TCVN XD 365:2007 - Tiêu chuẩn thiết kế Bệnh viện đa khoa;
- TCVN 6561:1999 – An toàn bức xạ ion hoá tại các cơ sở X -Quang y tế;
- TCVN 6866:2001 - An toàn bức xạ. Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và dân chúng;
- TCVN 6868:2001 - An toàn bức xạ. Quản lý chất thải phóng xạ. Phân loại chất thải phóng xạ;
- TCVN 6869:2001 - An toàn bức xạ. Chiếu xạ y tế. Quy định chung;

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Nghị Quyết số 42/NQ-HĐND ngày 07/9/2022 của HĐND tỉnh Bình Định về chủ trương đầu tư Dự án: Đầu tư xây dựng, mở rộng, nâng cấp 05 Trung tâm Y tế huyện, tỉnh Bình Định.
- Nghị quyết số 66/NQ-HĐND của HĐND tỉnh Bình Định ngày 10/12/2022 về Nghị quyết điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư Dự án: Đầu tư xây dựng, mở rộng, nâng cấp 05 Trung tâm Y tế tuyến huyện, tỉnh Bình Định.
- Văn bản số 10/UBND-TN của UBND huyện Hoài Ân ngày 06/01/2023 Về việc giới thiệu địa điểm đầu tư xây dựng hạng mục: Nhà làm việc của Khoa Kiểm soát bệnh tật và HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm, phòng Dân số và các hạng mục phụ trợ thuộc công trình Trung tâm Y tế huyện Hoài Ân.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng.
- Thuyết minh thiết kế cơ sở.

- Các bản vẽ quy hoạch mặt bằng của Dự án.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường

Các bước tiến hành triển khai lập Báo cáo ĐTM bao gồm:

- Bước 1: xây dựng đề cương chi tiết của Dự án;
- Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản cần thiết liên quan đến Dự án;
- Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: khảo sát điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường nước dưới đất, nước mặt, môi trường không khí, hệ sinh thái trong khu vực của Dự án;
- Bước 4: Cơ quan chủ đầu tư và cơ quan tư vấn tổ chức hội thảo;
- Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường;
- Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối;
- Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định.

Ban Quản lý dự án Dân dụng và Công nghiệp tỉnh là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM. Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung là cơ quan chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, hợp đồng lấy mẫu phân tích, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực Dự án, tư vấn cho Ban Quản lý dự án Dân dụng và Công nghiệp tỉnh những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực.

Ban Quản lý dự án Dân dụng và Công nghiệp tỉnh thống kê các số liệu về hạng mục công trình xây dựng, hướng dẫn đơn vị tư vấn khảo sát thực địa.

Báo cáo ĐTM được hai cơ quan tổ chức hội thảo, xem xét và sửa chữa trước khi trình UBND tỉnh Bình Định thẩm định và phê duyệt.

Thông tin về đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên cơ quan : Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung
- Đại diện : Trần Hữu Khánh Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ : 273 Nguyễn Thị Minh Khai, phường Nguyễn Văn Cừ, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại : 0256. 3708985
- Website : virotech.com.vn
- Email : moitruongmien trung @gmail.com

Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM

Tham gia thực hiện báo cáo ĐTM cho Dự án Đầu tư xây dựng, mở rộng, nâng cấp 05 Trung tâm Y tế tuyến huyện, tỉnh Bình Định bao gồm:

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Phụ trách, nhiệm vụ
I	Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Dân dụng và Công nghiệp tỉnh		
1	Trương Khoa	Giám đốc	Ký và chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo ĐTM
II	Đơn vị tư vấn: Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung		
1	Trần Hữu Khánh	Giám đốc – Ths. Công nghệ hóa	Quản lý chung và ký báo cáo
2	Hồ Thanh Trang	KS. Công nghệ môi trường	- Quản lý về tiến độ, chất lượng của ĐTM. - Thực hiện tham vấn cộng đồng.
3	Võ Thị Bích Phượng	KS. Công nghệ môi trường	- Tổ chức thực hiện. - Quản lý kỹ thuật, hồ sơ
4	Nguyễn Quốc Hưng	KS. Công nghệ môi trường	- Đánh giá, dự báo tác động tiêu cực và đề ra các biện pháp giảm thiểu. - Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án và đề ra các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó.
5	Lê Nguyễn Hồng Loan	KS. Công nghệ môi trường	- Đánh giá, dự báo tác động tiêu cực và đề ra các biện pháp giảm thiểu. - Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án và đề ra các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó.
6	Ngô Thụy Vân	KS. Kỹ thuật môi trường	- Đánh giá, dự báo tác động tiêu cực và đề ra các biện pháp giảm thiểu. - Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án và đề ra các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó.
7	Nguyễn Thị Huỳnh Nhung	KS. Công nghệ môi trường	- Đánh giá, dự báo tác động tiêu cực và đề ra các biện pháp giảm thiểu. - Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án và đề ra các biện pháp quản lý, phòng

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Phụ trách, nhiệm vụ
			ngừa và ứng phó.
8	Võ Quốc Huy	KS. Công nghệ môi trường	- Đánh giá, dự báo tác động tiêu cực và đề ra các biện pháp giảm thiểu. - Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án và đề ra các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó.

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê: Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động xây dựng cũng như khi Dự án hoạt động, bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, các sự cố môi trường,... Đây là một phương pháp tương đối nhanh và đơn giản. Phương pháp này là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM. Qua khảo sát thực tế về điều kiện tự nhiên, xã hội và quá trình xây dựng, hoạt động của các dự án khác, chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án và đề xuất các biện pháp khống chế. Các thông số và kết quả từ Tổ chức Y tế thế giới (WHO) là đáng tin cậy, phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra. Từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

- Phương pháp so sánh: So sánh, đánh giá các tác động trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

- Phương pháp thống kê: Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương (cấp tỉnh, cấp huyện), cũng như các tài liệu nghiên cứu được thực hiện từ trước tới nay của các cơ quan có liên quan trong lĩnh vực môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế - xã hội.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng ở địa phương tại khu vực thực hiện Dự án.

4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa nguồn số liệu tổng hợp từ các báo cáo quan trắc hiện trạng môi trường, kế thừa kết quả nghiên cứu từ các đề tài khoa học và nguồn số liệu của các dự án khác có tính tương đồng về quy trình hoạt động.

- Phương pháp tổng hợp: Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên với những số liệu và kết quả cụ thể cũng như những quy định và tiêu chuẩn hiện hành

để đưa ra các biện pháp tối ưu cho việc bảo vệ môi trường của Dự án. Các phương pháp trên là đáng tin cậy và đủ các tài liệu có liên quan.

- Phương pháp khảo sát lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước, độ ồn tại khu vực Dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu nước, đo đặc không khí, sau đó đem đi phân tích trong phòng thí nghiệm. Từ đó, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành và các đề nghị về bảo vệ môi trường của các ban ngành có liên quan.

Các phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường được liệt kê cụ thể trong phần phụ lục các kết quả phân tích.

Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với yêu cầu mà bản báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Đầu tư xây dựng, mở rộng, nâng cấp 05 Trung tâm Y tế tuyên huyện, tỉnh Bình Định.

- Địa điểm thực hiện: huyện Tuy Phước, huyện Phù Cát, huyện Tây Sơn, huyện Hoài Ân, huyện Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Dân dụng và Công nghiệp tỉnh.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Trung tâm y tế huyện Hoài Ân

- Xây dựng mới các hạng mục trên khu đất mới của Khoa Kiểm soát bệnh tật và HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và phòng Dân số: thuộc khu dân cư phía Bắc đường Sư Đoàn 3 Sao Vàng, thị trấn Tăng Bạt Hồ, huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định. Diện tích khu đất mới khoảng 997 m².

- Cải tạo, sửa chữa, nâng cấp các hạng mục thuộc khu đất của TTYT huyện Hoài Ân đang hoạt động: xã Ân Thạnh, huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định. Tổng diện tích khu đất là 14.440,3 m².

5.1.3. Công nghệ và loại hình dự án

Dự án thuộc loại hình đầu tư xây dựng công trình dân dụng phục vụ y tế. Loại hình dự án là khám chữa bệnh.

5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a. Các hạng mục công trình chính

Xây dựng mới các hạng mục trên khu đất mới của Khoa Kiểm soát bệnh tật và

HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và phòng Dân số.

Bảng 1. Cơ cấu sử dụng đất trên khu đất mới của TTYT huyện Hoài Ân

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	399	40
2	Đất giao thông	418	41,9
3	Đất cây xanh, cảnh quan	180	18,1
Tổng cộng		997	100

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

Cải tạo, sửa chữa, nâng cấp các công trình trên khu đất hiện trạng của trung tâm y tế huyện Hoài Ân

Bảng 2. Cơ cấu sử dụng đất trên khu đất hiện trạng của TTYT huyện Hoài Ân

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	7.323,5	50,8
2	Đất giao thông	3.681,5	25,5
3	Đất cây xanh, cảnh quan	3.435,3	23,7
Tổng cộng		14.440,3	100

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

b. Hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án bao gồm: khám, chữa bệnh, lưu trú cho bệnh nhân.

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

Bảng 3. Nguồn phát thải của dự án

Nguồn phát sinh chất thải	Các chất thải	Đối tượng bị tác động
Giai đoạn xây dựng		
Phát quang, san lấp mặt bằng	- Bụi - Tiếng ồn, độ rung - Sinh khối phát sinh	- Môi trường đất - Môi trường không khí - Thảm thực vật
Vận chuyên, bốc dỡ, tập kết VLXD	- Bụi, xi măng rơi vãi - Khí thải, bụi của xe vận chuyên	- Môi trường không khí - Công nhân trực tiếp trên công trường - Người dân dọc tuyến đường vận chuyên
Quá trình thi công xây dựng	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn, độ rung - Rác thải xây dựng	- Môi trường đất - Môi trường nước dưới đất - Công nhân trực tiếp trên công

Nguồn phát sinh chất thải	Các chất thải	Đối tượng bị tác động
	- Chất thải rắn	trường
Hoạt động xe chạy, máy móc xây dựng	- Tiếng ồn, bụi, khí thải	- Môi trường không khí - Công nhân trực tiếp trên công trường
Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt	- Môi trường đất - Môi trường nước dưới đất
Giai đoạn hoạt động		
Hoạt động khám chữa bệnh, sinh hoạt của bệnh nhân	- Nước thải sinh hoạt và dịch vụ khám chữa bệnh - Nước mưa chảy tràn - Chất thải rắn thông thường. - Chất thải y tế nguy hại	- Môi trường nước - Môi trường nước dưới đất - Môi trường không khí. - Mỹ quan bệnh viện

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn phát sinh: nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng.
- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng mỗi trung tâm là khoảng 1,8 m³/ngày, nước thải xây dựng khoảng 1,6 m³/ngày.

- Tính chất: thành phần nước thải chứa nhiều cặn lơ lửng, đất cát, dầu mỡ từ máy móc, thiết bị. Nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng cặn lơ lửng (SS), các hợp chất (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N/P) và vi sinh gây bệnh. Nước thải chảy tràn cuốn theo đất đá, chất thải rắn gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan.

b. Giai đoạn hoạt động

- Nguồn phát sinh: nước thải sinh hoạt của bệnh nhân và công nhân viên, nước thải xét nghiệm, tiểu phẫu, phẫu thuật và vệ sinh dụng cụ y tế khác.... (gọi chung là nước thải bệnh viện)

- Tính chất: thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải bệnh viện gồm: các chất cặn bở, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N/P), vi sinh gây bệnh (Coliforms/E.Coli), vi khuẩn gây bệnh (Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae).

5.3.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của khí thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn phát sinh: quá trình đào đất; từ máy móc, thiết bị thi công; quá trình vận chuyển nguyên vật liệu; quá trình thi công xây dựng; quá trình lưu trữ chất thải rắn.

- Quy mô:

+ Bụi, khí thải từ quá trình đào đất các công trình ngầm chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trên công trường;

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển chủ yếu ảnh hưởng đến người dân sống dọc 2 bên đường;

+ Tính chất của bụi, khí thải ảnh hưởng đến hệ hô hấp, mắt, da, kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp như viêm phổi, viêm phổi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

b. Giai đoạn hoạt động

- Nguồn phát sinh: hoai hóa chất, khí độc từ phòng xtes nghiệm, phòng mổ; mùi và khí từ khu tập kết CTR, HTXL nước thải; hơi thuốc sát trùng khi vệ sinh sàn nhà, phòng điều trị; khí thải từ máy phát điện dự phòng; ô nhiễm vi sinh trong không khí; liều suất bức xạ từ máy X-Quang; bếp căng tin.

- Tính chất: đặc trưng của trung tâm là khám và điều trị bệnh nên không thể tránh khỏi việc không khí bị ô nhiễm bởi các loại vi sinh như: vi khuẩn hiếu khí, vi nấm, cầu khuẩn tan máu, tụ cầu vàng, liên cầu,... hoặc các loại vi sinh bề mặt tại các vị trí phòng mổ, phòng tiểu phẫu, hậu phẫu và các dụng cụ trong phòng như: E.Coli, trực khuẩn mủ xanh, tụ cầu vàng, liên cầu,...

5.3.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Giai đoạn thi công xây dựng

🚧 Chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh: chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng, chất thải rắn xây dựng.

- Tính chất CTR: CTR sinh hoạt có tỷ lệ chất hữu cơ cao, dễ phân hủy gây ruồi, muỗi, mùi hôi. CTR xây dựng chủ yếu là cốp pha, sắt thép vụn, bao bì,... CTR từ việc phát quang chủ yếu là cành cây, lá cây, thực vật...

🚧 Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: CTNH từ hoạt động xây dựng

- Quy mô: dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải, phụ gia ngành xây dựng khoảng 182 kg/năm.

- Tính chất: có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc.

b. Giai đoạn hoạt động

✚ Chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh: CTR sinh hoạt, CTR y tế thông thường.
- Quy mô:
- Tính chất: CTR sinh hoạt có tỷ lệ chất hữu cơ cao, dễ phân hủy gây ruồi muỗi, mùi hôi. CTR từ HTXL nước thải gồm cặn lắng, bùn thải. CTRYT là một loại chất thải đặc biệt phát sinh trong quá trình tiến hành các hoạt động chữa bệnh và phòng bệnh. CTRYT chủ yếu là loại chất thải có khả năng lây nhiễm cao cần được xử lý triệt để trước khi thải vào môi trường

✚ Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: chất thải y tế lây nhiễm, chất thải hóa học nguy hại, chất thải phóng xạ.
- Tính chất: có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc.

5.3.4. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động máy móc thiết bị và hoạt động xây dựng công trình.
- Quy mô: phát sinh trong một khoảng thời gian ngắn và phạm vi ảnh hưởng nhỏ.
- Quy chuẩn áp dụng so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về không khí xung quanh

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

5.4.1. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: sử dụng nhà vệ sinh di động hoặc thuê tạm nhà dân để sử dụng.
- Nước thải xây dựng: hạn chế lượng nước sử dụng trong quá trình bảo dưỡng bê tông, thực hiện an toàn về máy móc, thiết bị thi công, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công,...
- Nước mưa chảy tràn: tạo các rãnh và hố lắng tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra môi trường ngoài.

b. Giai đoạn hoạt động

- Nước thải bệnh viện: sử dụng hệ thống XLNT hiện có tại từng trung tâm.
- Nước mưa chảy tràn: nước mưa tại các bệnh viện thu gom bằng các rãnh, cống thu gom nước mưa hiện có thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

5.4.2. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Máy móc, thiết bị thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Ban hành nội quy và dán tại công trường để công nhân biết và thực hiện.
- Chủ đầu tư sẽ cân nhắc yêu cầu nhà thầu xây dựng sử dụng bê tông tươi, được cung cấp bởi các nhà máy sản xuất bê tông tại khu vực, do đó, phần nào giảm lượng bụi, ồn phát sinh trong quá trình trộn bê tông. Phun nước tưới ẩm vào những ngày thời tiết khô hanh để hạn chế phát tán bụi và giảm thiểu bức xạ nhiệt tại công trường.
- Thường xuyên quét dọn, vệ sinh các kho chứa chất thải, khu tập kết rác thải sinh hoạt và nhà vệ sinh tại nhà máy và trạm bơm tăng áp để tránh mùi hôi thối phát sinh gây ảnh hưởng đến công nhân xây dựng và công nhân đang làm việc tại nhà máy hiện hữu.

b. Giai đoạn hoạt động

- Lắp đặt các quạt thông gió và hệ thống hút, xử lý khí độc tại các phòng xét nghiệm, kho hóa chất.
- Sử dụng các thùng rác có nắp đậy, tại khu vực tập kết nếu phát sinh mùi hôi sẽ phun chế phẩm khử mùi sinh học. Trồng dải cây xanh cách ly giữa hệ thống xử lý và đối tượng xung quanh.
- Máy phát điện được tích hợp hệ thống xử lý khí thải trước khi thải khí ra môi trường
- Tại các khoa phòng, hành lang được nhân viên vệ sinh bằng dung dịch sát khuẩn và các dụng cụ y tế được khử trùng bằng nồi hấp tiệt trùng.
- Thiết kế phòng X-quang theo đúng tiêu chuẩn thiết kế.
- Khí thải nấu nướng: sử dụng khí gas để nấu và chế biến. Không sử dụng củi, gỗ.

5.4.3. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn thông thường

🗑️ Giai đoạn thi công xây dựng

- Bố trí các thùng rác dung tích 120 lít có nắp đậy xung quanh khu vực thi công xây dựng để thu gom rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng. Hợp đồng với đơn vị chức năng tại địa phương thu gom, xử lý với tần suất 2 lần/tuần.
- Chất thải rắn xây dựng như sắt thép vụn, bao bì ni long được thu gom tập kết và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.
- Khối lượng thực vật phát quang trên diện tích đất nông nghiệp chủ yếu là rạ và cỏ dại do người dân sẽ kết thúc vụ thu hoạch theo đúng thời hạn giao đất cho Chủ đầu tư.
- Khối lượng phát quang cây trồng lâu năm được người dân tận dụng thân, cành, rễ làm nhiên liệu đốt. Khối lượng lá không thể tái sử dụng sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

- Đối với đất cát, đá thừa từ quá trình thi công sẽ được tận dụng san gạt mặt bằng tại những khu vực thấp trung thấp trong khu vực dự án, không vận chuyển ra ngoài dự án.
- Toàn bộ đất nạo vét hữu cơ được tận dụng đổ tại diện tích cây xanh tại khu vực dự án.
- Khối lượng xà bần được tận dụng san nền.

Giai đoạn hoạt động

- Các loại CTR phát sinh từ hoạt động của nhân viên, bệnh nhân và chất thải y tế thông thường được thu gom phân loại riêng đưa về nhà chứa CTR của từng Trung tâm.
- Đối với chai nhựa, thùng carton, bao bì không chứa thành phần nguy hại và có thể tái chế được thu gom riêng, sau đó bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.
- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

b. Chất thải nguy hại

Giai đoạn xây dựng

CTNH dầu mỡ thải, phụ gia ngành xây dựng,... được thu gom, phân loại riêng với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng. CTNH sẽ được lưu trữ trong thùng chứa đúng quy cách, không chảy đổ, rò rỉ, đặt tại một góc trong kho chứa trong khu vực thi công (có mái che, nền chống thấm) và có dán nhãn nhận biết.

Giai đoạn hoạt động

- Thu gom về nhà chứa CTR hiện có của từng trung tâm sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom xử lý theo quy định.

5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

Giai đoạn thi công xây dựng

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị.
- Các máy móc và thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì tắt ngay sau khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể.
- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ của xe khi qua khu vực đông dân cư.

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

5.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Vị trí quan trắc: tại những khu vực tiếp giáp khu dân cư hiện trạng của từng TTYT.
- Thông số quan trắc: bụi, ồn, CO, SO₂, NO_x.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tần suất quan trắc: 6 tháng/lần
 - Giám sát chất thải rắn

- Vị trí quan trắc: toàn bộ khu vực thực hiện dự án
- Thông số quan trắc: thành phần và khối lượng chất thải phát sinh.
- Tần suất giám sát: thực hiện liên tục khi có phát sinh nước thải

5.5.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

Theo khoản 2, điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và điểm a, khoản 1, điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP Dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và lưu lượng nước thải đầu ra dưới 500 m³/ngày thì không phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục, định kỳ.

Tổng lưu lượng xả nước thải của từng trung tâm y tế đều dưới 500 m³/ngày đêm . Do đó, Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục và định kỳ.

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, MỞ RỘNG, NÂNG CẤP 05 TRUNG TÂM Y TẾ
TUYẾN HUYỆN, TỈNH BÌNH ĐỊNH

(Sau đây gọi tắt là Dự án hoặc TTYT)

1.1.2. Thông tin dự án

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Dân dụng và Công nghiệp tỉnh Bình Định
- Địa chỉ: 379 Trần Hưng Đạo, phường Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Người đại diện: Ông Trương Khoa Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0256 3822 859
- Tiến độ thực hiện Dự án: năm 2022 - 2025

1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án

1.1.3.1. Trung tâm y tế huyện Tuy Phước

Khu đất xây dựng trung tâm y tế Tuy Phước tại số 66 đường Đào Tấn, thị trấn Tuy Phước, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định, tổng diện tích là 21.323.4 m². Có giới cận như sau:

- Phía Tây Bắc: giáp đường Đào Tấn;
- Phía Tây Nam: giáp đường bê tông và khu dân cư hiện trạng;
- Phía Đông Nam: giáp đất nông nghiệp;
- Phía Đông Bắc: giáp đất nông nghiệp.

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới TTYT huyện Tuy Phước

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
1	1.528.547,28	597.152,51
2	1.528.574,73	597.165,49
3	1.528.576,13	597.169,97
4	1.528.614,55	597.169,51
5	1.528.648,71	597.153,93
6	1.528.653,88	597.163,33
7	1.528.660,65	597.174,83
8	1.528.706,46	597.237,22

9	1.528.703,73	597.239,06
10	1.528.699,91	597.241,73
11	1.528.698,47	597.242,77
12	1.528.689,93	597.248,69
13	1.528.678,76	597.257,08
14	1.528.660,38	597.256,12
15	1.528.658,76	597.256,87
16	1.528.594,57	597.301,26
17	1.528.562,25	597.291,67
18	1.528.556,37	597.290,33
19	1.528.517,34	597.239,57
20	1.528.515,82	597.233,72
21	1.528.512,80	597.179,77
22	1.528.546,84	597.152,83
23	1.528.547,28	597.152,51

(Nguồn: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất)



Hình 1. 1. Vị trí khu vực TTYT huyện Tuy Phước

Bảng 1. 2. Tọa độ ranh giới TTYT huyện Tuy Phước (phần mở rộng)

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
1	1.528.672,33	597.261,92

2	1.528.678,76	597.257,08
3	1.528.660,38	597.256,12
4	1.528.594,47	597.301,35
5	1.528.686,44	597.302,41
6	1.528.696,12	597.297,32

(Nguồn: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất)



Hình 1.2. Vị trí TTYT huyện Tuy Phước (phần mở rộng)

📍 Đặc điểm khu vực thực hiện dự án

- Địa hình

Khu vực thực hiện xây dựng mới chủ yếu là đất trồng lúa có cao độ hiện trạng thấp dần từ Tây sang Đông và từ Bắc vào Nam từ +12,0 m đến +12,23m. Cao độ hiện trạng thấp hơn đường bê tông hiện trạng phía Tây khoảng 1,0m.

TTYT hiện trạng có cao độ san nền trung bình là +5,3m. Cao độ san nền dốc dần từ Tây sang Đông và từ Nam ra Bắc.

- Hệ thống đường giao thông

- Giao thông đối nội: bên trong TTYT huyện Tuy Phước hiện trạng đã xây dựng hoàn chỉnh tuyến đường giao thông phục vụ nhu cầu đi lại của bệnh nhân và công nhân viên. Còn khu vực xây dựng mới toàn bộ là đất lúa, chỉ có đường đất nhỏ hẹp phục vụ đi lại của người nông dân.

- Giao thông đối ngoại: tiếp giáp dự án của phía Bắc là đường Đào Tấn lộ giới 18m, kết cấu bê tông nhựa. Tiếp giáp ở phía Tây có đường bê tông hiện trạng lộ giới

3,0m.

Khi triển khai thi công xây dựng sẽ sử dụng tuyến đường Đào Tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp đến chân công trình.

- Hệ thống cấp nước

Khu vực thực hiện dự án đã có hệ thống cấp nước sạch cung cấp nước sạch tới các hộ dân và cơ quan ở khu vực.

- Hệ thống thoát nước mưa

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án không bị ngập lụt vào mùa mưa. Khu quy hoạch mới là đất trồng lúa, nước mưa chảy tràn theo địa hình, thoát về phía Suối Đục ở phía Đông Nam.

Tại TTYT huyện Tuy Phước hiện trạng nước mưa chảy tràn tự nhiên theo hướng

- Hệ thống thoát nước thải

Hiện tại khu vực TTYT hiện trạng đã có hệ thống xử lý nước thải phía Nam với công suất xử lý là 100 m³/ngày đêm.

Khu vực xây dựng mới là đất lúa, chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải. Tuy nhiên khu vực này chưa dự kiến sẽ là đất dự phòng chưa đầu tư hạ tầng.

- Hiện trạng sông suối kênh mương

Cách TTYT hiện trạng khoảng 85 m về phía Đông Nam là sông Đục có bề rộng khoảng 10 m.

1.1.3.2. Trung tâm y tế huyện Phù Cát

Phần Trung tâm y tế hiện trạng: tại số 12, đường Ba tháng hai, Thị trấn Ngô Mây, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Tổng diện tích khuôn viên khu đất: 24.550m². Giới cận khu đất được xác định cụ thể như sau:

- + Hướng Bắc giáp : Đường bê tông hiện trạng.
- + Hướng Nam giáp : Đường Trần Phú (nối dài).
- + Hướng Tây giáp : Đường Ba tháng hai (Quốc lộ 1A).
- + Hướng Đông giáp : Khu đất mở rộng của bệnh viên.

- Phần mở rộng Trung tâm y tế: tại Khu phố An Kim, thị trấn Ngô Mây, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Tổng diện tích khuôn viên khu đất: 10.712,8m². Giới cận khu đất được xác định cụ thể như sau:

- + Hướng Đông giáp : Đường Nguyễn Hữu Quang.
- + Hướng Tây giáp : Trung tâm Y tế huyện Phù Cát.
- + Hướng Nam giáp : Đường Trần Phú (nối dài).
- + Hướng Bắc giáp : Đường dự kiến mở rộng.

Diện tích: 10.712,8m² (Trong đó: Diện tích đất nằm trong hành lang đường điện

35KV và 110KV là : 2.899,2m²).

Loại đất:

Đất BCS (đường đất cũ) : 2.101,2m².

Đất BHK : 6.237,8m².

Đất LNC (cây lâu năm) : 2.373,8m².

Bảng 1. 3. Tọa độ địa lý ranh giới khu vực thực hiện TTYT huyện Phù Cát

Tên mốc	X (m)	Y (m)
1	1.549.202	587.239
2	1.549.238	587.237
3	1.549.242	587.237
4	1.549.269	587.493
5	1.549.220	587.544
6	1.549.200	587.513
7	1.549.238	587.237
8	1.549.193	587.393
9	1.549.194	587.331

(Nguồn: Bản vẽ thiết kế)



Hình 1. 3. Vị trí Dự án

Đặc điểm khu vực thực hiện dự án

• Địa hình

Khu vực thực hiện xây dựng mới chủ yếu là đất trồng, đất trồng rau, cây ăn quả có cao độ hiện trạng thấp dần từ Tây sang Đông và từ Nam ra Bắc từ +16,4 m đến +17,23m. Cao độ hiện trạng thấp hơn đường bê tông hiện trạng phía Tây khoảng 1,0m.

TTYT hiện trạng có cao độ san nền trung bình là +17,0m. Cao độ san nền dốc dần

từ Tây sang Đông và từ Nam ra Bắc.

- Hệ thống đường giao thông

- Giao thông đối nội: bên trong TTYT huyện Phù Cát hiện trạng đã xây dựng hoàn chỉnh tuyến đường giao thông phục vụ nhu cầu đi lại của bệnh nhân và công nhân viên. Còn khu vực xây dựng mới toàn bộ là đất trống, đất trồng rau, cây ăn quả, chỉ có đường nhỏ hẹp phục vụ đi lại của người nông dân.

- Giao thông đối ngoại: giáp phía Đông và phía Tây TTYT hiện trạng có tuyến đường bê tông xi măng hiện trạng lộ giới 5m. Giáp khu vực xây dựng mới phía Bắc là đường bê tông xi măng hiện trạng có lộ giới 7m phục vụ nhu cầu đi lại của người dân, phía Nam là đường Trần Phú (nội dài), phía Đông là Đường Nguyễn Hữu Quang và phía Tây là Đường Ba tháng hai (Quốc lộ 1A).

Khi triển khai thi công xây dựng sẽ sử dụng tuyến đường Ba tháng hai (Quốc lộ 1A) kết nối với đường hiện trạng để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp đến chân công trình.

- Hệ thống cấp nước

Nguồn nước cấp lấy từ các giếng của Trung tâm dùng cho hoạt động khám chữa bệnh của Trung tâm, với tổng lượng nước sử dụng khoảng 80 m³/ngày, nước cấp được định kỳ bơm lên các sênô bồn chứa để cung cấp cho hoạt động hàng ngày của Trung tâm và sinh hoạt của đội vệ sinh phòng dịch.

- Hệ thống thoát nước mưa

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án không bị ngập lụt vào mùa mưa. Khu quy hoạch mới là đất trống, đất trồng rau, cây ăn quả, nước mưa chảy tràn theo địa hình, thoát về khu vực ruộng lúa phía Bắc Dự án.

TTYT hiện trạng đã có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh. Nước mưa chảy tràn trong khu vực được thu gom bằng mương thu gom sau đó thoát ra hệ thống thoát nước đô thị trên đường Ba tháng hai.

- Hệ thống thoát nước thải

Đầu năm 2009, Trung tâm được Sở y tế đầu tư hệ thống xử lý nước thải công suất 120 m³/ngày. Toàn bộ lượng nước thải phát sinh đều được đầu nối và thu gom về hệ thống, sẽ được xử lý đạt theo TCVN 7382 – 2004 mức 1 trước khi thải ra hệ thống cống thoát thị trấn Ngô Mây và đã được UBND tỉnh xác nhận hoàn thành đề án bảo vệ môi trường chi tiết (Giấy xác nhận số 2804/GXN-UBND ngày 22/6/2015). Đến ngày 23/7/2020, Trung tâm đã được UBND tỉnh cấp Giấy phép xả thải vào nguồn nước (gia hạn lần 1) với lưu lượng xả thải lớn nhất là 60 m³/ngày.

1.1.3.3. Trung tâm y tế huyện Tây Sơn

- Xây dựng mới các hạng mục của Khoa Cấp cứu - Hồi sức tích cực và Chống độc, Khoa Nội, hành lang cầu nối, tường rào, cổng ngõ; đường cho xe chữa cháy, nhà để xe

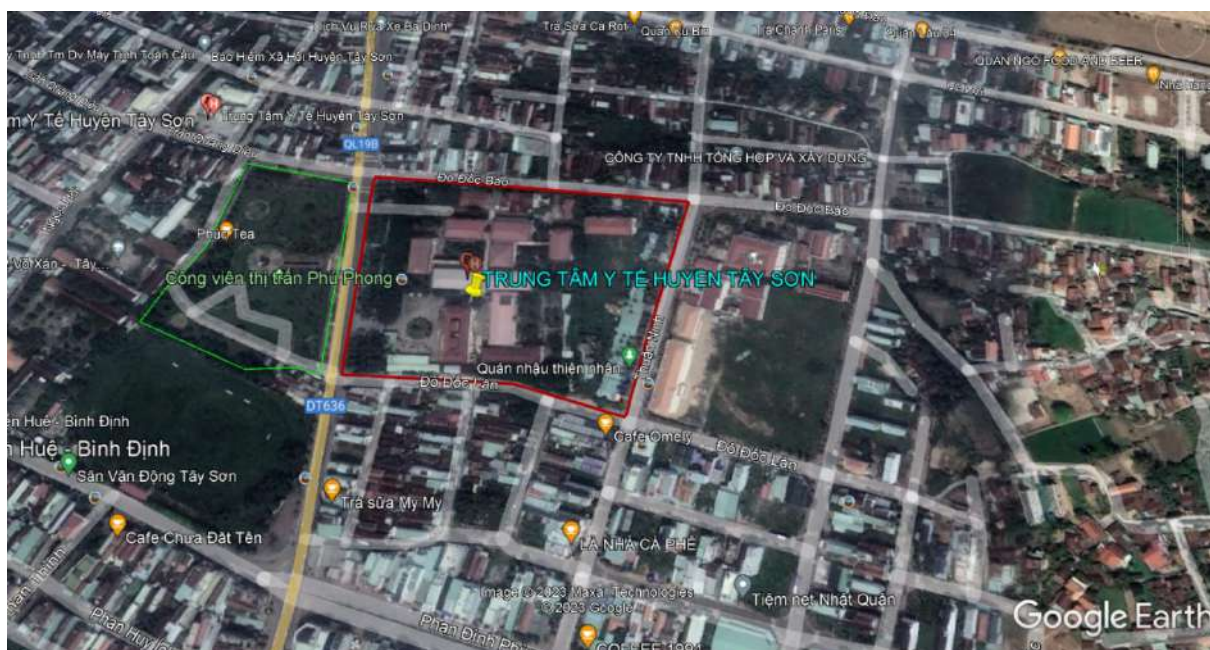
ô tô công vụ, bể nước ngầm và nhà đặt máy bơm chữa cháy, trạm biến áp. Diện tích khu đất xây dựng khoảng 29,842 m². Có giới cận như sau:

- + Phía Bắc: giáp đường Đô Đốc Bảo, khu dân cư;
- + Phía Nam: giáp đường Đô Đốc Lân, khu dân cư;
- + Phía Đông: giáp đường Thuận Ninh;
- + Phía Tây: giáp Quốc lộ 19B, công viên thị trấn Phú Phong.

Bảng 1. 4. Tọa độ ranh giới khu vực xây mới TTYT huyện Hoài Ân

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
M1	572.503,9	1.538,473
M2	572.744,2	1.538,456
M3	572.695,7	1.538,289
M4	572.614,3	1.538,305
M5	572.510,3	1.538,311
M1	572.503,9	1.538,473

(Nguồn: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất)



Hình 1. 4. Vị trí TTYT huyện Tây Sơn hiện trạng

Đặc điểm khu vực thực hiện dự án

• Địa hình

Khu vực thực hiện dự án khá bằng phẳng do đã được cải tạo xây dựng trước đây tạo nên, có cao độ hiện trạng thấp dần từ Tây sang Đông và từ Nam ra Bắc từ +12,0 m đến +12,23m. Cao độ hiện trạng thấp hơn đường bê tông hiện trạng phía Tây khoảng 1,0m.

TTYT hiện trạng có cao độ san nền trung bình là +5,3m. Cao độ san nền dốc dần từ Tây sang Đông và từ Nam ra Bắc.

- Hệ thống đường giao thông

- Giao thông đối nội: bên trong TTYT huyện Tây Sơn hiện trạng đã xây dựng hoàn chỉnh tuyến đường giao thông phục vụ nhu cầu đi lại của bệnh nhân và công nhân viên.

- Giao thông đối ngoại: giáp Dự án về phía Đông là tuyến đường Ninh Thuận có lộ giới khoảng 7,19m, phía Bắc giáp tuyến đường Đô Đốc Bảo có lộ giới khoảng 7m, phía Nam giáp tuyến đường Đô Đốc Lân có lộ giới khoảng 5m và phía Tây cách lộ giới khoảng 13,70m là tuyến đường Quốc lộ 19B.

- Khi triển khai thi công xây dựng sẽ sử dụng tuyến QL 19B để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp đến chân công trình.

- Hệ thống cấp nước

Khu vực thực hiện dự án đã có hệ thống cấp nước sạch. Dân cư sinh sống trong khu vực hiện trạng đang sử dụng nguồn nước từ hệ thống cấp nước sạch này.

- Hệ thống thoát nước mưa

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án không bị ngập lụt vào mùa mưa, TTYT hiện đã có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh. Nước mưa chảy tràn trong khu vực được thu gom bằng mương thu gom sau đó thoát ra sông Côn.

- Hệ thống thoát nước thải

Hiện tại khu vực TTYT đã có hệ thống xử lý nước thải phía Đông Nam với công suất xử lý là 150 m³/ngày đêm.

- Hiện trạng sông suối kênh mương

Cách Dự án khoảng 278m về phía Bắc là sông Côn, là sông lớn nhất tỉnh Bình Định, cung cấp nước tưới cho các huyện Vĩnh Thạnh, Tây Sơn, An Nhơn, Tuy Phước, Quy Nhơn.

Đây là con sông lớn có chiều dài khoảng 171km với lưu vực rộng khoảng 2980 km² thuộc địa phận huyện huyện An Khê (Gia Lai), An Lão, Vĩnh Thạnh, Tây Sơn, Vân Canh, An Nhơn và Tuy Phước (Bình Định).

1.1.3.4. Trung tâm y tế huyện Hoài Ân

- Xây dựng mới các hạng mục trên khu đất mới của Khoa Kiểm soát bệnh tật và HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và phòng Dân số: thuộc khu dân cư phía Bắc đường Sư Đoàn 3 Sao Vàng, thị trấn Tăng Bạt Hổ, huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định, tổng diện tích là 997 m². Có giới cận như sau:

- + Phía Bắc : giáp đất ruộng;
- + Phía Nam : giáp đất ruộng;
- + Phía Đông : giáp đất ruộng;

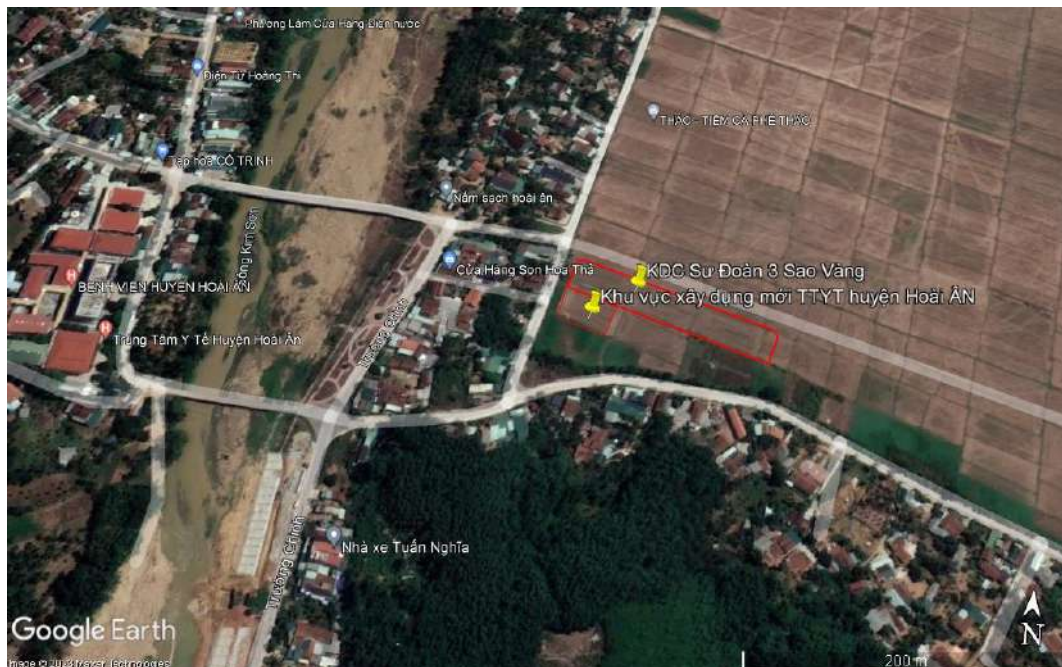
+ Phía Tây : giáp đường bê tông và khu dân cư
- Cải tạo, sửa chữa, nâng cấp các hạng mục thuộc khu đất của TTYT huyện Hoài Ân đang hoạt động: xã Ân Thạnh, huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định tổng diện tích là 14.440,3 m². Có giới cận như sau:

- + Phía Bắc : giáp đường bê tông nhựa hiện trạng và khu dân cư;
- + Phía Nam : giáp khu dân cư hiện trạng;
- + Phía Đông : giáp đường bê tông xi măng hiện trạng và khu dân cư;
- + Phía Tây : giáp khu dân cư và đất trồng cây.

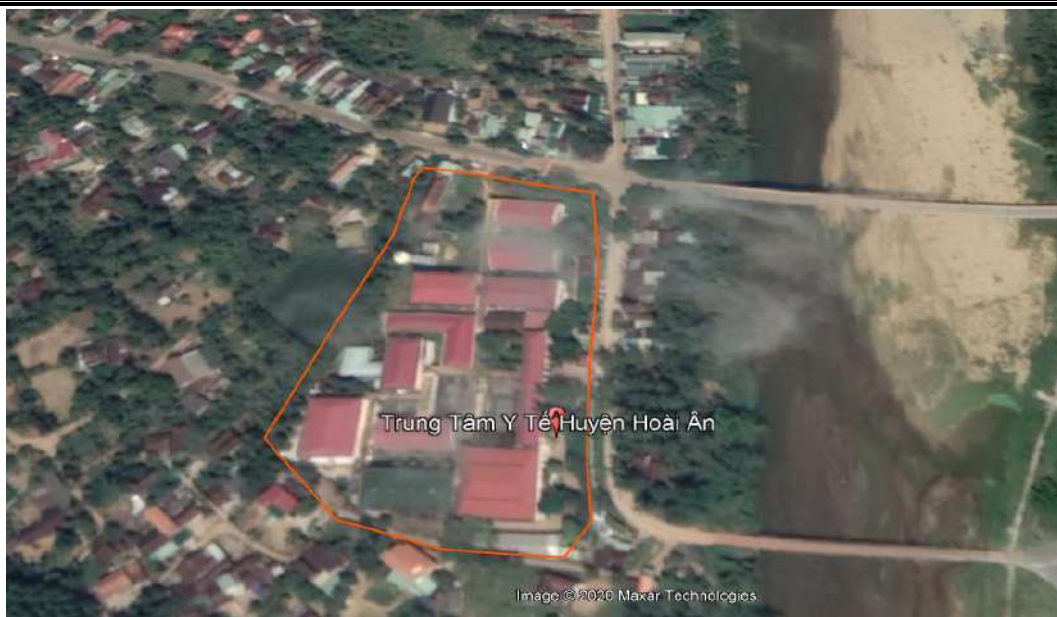
Bảng 1. 5. Tọa độ ranh giới khu vực xây mới TTYT huyện Hoài Ân

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
M1	577.832,96	1.590.243,63
M2	577.829,93	1.590.249,66
M3	577.835,27	1.590.270,99
M4	577.872,40	1.590.258,46
M5	577.864,66	1.590.234,02
M1	577.832,96	1.590.243,63

(Nguồn: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất)



Hình 1. 5. Vị trí khu vực thực hiện xây mới TTYT huyện Hoài Ân



Hình 1. 6. Vị trí TTYT huyện Hoài Ân hiện trạng

🚧 Đặc điểm khu vực thực hiện dự án

• Địa hình

Khu vực thực hiện xây dựng mới chủ yếu là đất trồng lúa có cao độ hiện trạng thấp dần từ Tây sang Đông và từ Nam ra Bắc từ +12,0 m đến +12,23m. Cao độ hiện trạng thấp hơn đường bê tông hiện trạng phía Tây khoảng 1,0m.

TTYT hiện trạng có cao độ san nền trung bình là +5,3m. Cao độ san nền dốc dần từ Tây sang Đông và từ Nam ra Bắc.

• Hệ thống đường giao thông

- Giao thông đối nội: bên trong TTYT huyện Hoài Ân hiện trạng đã xây dựng hoàn chỉnh tuyến đường giao thông phục vụ nhu cầu đi lại của bệnh nhân và công nhân viên. Còn khu vực xây dựng mới toàn bộ là đất lúa, chỉ có đường nhỏ hẹp phục vụ đi lại của người nông dân.

- Giao thông đối ngoại: giáp phía Đông và phía Tây TTYT hiện trạng có tuyến đường bê tông xi măng hiện trạng lộ giới 5m, đây là tuyến đường chính đi thị trấn Tăng Bạt Hổ. Giáp khu vực xây dựng mới phía Tây là đường bê tông xi măng hiện trạng có lộ giới 7m phục vụ nhu cầu đi lại của người dân.

Khi triển khai thi công xây dựng sẽ sử dụng tuyến đường ĐT.630 kết nối với đường hiện trạng để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp đến chân công trình.

• Hệ thống cấp nước

Khu vực thực hiện dự án chưa có hệ thống cấp nước sạch. Dân cư sinh sống trong khu vực hiện trạng đang sử dụng nguồn nước từ giếng khoan.

• Hệ thống thoát nước mưa

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án không bị ngập lụt vào mùa mưa. Khu quy hoạch mới là đất trồng lúa, nước mưa chảy tràn theo địa hình, thoát về phía suối hiện

trạng và chảy về phía Nam.

TTYT hiện trạng đã có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh. Nước mưa chảy tràn trong khu vực được thu gom bằng mương thu gom sau đó thoát ra sông Kim Sơn.

- Hệ thống thoát nước thải

Hiện tại khu vực TTYT hiện trạng đã có hệ thống xử lý nước thải phía Tây Bắc với công suất xử lý là 50 m³/ngày đêm.

Khu vực xây dựng mới là đất lúa, chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải. Khu dân cư xung quanh chủ yếu xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó thấm đất hoặc thải ra ngoài môi trường.

- Hiện trạng sông suối kênh mương

Cách TTYT hiện trạng khoảng 60m về phía Đông là sông Kim Sơn có bề rộng từ 10 – 20m. Đây là con sông lớn có chiều dài khoảng 64 km với lưu vực rộng khoảng 575 km² thuộc địa phận huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định. Hai dòng sông An Lão và Kim Sơn gặp nhau tại vùng giáp ranh giữa huyện Hoài Ân và huyện Hoài Nhơn để trở thành sông Lại Giang sau đó thoát ra biển.

1.1.3.5. Trung tâm y tế thị xã Hoài Nhơn

– Xây dựng mới các hạng mục trên khu đất mới: Khoa Kiểm soát bệnh tật, Khoa truyền nhiễm, Khoa Dược, Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn, nhà tang lễ, trạm bơm, trạm xử lý nước thải, nhà để xe... Diện tích khu đất mới khoảng 8.341 m². Có giới cận như sau:

- + Phía Bắc : giáp Nghĩa trang liệt sĩ Tam Quan;
- + Phía Nam : giáp Trung tâm Y tế thị xã Hoài Nhơn;
- + Phía Đông : giáp đường bê tông và khu dân cư;
- + Phía Tây : giáp khu dân cư.

– Xây dựng mới các hạng mục trên khu đất hiện trạng: của Khu khám và điều trị, nhà đặt hệ thống khí y tế, nhà để xe ... Diện tích khu đất mới khoảng 8.562 m². Có giới cận như sau:

- + Phía Bắc : giáp Nghĩa trang liệt sĩ Tam Quan;
- + Phía Nam : giáp đội vệ sinh Phòng dịch và khu dân cư;
- + Phía Đông : giáp đường bê tông và khu dân cư;
- + Phía Tây : giáp trường THPT Tam Quan, đất trống và nhà dân.

Bảng 1. 6. Tọa độ ranh giới khu vực TTYT thị xã Hoài Nhơn

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
M1	585.770,4	1.610.017,7
M2	585.738,2	1.610.011,7

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
M3	585.727,6	1.610.042,4
M4	585.687,7	1.610.035,3
M5	585.694,4	1.610.221,0
M6	585.817,7	1.610.211,5
M7	585.815,2	1.610.150,6
M8	585.776,1	1.610.149,9

(Nguồn: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất)



Hình 1. 7. Vị trí khu vực thực hiện TTYT thị xã Hoài Nhơn

Đặc điểm khu vực thực hiện dự án

- Địa hình

Khu vực thực hiện xây dựng mới có cao độ hiện trạng thấp dần từ Tây sang Đông và từ Nam ra Bắc từ +2,18 m đến +5,15m.

TTYT hiện trạng có cao độ san nền cao nhất là +4,44m, thấp nhất là +3,70m. Cao độ san nền dốc dần từ Đông sang Tây.

- Hệ thống đường giao thông

- Giao thông đối nội: bên trong TTYT thị xã Hoài Nhơn hiện trạng đã xây dựng hoàn chỉnh tuyến đường giao thông phục vụ nhu cầu đi lại của bệnh nhân và công nhân viên. Còn khu vực xây dựng mới toàn bộ là đất lúa, chỉ có đường nhỏ hẹp phục vụ đi lại của người nông dân.

- Giao thông đối ngoại: Tiếp giáp phía Nam với TTYT là đường Nguyễn Chí Thanh, đường bê tông xi măng lộ giới 6m và phía Tây TTYT hiện trạng có tuyến đường bê tông xi măng hiện trạng lộ giới 3m, đây là tuyến đường Phạm Sư Mạnh phục vụ việc đi lại của người dân

Khi triển khai thi công xây dựng sẽ sử dụng tuyến đường ĐT.638 kết nối với đường hiện trạng để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp đến chân công trình.

- Hệ thống cấp nước

Khu vực thực hiện dự án chưa có hệ thống cấp nước sạch. Dân cư sinh sống trong khu vực hiện trạng đang sử dụng nguồn nước từ giếng khoan.

- Hệ thống thoát nước mưa

Xung quanh trung tâm xây tuyến rãnh thoát nước có đan đập (nắp đan có chừa lỗ) để thu nước mặt và ống thoát nước từ trên mái dẫn trực tiếp vào rãnh nước mưa. Từ rãnh thoát ra cống thoát chung trong khu vực.

- Hệ thống thoát nước thải

Nước thải từ xí bệt được dẫn theo ống PVC D100 đấu nối về ống trục đứng D100. Nước thải từ chậu tiểu được dẫn theo ống D50 và đấu nối về ống trục đứng D100. Ống trục đứng D100 dẫn nước thải phân – tiểu về ngăn chứa của bể tự hoại.

Nước rửa sàn được thu vào phễu thu sàn sau đó dẫn qua đường ống PVC D80 dẫn xuống ống trục đứng thoát nước sinh hoạt D80. Nước thải từ lavabo được dẫn qua ống D80 và đấu nối vào ống trục đứng D80. Ống trục đứng dẫn nước thải ra hố ga thu nước thải.

Ống thông hơi D32 kết nối với bể tự hoại dẫn lên vượt mái 0,7m.

Bể tự hoại dung tích gồm 1 cụm bể 3 ngăn: 1 chứa, 2 lắng.

Hệ thống thoát nước thải ngoài nhà: Nước thải phân, tiểu sau khi xử lý cục bộ bằng bể tự hoại sẽ được dẫn ra các hố ga. Nước thải lavabo và rửa sàn trong nhà vệ sinh được dẫn theo ống D80 được thu trực tiếp vào các hố ga. Nước thải từ các hố ga sẽ được dẫn về hệ thống thoát nước thải ngoài nhà bằng đường ống HDPE D200 sau đó qua các hố ga chuyển tiếp và đấu nối với hố ga hiện trạng.

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

1.1.4.1. Trung tâm y tế huyện Tuy Phước

Khu vực xây dựng mới toàn bộ là đất lúa 2 vụ của người dân với diện tích đất thu hồi là 2.595,4 m². Không có các công trình tôn giáo, hạ tầng kỹ thuật nào khác.

Đối với phần nâng cấp, cải tạo TTYT hiện có có hiện trạng mô tả như sau:

- **Thực trạng chung cơ sở vật chất:** Trung tâm Y tế huyện Tuy Phước hiện đã được xây dựng các khu nhà để bố trí làm nơi làm việc cho các khoa, phòng chuyên môn. Tuy nhiên, nhìn chung mật độ xây dựng trong toàn Trung tâm cao; nhiều khu nhà đã hư hỏng, xuống cấp; nhiều ngôi nhà có diện tích nhỏ nhưng phải bố trí ghép cho 02 đến 03 khoa, hoán đổi mục đích sử dụng so với nguyên gốc tên xây dựng ban đầu để phù hợp với tình hình thực tế làm ảnh hưởng đến hoạt động chuyên môn của Trung tâm và bệnh nhân nhiều lúc phải nằm ghép do quá tải. Cụ thể:

- Các khoa, phòng hiện đang bố trí lồng ghép, thiếu diện tích sử dụng:

- Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng nguyên gốc là không có (chưa từng xây dựng), vì vậy được trưng dụng lồng ghép bố trí chung với khoa Truyền nhiễm trong cùng 01 ngôi nhà. Trong khi đó, gọi là khoa Truyền nhiễm hiện tại lại được trưng dụng một nửa Khoa Nội – Nhi để làm khoa Truyền nhiễm vì khoa Truyền nhiễm nguyên gốc ban đầu (hiện tại tạm làm Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và phòng Dân số) đã quá lạc hậu, không đáp ứng được hoạt động chuyên môn, thu dung bệnh nhân. Trong đó tầng 1 bố trí cho khoa Truyền nhiễm và tầng 2 bố trí khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng. Với việc bố trí này, dễ gây ra lây nhiễm chéo của bệnh nhân thuộc khoa Truyền nhiễm sang các bệnh nhân của Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng; đồng thời, số lượng, diện tích các phòng trong khu nhà không đảm bảo cho hoạt động chuyên môn của 02 khoa. Do đó, cần cơ sở mới, đủ diện tích để bố trí riêng thuận tiện cho công tác điều trị của khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng.

- Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn, khoa Ngoại được bố trí chung trong 01 ngôi nhà (02 tầng, với diện tích sàn xây dựng 904m²); trong đó tầng trệt bố trí khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn, tầng 2 bố trí khoa Ngoại và khoa Liên chuyên khoa. Việc bố trí chung khoa Ngoại với khoa Liên chuyên khoa trong 01 tầng làm thiếu diện tích sử dụng của cả 02 khoa; đồng thời việc di chuyển bệnh nhân nặng lên tầng 2 cũng rất khó khăn. Do đó, cần thiết chuyển khoa Ngoại sang cơ sở mới có đủ diện tích làm việc và thuận tiện trong việc di chuyển bệnh nhân nặng là cần thiết.

- Chất lượng hiện trạng của các khoa, phòng bị hư hỏng, cần phải phá dỡ và đầu tư xây dựng mới để làm việc:

- Khu Khám + Hành chính: Là ngôi nhà 02 tầng, có diện tích xây dựng 1.480m², được xây dựng và đưa vào sử dụng năm 1992. Nhà khung bê tông cốt thép, nền lát gạch hoa xi măng, tường xây gạch, cửa đi, cửa sổ bằng gỗ nhóm 4. Chất lượng hiện trạng nhà đã bị hư hỏng, xuống cấp trầm trọng. Tường, trần tại một số vị trí bị nứt, thấm; nền gạch bị hư, bong dộp; cửa bị hư hỏng hoàn toàn. Hệ thống điện bị hư hỏng, sửa chữa chập vá, gây mất an toàn về điện. Hệ thống nước bị rò rỉ, thiết bị vệ sinh bị

hư hỏng. Khu nhà chưa được bố trí hệ thống chống sét, thiết bị hệ thống chữa cháy vách tường, hệ thống báo cháy tự động, hệ thống đèn chiếu sáng exit và sự cố, mạng lan và mạng điện thoại. Số lượng, diện tích các phòng bố trí cho khoa Khám bệnh và khu Hành chính còn thiếu, chật hẹp, không đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định hiện hành. Do đó, cần phải phá dỡ, đầu tư xây dựng lại mới khu khám và khu hành chính + hội trường mới.

- Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và phòng Dân số (trước đây là cơ sở cũ của Khoa Truyền nhiễm): Là ngôi nhà 01 tầng, có diện tích xây dựng 265m², được xây dựng từ năm 2001. Nhà được xây gạch tường chịu lực, nền lát gạch ceramic, tường xây gạch, cửa đi, cửa sổ bằng nhôm kính. Chất lượng hiện trạng nhà đã bị hư hỏng, xuống cấp trầm trọng. Tường, trần tại một số vị trí bị nứt, thấm; nền gạch bị hư, bong dộp; cửa đi, cửa sổ bị hư hỏng. Hệ thống điện bị hư hỏng, sửa chữa chập vá, gây mất an toàn về điện. Hệ thống nước bị rò rỉ, thiết bị vệ sinh bị hư hỏng. Khu nhà chưa được bố trí hệ thống chống sét, thiết bị hệ thống chữa cháy vách tường, hệ thống báo cháy tự động, hệ thống đèn chiếu sáng exit và sự cố, mạng lan và mạng điện thoại. Số lượng, diện tích các phòng bố trí cho các khoa thuộc khối y tế dự phòng còn thiếu, chật hẹp, không đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định hiện hành. Do đó, cần phải phá dỡ, đầu tư xây dựng lại mới 01 khu nhà để bố trí các Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và phòng Dân số.

- Hệ thống sân bê tông, bồn hoa, cây xanh, sân vườn: Hiện trạng đã cũ, sân vườn chưa được đầu tư nhiều, cây xanh thưa thớt, nhiều diện tích sân vườn còn để trống. Chưa lắp đặt hệ thống đường ống PCCC ngoài nhà.

- Trạm xử lý nước thải:

Hiện trạng Trung tâm có 01 trạm xử lý nước thải có công suất 100 m³/ngày đêm. Trong đó:

+ Lưu lượng nước thải lớn nhất của các công trình hiện trạng: 55 m³/ngày đêm.

+ Lưu lượng nước thải lớn nhất của các công trình xây dựng mới: 39,65 m³/ngày đêm

=> Trạm xử lý nước thải hiện tại của Trung tâm đủ khối tích để xử lý lưu lượng nước thải cho các công trình hiện tại và xây mới.

1.1.4.2. Trung tâm y tế huyện Phù Cát

- Phần hiện trạng:

+ Trung tâm Y tế huyện Phù Cát là đơn vị sự nghiệp công lập trực thuộc Sở Y tế, được xếp hạng III, có chức năng cung cấp dịch vụ chuyên môn, kỹ thuật về y tế dự phòng khám chữa bệnh, phục hồi chức năng và các dịch vụ y tế khác trên địa bàn huyện Phù Cát, với dân số khoảng 213.400 người.

+ Năm 2021, số giường kế hoạch được giao là 200 giường; công suất sử dụng giường

bệnh theo kế hoạch đạt 68,3%; số giường thực kê là 316 giường, công suất sử dụng giường bệnh thực kê đạt 43,2%.

+ Năm 2022 giường bệnh kế hoạch được Sở Y tế giao là 210 giường. Tình hình hoạt động của Trung tâm Y tế huyện Phù Cát trong 05 năm (2017-2021) các chỉ tiêu chính đạt được kết quả như sau:

Chỉ tiêu	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
Tổng số lần khám bệnh	193.650	190.033	184.015	166.790	106.893
Số bệnh nhân điều trị nội trú	13.282	12.419	13.500	11.404	7.113
Số ngày điều trị nội trú	72.966	68.375	83.538	69.937	49.868
Số giường bệnh kế hoạch	160	160	170	200	200
Công suất sử dụng giường bệnh	142,8	117,1	134,6	95,8	68,3

(Ghi chú: Công suất sử dụng giường bệnh năm 2021 đạt thấp là do tình hình dịch bệnh COVID-19 diễn biến phức tạp, Trung tâm Y tế huyện Phù Cát hạn chế thu dung bệnh nhân).

+ Trên cơ sở số giường bệnh kế hoạch được giao, tình hình thực tế thu dung bệnh nhân trong thời gian qua cũng như dự kiến khả năng phát triển trong tương lai, Trung tâm Y tế huyện Phù Cát đã phân bổ kế hoạch giường bệnh được giao năm 2022 và dự kiến kế hoạch phát triển các khoa điều trị của bệnh viện đến năm 2025 và 2035 như sau:

+ ĐVT: Giường bệnh

STT	Tên khoa	Năm 2022	Năm 2025	Năm 2035	Ghi chú
01	Khoa Hồi sức cấp cứu	24	30	35	
02	Khoa Nội	33	40	55	
03	Khoa Nhi	35	40	52	
04	Khoa Ngoại	30	35	45	
05	Khoa chăm sóc SKSS	18	23	35	
06	Khoa Truyền Nhiễm	34	44	54	
07	Khoa Y học Cổ truyền	36	42	54	
08	Khoa Liên chuyên khoa (Mắt, Tai mũi họng, Răng hàm mặt)	00	10	20	
Tổng số		210	264	350	

+ Trung tâm Y tế huyện Phù Cát hiện đang nằm địa bàn thị trấn Phù Cát, huyện Phù Cát, có diện tích đất của Trung tâm là 24.550 m². Hiện tại, Trung tâm Y tế huyện Phù

Cát có các khu nhà chính phục vụ cho hoạt động chuyên môn của đơn vị như sau:

STT	Khu nhà	Năm xây dựng	Số tầng	Diện tích xây dựng (m ²)	D.tích sàn xây dựng (m ²)
01	Khoa Khám bệnh - Hành chính	2013	03	1.096,6	2.611
02	Khoa Xét nghiệm	1999	02	298,26	620,6
03	Khoa Y học cổ truyền	2005	02	404,34	524
04	Khoa Nội trung cao	2003	02	291	566,4
05	Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, dinh dưỡng và An toàn thực phẩm	1999	02	200	409
06	Khoa Chăm sóc sức khỏe sinh sản	2002	01	504	504
07	Khoa Hồi sức cấp cứu	2016	01	400	400
08	Nhà Mô	2016	01	494,7	494,7
09	Khoa Chẩn đoán hình ảnh	2010	02	536	1.072
10	Khoa Nội	2011	02	378	756
11	Khoa Nhi	2010	02	378	756
12	Khoa Truyền Nhiễm	2001	02	214	428
13	Khoa Ngoại – Liên chuyên khoa	2015	02	511,96	1.062
14	Khoa Dược	2004	02	254	508
15	Nhà Tang lễ	2006	01	137	137

Quy mô mở rộng bệnh viện.

+ Khu đất tọa lạc tại Khu phố An Kim, thị trấn Ngô Mây, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định. Tổng diện tích khuôn viên khu đất: S=10.712,8m² (Trong đó: Diện tích đất nằm trong hành lang đường điện 35KV và 110KV là: 2.899,2m²).

+ Loại đất:

+ Đất BCS (đường đất cũ) : 2.101,2m².

+ Đất BHK : 6.237,8m².

+ Đất LNC (cây lâu năm) : 2.373,8m².

+ Hạng mục: Xây dựng mới nhà làm việc (03 tầng) của Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, phòng Dân số - Truyền thông giáo dục sức khỏe (nằm trong vị trí khu đất mở rộng của bệnh viện).

+ Diện tích đất xây dựng: 1.645m².

+ Địa chỉ đất: Khu phố An Kim, thị trấn Ngô Mây, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

+ Trích lục từ tờ bản đồ số 8 – thị trấn Ngô Mây, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

+ Ta có bảng thống kê diện tích đất quy hoạch dự án như sau:

STT	HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH (m ²)	GHI CHÚ
1	Diện tích khuôn viên khu đất hiện trạng	24.550	Khu đất hiện trạng
2	Diện tích đất cho phép xây dựng mới nhà làm việc (03 tầng) của Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, phòng Dân số - Truyền thông giáo dục sức khỏe	1.645	Nằm trong khu đất mở rộng
3	Tổng diện tích	26.195	Diện tích đất quy hoạch

Ta có, cơ cấu sử dụng đất quy hoạch khi thực hiện dự án như sau:

STT	CƠ CẤU ĐẤT	DIỆN TÍCH	TỶ LỆ
Đất nghiên cứu quy hoạch		26.195	100
1	Diện tích đất xây dựng công trình	10.254	39,1
2	Diện tích sàn xây dựng	18.402	
3	Diện tích đường giao thông (sân bê tông)	8.083	30,9
4	Diện tích cây xanh cảnh quan	7.858	30,0
Hệ số sử dụng đất (lần)		0,7	
Mật độ xây dựng (%)		39,1	

1.1.4.3. Trung tâm y tế huyện Tây Sơn

a. Đối với phần cần được đầu tư xây mới TTYT hiện có hiện trạng mô tả như sau:

- Khoa Cấp cứu - Hồi sức tích cực và Chống độc (14 giường):

+ Khối nhà 02 tầng, xây dựng từ năm 2002, có diện tích sàn 668 m². Số lượng giường hiện có của khoa chưa đủ theo tiêu chuẩn (20 giường) và việc quá tải càng cao khi xảy ra dịch bệnh (COVID-19), không thể bố trí bệnh nhân cấp cứu thông thường và bệnh nhân cấp cứu cần cách ly.

+ Cơ cấu phòng ốc của tòa nhà xây dựng đã lâu gây khó khăn trong việc lắp đặt trang thiết bị phục vụ cấp cứu. Nhà 02 tầng nhưng không có đường ram dốc riêng để vận chuyển bệnh nhân lên tầng 2. Do đó, cần cơ sở mới đủ diện tích để bố trí riêng, thuận tiện cho công tác điều trị của khoa.

- Khoa Nội (80 giường):

+ Được bố trí tại 2 chỗ, nhà 02 tầng, xây dựng từ năm 2003, có diện tích sàn 864 m²

và tầng 2 của tòa nhà 02 tầng khoa Nhi có diện tích sàn 432 m². Tuy nhiên, diện tích sử dụng hiện tại vẫn không đủ đáp ứng tiêu chuẩn cho số giường bệnh. Nhiều phòng bệnh phải ghép giường, không đảm bảo yêu cầu về không gian sử dụng cho bệnh nhân.

+ Việc một phần khoa Nội phải sử dụng chung tòa nhà với khoa Nhi dẫn đến giao thông nội bộ khoa bị chông chéo và làm giảm diện tích sử dụng cần có của khoa Nhi. Do đó, cần cơ sở mới đủ diện tích để bố trí riêng, thuận tiện cho công tác điều trị của khoa.

- Hành lang cầu nối: cần có hành lang nối từ các tòa nhà hiện có đến các tòa nhà xây mới.

- Tường rào – cổng ngõ: hiện tại, phần đất mở rộng giao cho Trung tâm chưa được xây dựng tường rào, cổng ngõ; do đó cần xây mới tường rào, cổng ngõ để bảo vệ khuôn viên của Trung tâm.

- Nhà xe ô tô công vụ hiện tại bị xuống cấp, hư hỏng, không đủ điều kiện để bố trí chỗ để xe; đồng thời phải phá dỡ để xây các hạng mục mới; do đó cần xây mới nhà xe ô tô công vụ ở vị trí khác thuận tiện hơn.

- Hệ thống cung cấp nước chữa cháy, nước sinh hoạt: cần phải xây mới hệ thống cung cấp nước chữa cháy, nước sinh hoạt để phục vụ cho các hạng mục xây mới.

b. Đối với phần cần được đầu tư sửa chữa, cải tạo TTYT hiện có hiện trạng mô tả như sau:

- Khoa Khám bệnh - Hành chính:

+ Nhà hiện trạng 03 tầng, được xây dựng từ năm 2003, diện tích sàn xây dựng 2.450 m²; Tầng 1&2 là khoa Khám bệnh, tầng 3 là khu Hành chính; Kết cấu nhà khung bê tông cốt thép; Nền lát gạch ceramic đã ố màu, nứt nẻ; Tường xây đã bị bạc màu, nứt, thấm, gạch ốp tường bị bong tróc; Mái BTCT lợp tôn bị gỉ sét, các sê nô mái bị thấm; Cửa đi, cửa sổ bằng nhôm – kính còn sử dụng bình thường, các khung sắt bảo vệ, tay cầm, ổ khóa, chốt bị rỉ sét, hỏng; Bạc cầu thang lát granito nhiều chỗ bị bể; Hệ thống điện âm tường-sàn bị hư hỏng, xuống cấp; Hệ thống thông tin liên lạc được lắp nổi, xuống cấp, chông chéo, mất mỹ quan; Hệ thống cấp thoát nước và các khu vệ sinh mới được đầu tư và hoạt động bình thường, các ống thoát nước mái xuống cấp; Hệ thống PCCC chưa đáp ứng tiêu chuẩn, ...

+ Tòa nhà được thiết kế theo tiêu chuẩn cũ nên không đáp ứng được tình hình thực tế phát sinh do lượt khám tăng cao, giãn cách trong phòng chống dịch; Khu tiếp nhận bệnh nhân cấp cứu ở tầng 1: không có sảnh đón riêng cho xe cấp cứu tiếp cận, lối di chuyển bệnh nhân từ phòng cấp cứu đến các khoa khác phải xuyên qua khu vực đợi khám bệnh là không phù hợp, chông chéo; diện tích khu vực đợi khám bệnh tầng 1 còn khá chật hẹp so với nhu cầu; Khu vệ sinh ít sử dụng trên tầng 2 gây thấm ố, mất vệ sinh, ảnh

hướng đến khu vực phòng cấp cứu ở tầng 1.

- Khoa Chẩn đoán hình ảnh & khoa Phẫu thuật - Gây mê hồi sức:

+ Nhà hiện trạng 02 tầng, được xây dựng từ năm 2003, diện tích sàn xây dựng 1.230 m²; Tầng 1 là khoa Chẩn đoán hình ảnh, tầng 2 là khoa Phẫu thuật - Gây mê hồi sức; Kết cấu nhà khung bê tông cốt thép; Nền lát gạch ceramic đã ố màu, nứt nẻ; Tường xây đã bị bạc màu, nứt, thấm, gạch ốp tường bị bong tróc; Mái BTCT lợp tôn bị rỉ sét, các sê nô mái bị thấm; Cửa đi, cửa sổ bằng nhôm – kính còn sử dụng bình thường, các khung sắt bảo vệ, tay cầm, ổ khóa, chốt bị rỉ sét, hỏng, một số cửa kính bị bể; Nền ram dốc lên tầng 2 bị nứt nẻ, bong tróc; Thang máy bị hỏng; Hệ thống điện âm tường-sàn bị hư hỏng, xuống cấp; Hệ thống thông tin liên lạc được lắp nổi, xuống cấp, chồng chéo, mất mỹ quan; Hệ thống cấp thoát nước và các khu vệ sinh mới được đầu tư và hoạt động bình thường, các ống thoát nước mái xuống cấp; Hệ thống PCCC chưa đáp ứng tiêu chuẩn, ...

+ Thực tế sử dụng, khu vực đợi chụp chiếu không thông thoáng do không có cửa ra bên ngoài nhà; Phòng Trục – Hành chính có diện tích không đủ chuẩn nên phải bố trí bàn làm việc ở khu vực sảnh; Các phòng phẫu thuật trên tầng 2: cửa đi, cửa sổ xuống cấp, không đạt tiêu chuẩn, máy lạnh và đèn cần được lắp đặt âm trần; Tời vận chuyển đồ bả từ khu Phẫu thuật xuống tầng 1 bị hỏng.

- Khoa Răng hàm mặt - Mắt - Tai mũi họng (08 giường):

+ Trước đây chưa được đầu tư xây dựng, phải tạm sử dụng tầng 1 của khoa Ngoại để hoạt động; trước thực trạng nhu cầu về diện tích của khoa Ngoại ngày càng lớn, khoa Răng hàm mặt - Mắt - Tai mũi họng cần được bố trí ở tòa nhà khoa Cấp cứu - Hồi sức tích cực - Chống độc hiện có (khoa này sẽ được xây dựng mới ở vị trí khác) để đảm bảo cho công tác chuyên môn của khoa.

+ Nhà hiện trạng khoa Cấp cứu - Hồi sức tích cực và Chống độc gồm 02 tầng, xây dựng từ năm 2003, diện tích sàn xây dựng 668 m²; Kết cấu nhà khung bê tông cốt thép; Nền lát gạch ceramic đã ố màu, nứt nẻ; Tường xây đã bị bạc màu, nứt, thấm, gạch ốp tường bị bong tróc; Mái BTCT lợp tôn bị rỉ sét, các sê nô mái bị thấm; Cửa đi, cửa sổ bằng nhôm – kính còn sử dụng bình thường, các khung sắt bảo vệ, tay cầm, ổ khóa, chốt bị rỉ sét, hỏng; Hệ thống điện âm tường-sàn bị hư hỏng, xuống cấp; Hệ thống thông tin liên lạc được lắp nổi, xuống cấp, chồng chéo, mất mỹ quan; Hệ thống cấp thoát nước và các khu vệ sinh mới được đầu tư và hoạt động bình thường, các ống thoát nước mái xuống cấp; Hệ thống PCCC chưa đáp ứng tiêu chuẩn, ... Tòa nhà cần được bố trí lại công năng mới phù hợp trên nền kết cấu hiện trạng.

- Khoa Truyền nhiễm (22 giường):

+ Nhà hiện trạng 02 tầng; được xây dựng vào năm 2004, diện tích sàn xây dựng 704 m². Do số lượng giường bệnh ít, không được phân theo nhóm bệnh; do đó khi phát sinh

dịch bệnh COVID-19 rất dễ gây ra nhiễm chéo trong bệnh viện. Do đó, cần sử dụng thêm tòa nhà khoa Nội hiện có (khoa Nội sẽ được xây dựng mới ở vị trí khác) để bố trí khoa Truyền nhiễm, hình thành 02 khu vực điều trị cho bệnh nhân truyền nhiễm nhóm A và nhóm B.

+ Nhà hiện trạng gồm 02 tầng, xây dựng từ năm 2003, diện tích sàn xây dựng 892 m²; Kết cấu nhà khung bê tông cốt thép; Nền lát gạch ceramic đã ố màu, nứt nẻ; Tường xây đã bị bạc màu, nứt, thấm, gạch ốp tường bị bong tróc; Mái BTCT lợp tôn bị rỉ sét, các sê nô mái bị thấm; Cửa đi, cửa sổ bằng nhôm – kính còn sử dụng bình thường, các khung sắt bảo vệ, tay cầm, ổ khóa, chốt bị rỉ sét, hỏng; Hệ thống điện âm tường-sàn bị hư hỏng, xuống cấp; Hệ thống thông tin liên lạc được lắp nổi, xuống cấp, chông chéo, mất mỹ quan; Hệ thống cấp thoát nước và các khu vệ sinh mới được đầu tư và hoạt động bình thường, các ống thoát nước mái xuống cấp; Hệ thống PCCC chưa đáp ứng tiêu chuẩn, ... Tòa nhà cần được bố trí lại công năng mới phù hợp trên nền kết cấu hiện trạng.

1.1.4.4. Trung tâm y tế huyện Hoài Ân

Khu vực xây dựng mới toàn bộ là đất lúa 2 vụ của người dân với diện tích đất thu hồi là 997 m². Không có các công trình tôn giáo, hạ tầng kỹ thuật nào khác.

Đối với phần nâng cấp, cải tạo TTYT hiện có có hiện trạng mô tả như sau:

- Khoa Hồi sức cấp cứu + Hành chính:

+ Khối nhà 02 tầng được xây dựng từ năm 2004 có diện tích xây dựng 960 m², tổng diện tích sàn 1.808 m². Tổng chiều cao nhà hiện trạng là 10,09m trong đó: Nền tầng 1 cao 0,6m so với nền sân bê tông; Chiều cao tầng 1 và tầng 2 là 3,6m; Chiều cao tầng mái là 3,1m. Kết cấu nhà hiện trạng là khung bê tông cốt thép chịu lực, móng đơn, móng tường xây đá chẻ, tường xây gạch không nung, hệ mái bằng mái tole, xà gồ thép C. Sàn mái là hệ sàn âm dầm nổi bằng BTCT đỡ tường thu hồi.

+ Các khoa, phòng hiện đang bố trí lồng ghép, thiếu diện tích sử dụng: Khoa Nhi đang tạm thời bố trí chung với Khoa Nội A + Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng, vì vậy tầng 2 của nhà sẽ sử dụng làm khoa Nhi; Khoa Hồi sức cấp cứu tầng 1 sẽ được cải tạo và khang trang lại; Xây nâng tầng cho khối nhà hiện trạng và khu hành chính hiện tại (tầng 2) sẽ dời lên vị trí tầng 3 sau khi nâng tầng. Khu vực cầu thang trục 10-11 hiện trạng không đủ đảm bảo cho chiều rộng vé thang thoát nạn tối thiểu 1,35m, theo Quy chuẩn QCVN 06:2021/BXD của Bộ Xây dựng về An toàn cháy cho nhà và công trình.

- Khoa Ngoại + Chăm sóc sức khỏe sinh sản:

+ Khối nhà 02 tầng, tổng chiều cao nhà hiện trạng là 9,65m trong đó: Nền tầng 1 cao 0,45m so với nền sân bê tông; Chiều cao tầng 1 và 2 là 3,6m, chiều cao tầng mái là 2m. Kết cấu nhà hiện trạng là khung bê tông cốt thép chịu lực, móng đơn, móng tường xây đá chẻ, tường xây gạch không nung, hệ mái bằng mái tole, xà gồ thép C.

+ Xây dựng từ năm 2002, hiện tại đang thiếu mặt bằng để bố trí giường bệnh. Chất lượng hiện trạng nhà đã bị hư hỏng: Tường, trần tại một số vị trí bị nứt, thấm; nền gạch bị hư, phai màu; cửa đi, cửa sổ bị hư hỏng. Các khu vệ sinh có hệ thống cấp thoát nước bị rò rỉ, thường xuyên tắc nghẽn, thiết bị vệ sinh bị hư hỏng. Hệ thống mái mục rỉ. Hệ thống điện bị hư hỏng, sửa chữa chắp vá, gây mất an toàn về điện. Khu nhà thiếu thiết bị hệ thống chữa cháy ngoài nhà, hệ thống báo cháy tự động, hệ thống đèn chiếu sáng exit và sự cố, mạng lan và mạng điện thoại... Do đó, cần phải đầu tư sửa chữa cải tạo toàn bộ khoa.

- Khoa Nhi + Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng:

+ Tổng chiều cao nhà hiện trạng là 10,95m trong đó: Nền tầng 1 cao 0,75m so với nền sân bê tông; Chiều cao tầng 1 là 3,9m, tầng 2 là 3,6m, chiều cao tầng mái là 2,7m. Kết cấu nhà hiện trạng là khung bê tông cốt thép chịu lực, móng đơn, móng tường xây đá chẻ, tường xây gạch không nung, hệ mái bằng mái tole, xà gồ thép C.

+ Khối nhà được xây dựng từ năm 2010, Khoa Nhi đang tạm thời bố trí chung với Khoa Nội A + Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng. Khoa Nhi sẽ được dời qua tầng 2 của khối nhà 3 tầng Khoa Hồi sức cấp cứu + Nhi + Hành chính sau khi được nâng cấp. Hoàn trả lại mặt bằng để bố trí cho Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng.

+ Chất lượng hiện trạng nhà đã bị hư hỏng: Tường, trần tại một số vị trí bị nứt, thấm; nền gạch bị hư, phai màu; cửa đi, cửa sổ bị hư hỏng. Các khu vệ sinh có hệ thống cấp thoát nước bị rò rỉ, thường xuyên tắc nghẽn, thiết bị vệ sinh bị hư hỏng. Hệ thống mái mục rỉ. Hệ thống điện bị hư hỏng, sửa chữa chắp vá, gây mất an toàn về điện. Khu nhà thiếu thiết bị hệ thống báo cháy tự động, hệ thống đèn chiếu sáng exit và sự cố, mạng lan và mạng điện thoại... Do đó, cần phải đầu tư sửa chữa cải tạo toàn bộ khoa.

- Khoa Nội tổng hợp:

+ Tổng chiều cao nhà hiện trạng là 10,6m trong đó: Nền tầng 1 cao 0,6m so với nền sân bê tông; Chiều cao tầng 1 là 3,9m, tầng 2 là 3,6m, chiều cao tầng mái là 2,5m. Kết cấu nhà hiện trạng là khung bê tông cốt thép chịu lực, móng đơn, móng tường xây đá chẻ, tường xây gạch không nung, hệ mái bằng mái tole, xà gồ thép C. Khối nhà được xây dựng từ năm 2011, nhà đã hư hỏng, xuống cấp làm ảnh hưởng đến hoạt động chuyên môn của Trung tâm và bệnh nhân.

+ Chất lượng hiện trạng nhà đã bị hư hỏng: Tường, trần tại một số vị trí bị nứt, thấm; nền gạch bị hư, phai màu; cửa đi, cửa sổ bị hư hỏng. Các khu vệ sinh có hệ thống cấp thoát nước bị rò rỉ, thường xuyên tắc nghẽn, thiết bị vệ sinh bị hư hỏng. Hệ thống mái mục rỉ. Hệ thống điện bị hư hỏng, sửa chữa chắp vá, gây mất an toàn về điện. Khu nhà thiếu thiết bị hệ thống báo cháy tự động, hệ thống đèn chiếu sáng exit và sự cố, mạng lan và mạng điện thoại... Do đó, cần phải đầu tư sửa chữa cải tạo toàn bộ khoa.

- Trạm xử lý nước thải:

+ Hiện trạng hệ thống thu gom và trạm xử lý nước thải có công suất 50 m³/ngày đêm. Bao gồm 01 nhà điều hành và hệ thống thiết bị trạm xử lý nước thải, 01 bể xử lý ngầm, hệ thống tường rào bao quanh khu vực trạm xử lý, có nền sân bê tông hiện trạng.

+ Hiện tại hệ thống thu gom và trạm xử lý nước thải hiện trạng vẫn hoạt động bình thường, tuy nhiên qua thời gian sử dụng công trình đã xuống cấp: Tường Nhà điều hành bị bong tróc sơn, nứt, hoen ố, hệ thống cửa bị gãy mục, hệ thống điện chập vá không đảm bảo, trần nhà bị thấm; mặt bể ngầm và nền sân bê tông bị bong tróc một số chỗ; Tường rào bị hoen ố, hệ thống lưới thép B40 và cổng ra vào bị gỉ sét.

1.1.4.5. Trung tâm y tế thị xã Hoài Nhơn

Trung tâm Y tế thị xã Hoài Nhơn hiện đã được xây dựng các khu nhà để bố trí làm nơi làm việc cho một phần các khoa, phòng chuyên môn. Tuy nhiên, còn thiếu một số hạng mục cho giai đoạn 2 nên chưa đáp ứng được nhu cầu, công năng sử dụng từng khoa phòng hợp lý, hiệu quả.

Các khoa, phòng hiện đang bố trí lồng ghép và sử dụng các khu nhà đã xuống cấp: Hiện tại, một phần Khoa Truyền nhiễm (thuộc khoa Nội – Nhi – Truyền nhiễm hiện tại) đang sử dụng khu cũ để điều bệnh nhân Covid-19 cùng Khu nhà với các Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng & An toàn thực phẩm và phòng Dân số, bộ phận hành chính bao gồm Ban Giám đốc và một số Phòng Chức năng (Tài chính kế toán, Tổ chức Hành chính), khu này xây dựng từ năm 1997 – 2001, đã hư hỏng, xuống cấp làm ảnh hưởng đến hoạt động chuyên môn của Trung tâm và bệnh nhân.

Tình hình, chất lượng hiện trạng của các khối nhà đang bố trí các khoa khu cũ đang sử dụng:

Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng & An toàn thực phẩm và phòng Dân số, bộ phận hành chính bao gồm Ban Giám đốc và một số Phòng Chức năng (Tài chính kế toán, Tổ chức Hành chính): Là ngôi nhà 03 tầng, có diện tích sử dụng khoảng 4.500 m², diện tích sàn 3.300 m², được xây dựng vào các năm từ 1997. Nhà khung bê tông cốt thép, nền lát gạch ceramic, tường xây gạch, cửa đi, cửa sổ bằng nhôm kính. Chất lượng hiện trạng nhà đã bị hư hỏng: Tường, trần tại một số vị trí bị nứt, thấm; nền gạch bị hư, bong dộp; cửa bị hư hỏng hoàn toàn. Các khu vệ sinh có hệ thống cấp thoát nước bị rò rỉ, thường xuyên tắc nghẽn, thiết bị vệ sinh bị hư hỏng. Hệ thống mái mục rỉ. Hệ thống điện bị hư hỏng, sửa chữa chập vá, gây mất an toàn về điện. Khu nhà thiếu thiết bị hệ thống chữa cháy vách tường, hệ thống báo cháy tự động, hệ thống đèn chiếu sáng exit và sự cố, mạng lan và mạng điện thoại.

Một phần Khoa Truyền nhiễm (thuộc Khoa Nội – Nhi – Truyền nhiễm hiện tại): Là ngôi nhà 02 tầng, có diện tích xây dựng khoảng 500m², diện tích sàn 850m² được xây dựng từ năm 1998. Nhà khung bê tông cốt thép, nền lát gạch ceramic, tường xây gạch, cửa đi, cửa sổ bằng nhôm kính. Chất lượng hiện trạng nhà đã bị hư hỏng: Tường,

trần tại một số vị trí bị nứt, thấm; nền gạch bị hư, phai màu; cửa đi, cửa sổ bị hư hỏng. Các khu vệ sinh có hệ thống cấp thoát nước bị rò rỉ, thường xuyên tắc nghẽn, thiết bị vệ sinh bị hư hỏng. Hệ thống mái mục rỉ. Hệ thống điện bị hư hỏng, sửa chữa chắp vá, gây mất an toàn về điện. Khu nhà thiếu thiết bị hệ thống chữa cháy vách tường, hệ thống báo cháy tự động, hệ thống đèn chiếu sáng exit và sự cố, mạng lan và mạng điện thoại... Do đó, cần phải đầu tư xây mới.

Các khoa, phòng hiện đang bố trí lồng ghép, thiếu diện tích sử dụng: một số Khoa điều trị trong thiết kế xây dựng giai đoạn 2 hiện đang phải bố trí chung với các khoa đã xây dựng tại khu nhà 7 tầng mới (sử dụng từ tháng 3/2021), không đảm bảo diện tích theo tiêu chuẩn bệnh viện và không đảm bảo yêu cầu chuyên môn kỹ thuật do không phù hợp với công năng khi thiết kế xây dựng, việc cải tạo lại gây tốn kém và ảnh hưởng đến kết cấu khu nhà mới xây dựng:

Phòng tiêm chủng (Khoa KSBT) bố trí tại Khoa HSCC.

Khoa khám bệnh phải sử dụng khu nhà thiết kế cho khoa CĐHA-TDCN.

Khoa Nội, Nhi đang sử dụng 1 tầng nguyên là thiết kế cho Khoa Sản (Tầng 5).

Khoa YHCT – VLTL - PHCN yêu cầu thiết kế phù hợp công năng của các chức năng đặc thù như các phòng tập, bào chế, vật lý trị liệu ... nhưng hiện tại sử dụng khu có thiết kế cho Khoa Ngoại (Tầng 6).

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

- TTYT huyện Hoài Ân: Giáp TTYT hiện trạng về phía Tây Nam và phía Nam là khu dân cư hiện trạng. Khu vực xây mới sẽ thu hồi khoảng 997 m² đất lúa 2 vụ của người dân, năng suất ước tính khoảng 67 – 75,7 tạ/ha.vụ.

- TTYT huyện Tuy Phước: Giáp TTYT hiện trạng về phía Tây Nam và phía Tây Bắc là khu dân cư hiện trạng. Khu vực xây mới sẽ thu hồi khoảng 2.595,4 m² đất lúa 2 vụ của người dân, năng suất ước tính khoảng 67 – 75,7 tạ/ha.vụ.

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Nhằm góp phần hoàn thiện cơ sở vật chất, giảm sự quá tải, nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, đáp ứng nhu cầu bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cho người dân; góp phần ngăn ngừa và phòng chống các bệnh xã hội, đặc biệt là dịch bệnh COVID-19, giảm thiểu lây lan trong cộng đồng cư dân tại địa phương.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất dự án

Loại công trình

- Công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình dân dụng cấp III.

- Nhóm dự án: Nhóm B

Quy mô dự án:

- Trung tâm y tế huyện Tuy Phước

- Nhà làm việc (07 tầng) của Khoa Khám - cấp cứu, khoa Xét nghiệm, khoa Phẫu thuật gây mê - Hồi sức cấp cứu, khoa Ngoại, khoa Chăm sóc sức khỏe sinh sản, khu Hành chính - quản trị có diện tích xây dựng khoảng 1.368 m², tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 7.830 m².

- Nhà làm việc (03 tầng) của Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, phòng Dân số - Truyền thông giáo dục sức khỏe có diện tích xây dựng là 580 m², tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 1.360 m².

- Cải tạo, sửa chữa tường rào, cổng ngõ, sân vườn; xây dựng mới bể nước ngầm PCCC, nhà đặt máy bơm; trạm biến áp 560 kVA.

- Trung tâm y tế huyện Phù Cát

- Tổ chức 01 lối vào chính (A) giành cho xe cấp cứu và CBNV từ rục đường Ba tháng hai (Quốc Lộ 1A). Các lối vào phụ của khu đất bệnh viện vẫn giữ nguyên hiện trạng, trong đó: Lối vào phụ (B) nằm trên trục đường Bê tông rộng 4,1m, lối vào phụ (C) nằm trên trục đường Trần Phù rộng 3,3m. Lối vào phụ (D) trên khu đất dự kiến mở rộng nằm trên trục đường Trần Phú rộng 7,0m. Ngay lối vào chính có bố trí 01 Nhà bảo vệ thuận tiện trong việc quản lý.

- Quy hoạch tháo dỡ các Nhà để xe máy hiện trạng (đang dàn trải trên mặt bằng) để xây dựng mới Nhà để xe nhân viên – xe cứu thương và Nhà để xe bệnh nhân theo luồng lối vào chính tránh sự chông chéo giao thông giữa CBNV và bệnh nhân.

- Quy hoạch tháo dỡ Khoa Chăm sóc sức khỏe sinh sản và 105m² hành lang nối hiện trạng để xây dựng mới Khoa Ngoại – Chăm sóc sức khỏe sinh sản (04 tầng) để tránh việc dàn trải công trình trên khu đất.

- Bố trí xây dựng mới Nhà làm việc (02 tầng) Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn trên khu đất trống hiện trạng, nằm vuông góc với khoa Nội trung cao cũ và song song với Khoa truyền nhiễm.

- Bố trí xây dựng mới Nhà làm việc (03 tầng) Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, Phòng dân số - Truyền thông giáo dục sức khỏe nằm trên khu đất mở rộng của bệnh viện, quy hoạch tường rào - cổng ngõ - nhà để xe dự kiến, quy hoạch sân bê tông, bồn hoa, cây xanh nội bộ.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật được thiết kế xây dựng đồng bộ, đấu nối hợp lý với hạ tầng kỹ thuật hiện trạng trong khu vực.

- Phương án quy hoạch dựa trên cơ sở phân khu chức năng rõ ràng. Các công trình công cộng và khu công viên cây xanh được bố trí xen kẽ trong các cụm công trình nhằm góp phần cải thiện điều kiện vi khí hậu và tạo điểm nhấn cảnh quan cho toàn

khu. Giao thông đã được giải quyết tốt, đảm bảo phân tuyến giao thông đối nội, đối ngoại mạch lạc, rõ ràng. Thiết kế hệ thống đường nội bộ cũng là đường PCCC bên trong khu đất, tiếp cận về các mặt của công trình, đảm bảo điều kiện PCCC tốt nhất, và tiếp cận công trình từ nhiều hướng.

- Ta có, các công trình sau khi thực hiện dự án như sau:

STT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	TẦNG CAO	DIỆN TÍCH XD (m ²)	DT SÀN XD (m ²)	CẤP CÔNG TRÌNH
I	Hạng mục kiến trúc			10.254	18.404	
1	Khoa Khám bệnh - Hành chính	1	3	1.118,5	2.699	III
2	Khoa Hồi sức cấp cứu	2	1	400	400	III
3	Nhà Mổ	3	1	494,7	494,7	III
4	Khoa Chuẩn đoán hình ảnh	5	2	536	1.072	III
5	Khoa Nội	6	2	378	756	III
6	Khoa Nhi	7	2	378	756	III
7	Khoa Truyền nhiễm	8	2	533,4	1.018	III
8	Khoa Nội trung cao	9	2	318	591	III
9	Khoa Y học cổ truyền	10	2	485,6	944	III
10	Khoa Ngoại - Liên chuyên khoa	11	2	511,96	1.062	III
11	Khoa Dược	12	2	254	508	III
12	Khoa Xét nghiệm	13	2	293,77	595	III
13	Nhà Tang lễ	14	1	137	137	IV
14	Lò Đốt	15	1	50	50	IV
15	Nhà Để xe ô tô	17	1	165	165	IV
16	Nhà Bếp	19	1	60	60	IV
17	Vườn cây thuốc nam	20				
18	Nhà điều hành + bể xử lý nước thải	22	1	10	10	IV
19	Bể nước ngầm pccc + Nhà đặt máy bơm	23	1	15	15	IV
20	Cổng chính + nhà bảo vệ	A	1	15	15	IV
21	Cổng phụ 1	B				IV
22	Cổng phụ 2	C				IV
23	Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn	25	2	458,33	816	III
24	Khoa Ngoại- Chăm sóc sức khỏe sinh sản	26	4	804,37	2.680	III
25	Nhà để xe nhân viên – xe	27	1	384	340	IV

	cứu thương					
26	Nhà để xe bệnh nhân	28	1	407	378	IV
27	Hành lang nổi			1.440	1.440	
28	Bể nước ngầm bổ sung	29				IV
29	Tổng diện tích đất quy hoạch hiện trạng (m ²)		24.550			
30	Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng và an toàn thực phẩm, Phòng dân số-Truyền thông giáo dục sức khỏe sinh sản	24	3	577	1.370	III
31	Nhà để xe	NX	1	30	30	IV
32	Công phụ 3	D				IV
33	Tổng diện tích đất quy hoạch mở rộng (m ²)		1.645			
34	Tổng diện tích đất quy hoạch hiện trạng + mở rộng (m ²)		26.195			

• Trung tâm y tế huyện Tây Sơn

- Xây mới các hạng mục: Khoa Cấp cứu – Hồi sức tích cực và Chống độc (30 giường) 02 tầng (diện tích khoảng 1.429 m²), Khoa Nội (80 giường) 04 tầng (diện tích khoảng 2.600 m²); Hành lang cầu nổi. Các hạng mục khác: Tường rào, cổng ngõ, nhà để xe, bể nước ngầm, nhà máy bơm và hệ thống cấp nước ngoài nhà; các thiết bị.

- Sửa chữa cải tạo các hạng mục: Nhà làm việc khoa Khám bệnh – Hành chính, Nhà làm việc khoa Chẩn đoán hình ảnh và khoa Phẫu thuật – Gây mê hồi sức; Nhà điều trị khoa Cấp cứu – Hồi sức tích cực và Chống độc thành khoa Răng hàm mặt – Mắt – Tai mũi họng; Nhà điều trị khoa Nội thành khoa Truyền nhiễm (khu điều trị bệnh nhân nhóm B), các thiết bị.

• Trung tâm y tế huyện Hoài Ân:

- Xây dựng mới hạng mục: Nhà làm việc của Khoa Kiểm soát bệnh tật và HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và phòng Dân số (04 tầng) trên khu đất mới với diện tích xây dựng 363 m², diện tích sàn xây dựng 1.252 m². Các hạng mục phụ trợ: tường rào cổng ngõ; nhà đặt máy bơm (01 tầng), thiết bị máy bơm; bể nước cứu hỏa, nước sinh hoạt; hệ thống cấp nước phòng cháy chữa cháy; trạm xử lý nước thải.

- Cải tạo, sửa chữa, nâng cấp các hạng mục:

+ Sửa chữa, cải tạo Khoa Ngoại + Chăm sóc sức khỏe sinh sản (02 tầng), với diện tích xây dựng là 489 m² và diện tích sàn xây dựng khoảng 1.017 m².

+ Sửa chữa, cải tạo Khoa Nhi + Khoa y học cổ truyền và Phụ hồi chức năng (02 tầng)

thành Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng, với diện tích xây dựng khoảng 444 m² và diện tích sàn xây dựng khoảng 923 m².

+ Sửa chữa, cải tạo Khoa Nội tổng hợp (02 tầng), với diện tích xây dựng là 436 m² và diện tích sàn xây dựng khoảng 904 m².

+ Các hạng mục phụ trợ: hệ thống phòng cháy chữa cháy tổng thể của Trung tâm; hệ thống thu gom và trạm xử lý nước thải.

• Trung tâm y tế thị xã Hoài Nhơn

- Quy hoạch tháo dỡ di dời Nhà để xe nhân viên, cán bộ hiện trạng để tổ chức đường giao thông kết nối với khu đất mở rộng.

- Quy hoạch tháo dỡ nhà đặt máy bơm hiện trạng đặt kề bể nước ngầm để bố trí hành lang cầu nối thuận lợi kết nối các khoa xây mới trên khu đất mở rộng. Đồng thời xây mới bể nước ngầm + nhà đặt máy bơm đầu nối với bể nước ngầm hiện trạng.

- Xây mới Khu khám và điều trị (6 tầng), xây mới nhà đặt hệ thống khí y tế và nhà để xe trên khu đất hiện trạng của TTYT.

- Bố trí xây dựng mới khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn (02 tầng), khoa Dược (02 tầng), khoa Truyền nhiễm (02 tầng), Khoa Kiểm soát bệnh tật (03 tầng), nhà tang lễ (01 tầng), trạm xử lý nước thải, bể nước ngầm trên khu đất mở rộng.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Trung tâm y tế huyện Tuy Phước

Xây dựng mới các hạng mục: Khu khám – Xét nghiệm – Phẫu thuật – Điều trị - Hành chính quy mô nhà 07 tầng, với tổng diện tích sàn xây dựng không 7.830 m²; Khoa Kiểm soát bệnh tật và HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và phòng Dân số - Truyền thông giáo dục sức khỏe quy mô 03 tầng, với tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 1.360 m². Cải tạo sửa chữa tường rào, cổng ngõ, sân vườn; hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà. Các hạng mục công trình tại TTYT Tuy Phước sau khi hoàn thành như sau:

Bảng 1.7. Hạng mục công trình tại TTYT Tuy Phước

STT	Hạng mục	Tầng cao	DTXD (m ²)	DT sàn XD (m ²)	Ghi chú
I	Hạng mục kiến trúc		7.871	18.317	
1	Khu Khám- xét nghiệm- phẫu thuật- điều trị- hành chính quy mô nhà 07 tầng	7	1.368	7.830	Xây mới
2	Khoa Kiểm soát bệnh tật, hiv/aids, y tế công cộng, dinh	3	580	1.360	Xây mới

	dưỡng, an toàn thực phẩm, và phòng dân số - truyền thông giáo dục sức khỏe quy mô 03 tầng				
3	Khu Pẫu thuật	2	505	1.010	Hiện có
4	Khoa Hồi sức cấp cứu trung tâm	2	504	504	Hiện có
5	Khoa Dược	1	289	289	Hiện có
6	Kho Vật tư hành chính quản trị	1	330	330	Hiện có
7	Khoa Trung cao	1	250	250	Hiện có
8	Khoa Xét nghiệm	1	410	410	Hiện có
9	Khoa Chăm sóc sức khỏe sinh sản	1	390	390	Hiện có
10	Khoa Truyền nhiễm đông y	2	406	812	Hiện có
11	Khoa Nội - nhi tổng hợp	2	470	940	Hiện có
12	Khoa Ngoại	2	531	2124	Hiện có
13	Nhà Kiểm soát bệnh tật	2	230	230	Hiện có
14	Lò đốt	1	20	20	Hiện có
15	Nhà để xe bệnh nhân, thân nhân	1	662,2	662,2	Hiện có
16	Nhà bảo vệ	1	21,7	21,7	Hiện có
17	Căn tin	1	58	58	Hiện có
18	Vườn thuốc nam	1			Hiện có
19	Nhà bếp tình thương	1	106	106	Hiện có
20	Nhà để xe nhân viên	1	283	283	Hiện có
21	Bể xử lý nước thải	1	95	95	Hiện có
22	Bể nước ngầm sh + nhà đặt máy bơm	1	82,3	82,3	Hiện có
23	Nhà đặt máy phát điện	1	16	16	Hiện có
24	Nhà rác	1	41	41	Hiện có
25	Bể nước ngầm pccc + nhà đặt máy bơm	1	150,8	150,8	Hiện có
26	Nhà kho	1	130	130	Hiện có
27	Cổng chính				Hiện có

28	Công phụ				Xây mới
Tổng diện tích đất quy hoạch hiện trạng (m²)		21.323,3			
1	Diện tích đất hiện trạng (m ²)				18.727,9
2	Diện tích đất mở rộng (m ²)				2.595,4

(Nguồn: Báo cáo NCKT dự án)

- Xây dựng mới nhà làm việc (07 tầng) của Khoa Khám - cấp cứu, khoa Xét nghiệm, khoa Phẫu thuật gây mê - Hồi sức cấp cứu, khoa Ngoại, khoa Chăm sóc sức khỏe sinh sản, khu Hành chính - quản trị có diện tích xây dựng khoảng 1.368m², tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 7.830m² bố trí công năng cụ thể từng tầng như sau:

+ Tầng 1: Diện tích sàn khoảng 1.080m²; bố trí cho Khoa Khám-cấp cứu. Công năng tầng 1: các không gian đón tiếp, làm thủ tục khám, thu lệ phí, cấp phát thuốc, 8 giường lưu cấp cứu, các phòng khám, kho phụ trợ.

+ Tầng 2: Diện tích sàn khoảng 1.170m² Được bố trí các phòng khám của khoa khám-cấp cứu. Công năng tầng 2: một nửa diện tích của Khoa Khám-cấp cứu (các phòng khám và hành chính khoa); một nửa còn lại là khoa Xét nghiệm (các labo xét nghiệm, hành chính khoa).

+ Tầng 3: Diện tích sàn khoảng 1.080m². Bố trí cho khoa Phẫu thuật gây mê – Hồi sức cấp cứu. Bao gồm: 03 phòng mổ, 20 giường hồi sức.

+ Tầng 4: Diện tích sàn khoảng 1.080m². Bố trí cho khoa Sản. Cụ thể: 32 giường bệnh, các phòng hành chính khoa và các phòng kỹ thuật nghiệp vụ.

+ Tầng 5: Diện tích sàn khoảng 1.080m². Bố trí cho khoa Ngoại. Cụ thể: 28 giường bệnh, các phòng hành chính khoa và các phòng kỹ thuật nghiệp vụ.

+ Tầng 6: Diện tích sàn khoảng 1.080m². Bố trí cho khoa Ngoại và khối hành chính quản trị. Cụ thể: 21 giường bệnh, các phòng hành chính khoa và các phòng kỹ thuật nghiệp vụ. Các phòng làm việc, các kho lưu trữ của khối hành chính-quản trị.

+ Tầng 7: Diện tích sàn khoảng 1.080m². Bố trí cho khối hành chính-quản trị. Cụ thể: các phòng làm việc của khối hành chính quản trị, các phòng họp, hội trường.

+ Tum mái: Diện tích sàn khoảng 175m². Được bố trí cho các phòng kỹ thuật, thang máy .v.v...

- Xây dựng mới nhà làm việc (03 tầng) của Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, phòng Dân số - Truyền thông giáo dục sức khỏe có diện tích xây dựng là 580m², tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 1.360m² bố trí công năng cụ thể từng tầng như sau:

+ Tầng 1: Diện tích sàn khoảng 446m², công năng bao gồm: Sảnh đa năng thủ tục khám, hướng dẫn, thu phí; phòng tiêm chủng, các phòng kho phụ trợ...;

+ Tầng 2: Diện tích sàn khoảng 468m², công năng bao gồm: Các phòng lãnh đạo, phòng làm việc của bộ phận kiểm soát bệnh tật HIV/AIDS, an toàn vệ sinh thực phẩm, phòng họp giao ban...;

+ Tầng 3: Diện tích sàn khoảng 446m², công năng bao gồm: Các phòng lãnh đạo, phòng làm việc của bộ phận dân số, y tế công cộng và dinh dưỡng...;

1.2.1.2. Trung tâm y tế huyện Phù Cát

Tháo dỡ một số khoa phòng, nhà để xe, tường rào cổng ngõ (686,3m) hiện trạng.

Bảng thống kê các công trình tháo dỡ và hiện trạng giữ lại cụ thể:

S TT	HẠNG MỤC	KÍ HIỆU	TẦNG CAO	DT XD (m ²)	DT SÀN (m ²)	CẤP CT	GHI CHÚ
1	Khoa Khám bệnh - Hành chính	1	3	1.096,6	2.611	III	Giữ lại
2	Khoa Hồi sức cấp cứu	2	1	400	400	III	Giữ lại
3	Nhà Mổ	3	1	494,7	494,7	III	Giữ lại
4	Khoa Chăm sóc sức khỏe sinh sản	4	1	504	504	III	Tháo dỡ
5	Khoa Chuẩn đón hình ảnh	5	2	536	1.072	III	Giữ lại
6	Khoa Nội	6	2	378	756	III	Giữ lại
7	Khoa Nhi	7	2	378	756	III	Giữ lại
8	Khoa Truyền nhiễm	8	2	533,4	1.018	III	Giữ lại
9	Khoa Nội trung cao	9	2	291	566,4	III	Giữ lại
10	Khoa Y học cổ truyền	10	2	404,34	524	III	Giữ lại
11	Khoa Ngoại – Liên chuyên khoa	11	2	511,96	1.062	III	Giữ lại
12	Khoa Dược	12	2	254	508	III	Giữ lại
13	Khoa Xét nghiệm	13	2	298,26	620,6	III	Giữ lại
14	Nhà tang lễ	14	1	137	137	IV	Giữ lại
15	Lò đốt	15	1	50	50	IV	Giữ lại
16	Nhà để xe máy	16	1	563	563	IV	Tháo dỡ
17	Nhà để xe ô tô	17	1	165	165	IV	Giữ lại
18	Nhà bảo vệ	18	1	12	12	IV	Tháo dỡ
19	Nhà bếp	19	1	60	60	IV	Giữ lại
20	Vườn cây thuốc nam	20					
21	Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, dinh dưỡng và an toàn thực phẩm	21	2	200	409	III	Tháo dỡ
22	Nhà điều hành + Bể xử lý nước thải	22	1	10	10	IV	Giữ lại
23	Bể nước ngầm PCCC + Nhà đặt máy bơm	23	1	15	15	IV	Giữ lại
24	Hành lang nội			1.496	1.496		Tháo dỡ 56m ²

	TỔNG CỘNG		8.788	13.810	
--	------------------	--	--------------	---------------	--

Nhà làm việc (03 tầng) của Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, phòng Dân số - Truyền thông giáo dục sức khỏe có diện tích xây dựng là 577m², tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 1.370m² bố trí công năng cụ thể từng tầng như sau:

Tầng 1: Diện tích sàn khoảng 445,7m², công năng bao gồm: Sảnh đa năng, các phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ và các kho thuộc phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ.

Tầng 2: Diện tích sàn khoảng 475m², công năng bao gồm: Các phòng hành chính và các phòng chức năng thuộc bộ phận hành chính.

Tầng 3: Diện tích sàn khoảng 449,3m², công năng bao gồm: Các phòng hành chính, các phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ và các phòng chức năng thuộc bộ phận hành chính, 1 phòng cách ly.

Căn cứ công năng từng tầng, ta có cụ thể như sau:

TT	TẦNG/PHÒNG	SỐ LƯỢNG (phòng)	DIỆN TÍCH SÀN (m ²)	DT SỬ DỤNG (m ²)	GHI CHÚ
	Tầng 1		445,7	244,7	
	Sảnh đa năng				
	Phòng hướng dẫn – thu phí	1		18	
	Phòng khám & tư vấn sàng lọc	1		18	
	Phòng thực hiện tiêm chủng	1		36	
	Phòng theo dõi & xử lý phản ứng sau tiêm	1		36	
	Kho thuốc, vật tư	1		36	
	Kho hóa chất phòng dịch	1		36	
	Kho thuốc, vắc xin, sinh phẩm	1		36	
	Vệ sinh nam	1		15,2	
0	Vệ sinh nữ	1		7,5	
1	Vệ sinh cho người khuyết tật	1		6	
I	Tầng 2		475	281,8	
	Phòng trưởng khoa kiểm soát bệnh tật & HIV/AIDS + nhân	1		18	

	viên				
	Phòng nhân viên Khoa Kiểm soát bệnh tật & HIV/AIDS	1		36	
	Phòng đón tiếp & tư vấn HIV/AIDS	1		18	
	Phòng lấy mẫu xét nghiệm HIV/AIDS	1		36	
	Phòng trưởng khoa an toàn vệ sinh thực phẩm + nhân viên	1		18	
	Phòng nhân viên Khoa An toàn vệ sinh thực phẩm	1		36	
	Phòng trưởng khoa Y tế công cộng, dinh dưỡng + nhân viên	1		18	
	Phòng nhân viên Khoa Y tế công cộng, dinh dưỡng + nhân viên	1		36	
	Phòng để hồ sơ	2		36	18*2
0	Vệ sinh nam	1		18	
1	Vệ sinh nữ	1		11,8	
II	Tầng 3		449,3	280,86	
	Phòng trưởng khoa Dân số + nhân viên	1		18	
	Phòng nhân viên dân số	1		36	
	Phòng họp giao ban	1		54	
	Phòng truyền thông	1		36	
	Phòng vệ sinh môi trường	1		36	
	Phòng tiêm chủng mở rộng	1		36	
	Phòng để hồ sơ	1		18	
	Phòng cách ly + wc	1		14,16+2,9	
	Vệ sinh nhân viên nam	1		18	
0	Vệ sinh nhân viên nữ	1		11,8	
	TỔNG CỘNG		1.370	807,36	

	HỆ SỐ SỬ DỤNG K		0.59		
--	------------------------	--	-------------	--	--

Mặt bằng nhà là hình chữ nhật 32,4m*14,7m. Bước gian chủ yếu 3,6m*5,2m.

Giao thông:

Giao thông trực đứng: 02 cầu thang bộ kết hợp làm thang thoát hiểm;

Giao thông ngang là các hành lang. Hành lang giữa của nhà có chiều rộng thông thủy là 2,5m.

Chiều cao công trình:

Chiều cao nền cos 0.000 so với SBT: h=0,75m.

Chiều cao tầng 1 : h1=3,9m.

Chiều cao tầng 2,3 : h2=h3=3,6m.

Chiều cao tầng mái : htm=3,0m.

1.2.1.3. Trung tâm y tế huyện Tây Sơn

Xây mới các hạng mục: Khoa Cấp cứu – Hồi sức tích cực và Chống độc (30 giường) 02 tầng (diện tích khoảng 1,429 m²), Khoa Nội (80 giường) 04 tầng (diện tích khoảng 2,600 m.

Cải tạo, sửa chữa và tháo dỡ các công trình hiện trạng trên TTYT hiện có với quy mô như sau:

Bảng 1. 8. Công trình cải tạo, sửa chữa và tháo dỡ các công trình hiện trạng của TTYT huyện Tây Sơn

Stt	Hạng mục xây dựng	Số tầng	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)
	Hạng mục xây mới			
1	Khoa Cấp cứu - Hồi sức tích cực và Chống độc (30 giường)	2	897	1.384
	Ram dốc tầng 1 lên tầng 2 + chiều tới ram dốc			167
2	Khoa Nội (80 giường)	4	662	2.564
3	Hành lang cầu nối	1	1.321	346
4	Tường rào, cổng ngõ (299 m dài); đường cho xe chữa cháy (1.500 m ²)			
5	Nhà để xe ô tô công vụ (4 chỗ)	1	98	98
6	Bể nước ngầm (318 m ³) và nhà đặt máy bơm chữa cháy (17 m ²)			
7	Trạm biến áp (400 KVA)			
	Hạng mục sửa chữa cải tạo			
1	Khoa Khám bệnh - Hành chính	3	871	2.589
2	Khoa Chẩn đoán hình ảnh & khoa Phẫu thuật - Gây mê hồi sức	2	623	1.295

3	Khoa Cấp cứu - Hồi sức tích cực - Chống độc thành khoa Răng hàm mặt - Mắt - Tai mũi họng	2	303	606
4	Khoa Nội thành khoa Truyền nhiễm (điều trị bệnh nhân nhóm B)	2	440	907
	Hạng mục thiết bị			
1	Thang máy			2 cái
2	Hệ thống cung cấp khí y tế cho khoa Cấp cứu - Hồi sức tích cực - Chống độc và khoa Nội			1 hệ thống
3	Máy điều hòa không khí			1 hệ thống
	Hạng mục tháo dỡ			
1	Tường rào phía sau công trình			212 m
2	Nhà để xe phía sau công trình			312
I	Diện tích đất xây dựng (m ²)	9.146		
II	Diện tích khu đất (m ²)	29.842		
III	Mật độ xây dựng (%)	30,6		

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

Bảng 1. 9. Công trình xây mới các hạng mục của TTYT huyện Tây Sơn

Stt	Hạng mục xây mới	Số lượng	Diện tích phòng (m ²)
1	Khoa Cấp cứu - Hồi sức tích cực và Chống độc (30 giường)		1.384
1.1	Tầng 1		715
	Sảnh tiếp nhận + Khu vực đợi (20 chỗ)	1	48
	Phòng Tiếp nhận / Thủ thuật	1	24
	Phòng Điều trị tích cực (10 giường)	2	125
	Phòng Trục theo dõi	2	24
	Phòng Điều dưỡng - Hộ lý	1	20
	Kho đồ bần / rửa dụng cụ vệ sinh	1	13
	Phòng vệ sinh, thay đồ	2	18
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, kết cấu bao che)		276
1.2	Tầng 2		669
	Sảnh tiếp nhận	1	24
	Phòng Thủ thuật	1	24

	Phòng cách ly & Điều trị tích cực(10 giường)	1	125
	Phòng Trực theo dõi	1	16
	Phòng Trưởng khoa	1	20
	Phòng Bác sĩ nữ	1	20
	Phòng Bác sĩ nam	1	20
	Phòng Điều dưỡng - Hộ lý	1	20
	Phòng Hội chẩn - Giao ban - Đào tạo	1	50
	Kho máy - thiết bị	1	24
	Kho dụng cụ - thuốc	1	24
	Kho đồ sạch	1	24
	Kho đồ bẩn / rửa dụng cụ vệ sinh	1	6
	Phòng vệ sinh, thay đồ	1	18
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, kết cấu bao che)		254
1.3	Ram dốc tầng 1 lên tầng 2 + chiếu tới ram dốc		167
2	Khoa Nội (80 giường)		2.564
2.1	Tầng 1		662
	Phòng bệnh nhân (03 giường)	3	20
	Phòng bệnh nhân khuyết tật (02 giường)	1	20
	Phòng Thủ thuật	1	24
	Phòng Điều dưỡng - Hành chính - Giao ban	1	24
	Phòng Trưởng khoa	1	20
	Phòng Bác sĩ nữ (làm việc + trực)	1	20
	Phòng Bác sĩ nam (làm việc + trực)	1	20
	Phòng Điều dưỡng - Hộ lý	1	20
	Phòng Hội chẩn - Giao ban - Đào tạo	1,5	33
	Kho đồ sạch	0,25	20
	Kho đồ bẩn	0,25	20
	Khu vực phụ trợ (sảnh, hành lang, vệ sinh...)		236
	Kết cấu bao che, cầu thang, thang máy-sảnh		159
2.2	Tầng điển hình 2,3,4		634
	Phòng bệnh nhân (03 giường)	7	20
	Phòng bệnh nhân khuyết tật (02 giường)	1	20
	Phòng Thủ thuật	1	24
	Phòng ăn - sinh hoạt bệnh nhân	1	24
	Phòng Điều dưỡng - Hành chính - Giao ban	1	30
	Phòng Bác sĩ nữ (làm việc + trực)	1	20

	Phòng Bác sĩ nam (làm việc + trực)	1	20
	Phòng Điều dưỡng - Hộ lý	1	20
	Kho đồ sạch	0,25	20
	Kho đồ bẩn	0,25	20
	Khu vực phụ trợ (sảnh, hành lang, vệ sinh...)		160
	Kết cấu bao che, cầu thang, thang máy-sảnh		166
3	Hành lang cầu nối		346
4	Tường rào, cổng ngõ (299 m dài); đường cho xe chữa cháy (1.500 m ²)		
5	Nhà để xe ô tô công vụ (4 chỗ)		98
6	Bể nước ngầm (318 m ³) và nhà đặt máy bơm chữa cháy (17 m ²)		
7	Trạm biến áp (400 KVA)		

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

. Công trình sửa chữa, cải tạo các hạng mục của TTYT huyện Tây Sơn

Stt	Hạng mục sửa chữa cải tạo	Số lượng	Diện tích phòng (m ²)
1	Khoa Khám bệnh - Hành chính		2.589
1.1	Tầng 1		871
	Sảnh đón tiếp + Khu vực đợi	1	274
	Phòng phát số	1	16
	Quầy thuốc	1	16
	Phòng cấp thuốc BHYT	1	16
	Phòng thủ tục thanh toán	1	35
	Phòng khám ngoại	1	16
	Phòng tiểu phẫu	1	16
	Phòng đông y	1	16
	Phòng khám nhi	1	16
	Phòng khám phụ khoa	1	16
	Phòng khám sản khoa	1	16
	Khu vực cấp cứu		
	Sảnh + Khu vực đợi + Chỗ để băng ca	1	43
	Phòng Cấp cứu / Tạm lưu cấp cứu (4 giường)	1	50
	Phòng Thủ thuật (sơ cứu)	1	16
	Phòng Trực	1	21
	Phòng Bác sĩ	1	14
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, vệ sinh, ...)		274

1.2	Tầng 2		859
	Khám tai mũi họng	2	16
	Khám răng hàm mặt	2	16
	Phòng rửa & tiệt trùng dụng cụ	1	19
	Phòng khám mắt	2	16
	Phòng khám truyền nhiễm	1	16
	Phòng khám da liễu	1	16
	Phòng khám nội	1	16
	Phòng khám nội	1	27
	Phòng khám thần kinh	1	16
	Kho đồ sạch	1	16
	Kho đồ bẩn	1	16
	Phòng Giao ban - Đào tạo	1	33
	Phòng trưởng khoa	1	23
	Phòng điều dưỡng nữ	1	16
	Phòng điều dưỡng nam	1	16
	Phòng kế toán	1	30
	Phòng quản trị mạng	1	27
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, vệ sinh, ...)		524
1.3	Tầng 3		859
	Phòng giám đốc	1	23
	Phòng phó giám đốc	2	16
	Phòng tổ chức cán bộ	1	16
	Phòng hành chính - quản trị	1	16
	Phòng kế hoạch tổng hợp	1	16
	Phòng tài chính kế toán	1	28
	Phòng y tá - điều dưỡng	1	16
	Phòng đảng đoàn thể	1	16
	Phòng lưu trữ hồ sơ	1	16
	Phòng truyền thống	1	35
	Phòng họp (60 chỗ)	1	72
	Phòng họp (120 chỗ)	1	123
	Phòng chuẩn bị	1	13
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, vệ sinh, ...)		453
2	Khoa Chẩn đoán hình ảnh & khoa Phẫu thuật - Gây mê hồi sức		1.295
2.1	Tầng 1		623

	Sảnh tiếp nhận + Khu vực đợi	1	45
	Phòng điều dưỡng - hành chính	1	18
	Phòng nội soi	1	20
	Phòng tán sỏi	1	18
	Phòng trả kết quả X-quang	1	18
	Phòng siêu âm tim - mạch máu	2	18
	Phòng đo điện não	1	18
	Phòng đo điện tim	1	7
	Phòng lưu trữ phim	1	7
	Phòng in phim	1	7
	Khu vực đợi chụp	1	47
	Phòng điều khiển chụp X-quang	1	9
	Phòng chụp X-quang	2	21
	Phòng điều khiển chụp CT	1	15
	Phòng chụp CT 1	1	32
	Phòng chụp CT 2	1	22
	Phòng trưởng khoa	1	15
	Phòng giao ban	1	18
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, vệ sinh, ...)		229
2.2	Tầng 2		672
	Sảnh tiếp nhận + Khu vực đợi	1	25
	Phòng mổ	4	33
	Phòng chuẩn bị	1	14
	Kho vật tư - thiết bị	1	14
	Kho đồ bần	1	7
	Phòng gây mê	1	39
	Phòng rửa & tiệt trùng dụng cụ	1	18
	Phòng lưu bệnh nhân sau mổ	2	39
	Phòng trưởng khoa	1	15
	Phòng Bác sĩ	1	18
	Phòng điều dưỡng	1	18
	Phòng thay đồ y - bác sĩ	1	18
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, vệ sinh, ...)		276
2.3	Sảnh, ram dốc tầng 1 lên tầng 2		209
3	Khoa Cấp cứu - Hồi sức tích cực - Chống độc thành khoa Răng hàm mặt - Mắt - Tai mũi họng		606

3.1	Tầng 1		303
	Sảnh tiếp nhận	1	14
	Phòng bệnh nhân (5 giường)	2	37
	Phòng thủ thuật	1	14
	Phòng điều dưỡng - hành chính	1	14
	Kho đồ sạch	1	9
	Kho đồ bẩn	1	9
	Phòng bác sĩ nữ	1	10
	Phòng bác sĩ nam	1	10
	Phòng điều dưỡng trực	1	10
	Phòng hộ lý	1	10
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, vệ sinh, ...)		129
3.2	Tầng 2		303
	Sảnh tiếp nhận	1	14
	Phòng bệnh nhân (5 giường)	2	37
	Phòng thủ thuật	1	14
	Phòng điều dưỡng - hành chính	1	14
	Phòng giao ban - đào tạo	1	22
	Phòng trưởng khoa	1	10
	Phòng bác sĩ	1	10
	Phòng điều dưỡng trực	1	10
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, vệ sinh, ...)		135
4	Khoa Nội thành khoa Truyền nhiễm (điều trị bệnh nhân nhóm B)		907
4.1	Tầng 1		440
	Phòng bệnh nhân (5 giường)	1	35
	Phòng bệnh nhân (3 giường)	1	20
	Phòng bệnh nhân (2 giường)	1	17
	Phòng ăn – sinh hoạt bệnh nhân	1	17
	Phòng thủ thuật	1	20
	Phòng điều trị	1	20
	Kho đồ sạch	1	6
	Kho đồ bẩn	1	10
	Phòng trưởng khoa	1	17
	Phòng bác sĩ	1	17
	Phòng điều dưỡng trực	1	17
	Phòng điều dưỡng - hành chính	1	17

	Phòng giao ban	1	20
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, vệ sinh, ...)		207
4.2	Tầng 2		467
	Phòng bệnh nhân (5 giường)	4	35
	Phòng bệnh nhân (2 giường)	1	17
	Phòng thủ thuật	1	20
	Kho đồ sạch	1	6
	Kho đồ bẩn	1	10
	Phòng bác sĩ	1	17
	Phòng điều dưỡng trực	1	17
	Khu vực khác (sảnh, hành lang, cầu thang, vệ sinh, ...)		240

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

• **Xây mới nhà điều trị khoa Cấp cứu – Hồi sức tích cực và Chống độc (2 tầng):**

- Diện tích xây dựng 897 m², nền nhà cao 0,75 m, tầng 1 cao 3,9 m, tầng 2 cao 3,9 m, tum mái cao 3,6 m, chiều cao nhà 12,15 m, lưới cột điển hình 7,2m x 7,2m; Nhà có 4 mặt thông thoáng tự nhiên, kết nối với các khoa khác qua hệ thống hành lang cầu nối hiện trạng và xây mới; giao thông chiều ngang của các tầng bằng hành lang giữa rộng 3 m; giao thông chiều đứng giữa các tầng bằng 2 cầu thang bộ rộng 2,1 m và 1 ram dốc rộng 2,1 m, độ dốc 10%.

- Công năng các tầng:

+ Tầng 1: khu vực Hồi sức tích cực; gồm 2 phòng Hồi sức tích cực (10 giường/ phòng), phòng thủ thuật, các phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều dưỡng – hộ lý, sảnh tiếp nhận bệnh nhân và khu vệ sinh chung.

+ Tầng 2: khu vực Hồi sức tích cực cho bệnh nhân cách ly và khu hành chính khoa; gồm 1 phòng Hồi sức tích cực (10 giường), phòng thủ thuật, các phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều dưỡng – hộ lý, phòng Trưởng khoa, các kho vật tư – máy móc, phòng họp giao ban, sảnh tiếp nhận bệnh nhân cách ly và khu vệ sinh chung.

• **Xây mới nhà điều trị khoa Nội (4 tầng):**

- Diện tích xây dựng 662 m², nền nhà cao 0,75 m, tầng 1 cao 3,9 m, tầng 2-3-4 cao 3,6 m, tum mái cao 3,6 m, chiều cao nhà 19,05 m, lưới cột điển hình 7,2m x 7,2m; Nhà có 4 mặt thông thoáng tự nhiên, kết nối với các khoa khác qua hệ thống hành lang cầu nối hiện trạng và xây mới; giao thông chiều ngang của các tầng bằng hành lang giữa rộng 3 m; Giao thông chiều đứng giữa các tầng bằng 2 thang máy và 2 cầu thang bộ thoát hiểm rộng 2,1 m.

- Công năng các tầng:

+ Tầng 1: khu vực điều trị cho bệnh nặng và khu hành chính khoa; gồm 3 phòng bệnh

nhân (3 giường/ phòng), 1 phòng bệnh nhân khuyết tật (2 giường/ phòng), phòng thủ thuật, các phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều dưỡng – hộ lý, phòng Trưởng khoa, kho đồ sạch/dơ, kho oxy, phòng họp giao ban, sảnh tiếp nhận bệnh nhân và khu vệ sinh chung;

+ Tầng điển hình 2, 3, 4: khu vực điều trị cho bệnh nhân; gồm 7 phòng bệnh nhân (3 giường/ phòng), 1 phòng bệnh nhân khuyết tật (2 giường/ phòng), phòng thủ thuật, các phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều dưỡng – hộ lý, kho đồ sạch/dơ, sảnh tiếp nhận bệnh nhân và khu vệ sinh chung.

• *Xây mới Hành lang cầu nối (1 tầng):*

- Diện tích xây dựng 346 m², nền cao 0,75 m, tầng cao 3,6 m, lưới cột điển hình 3,6m x 3,6m; Hành lang có nhiệm vụ kết nối giao thông ngang các hạng mục xây mới và hành lang hiện trạng;

- Vật liệu kết cấu chịu lực, bao che và vật liệu hoàn thiện: kết cấu chịu lực bằng bê tông cốt thép; Mái bê tông cốt thép được phủ lớp chống thấm; sàn lát gạch granit; tường và trần sơn matic ngoại thất loại chống thấm – kiềm – rêu mốc, ốp chân tường bằng gạch granit cao 100; lan can, tay vịn inox 304.

• *Sửa chữa, cải tạo nhà làm việc khoa Khám bệnh – Hành chính (3 tầng):*

- Diện tích xây dựng 871 m², nền nhà cao 0,75 m, tầng 1 cao 3,9 m, tầng 2-3 cao 3,6 m, tum mái cao 3,5 m, chiều cao nhà 15,25 m, lưới cột điển hình 3,6m x 7m; Nhà có 4 mặt thông thoáng tự nhiên, kết nối với các khoa khác qua hệ thống hành lang cầu nối hiện trạng; giao thông chiều ngang của các tầng bằng hành lang giữa rộng 1,8 m; giao thông chiều đứng giữa các tầng bằng 2 cầu thang bộ rộng 1,55 m; Tất cả các khu vệ sinh hiện trạng vừa được sửa chữa, cải tạo lại và hoạt động bình thường nên không cần đầu tư thêm.

- Bố trí lại công năng các tầng:

+ Tầng 1: khu vực sảnh tiếp đón bệnh nhân, các phòng khám bệnh và khu cấp cứu.

Khu cấp cứu: gồm 1 phòng cấp cứu (4 giường), phòng thủ thuật, phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều dưỡng và khu vệ sinh; bố trí ở vị trí khác của tầng 1 để thuận tiện cho việc tiếp nhận bệnh nhân từ ngoài vào và chuyển bệnh nhân đến các khoa khác, xây mái hiên đón cho xe cứu thương tiếp cận.

Khu sảnh tiếp đón bệnh nhân và các phòng khám: mở rộng diện tích khu vực sảnh đợi khám bệnh bằng cách tháo dỡ và chuyển một số phòng khám lên tầng 2, sắp xếp lại phòng ốc cho phù hợp với yêu cầu sử dụng; bố trí khu vệ sinh mới (có phòng dành cho người khuyết tật) ở vị trí phù hợp thay cho khu vệ sinh cũ đã tháo dỡ; bố trí ram dốc tiếp cận sảnh dành cho người khuyết tật.

+ Tầng 2: gồm các phòng khám bệnh và các phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều

dưỡng, kho đồ sạch/dơ, phòng giao ban khoa; kết hợp các phòng khám hiện trạng và các phòng khám tầng 1 đưa lên để sắp xếp lại cho phù hợp thực tế sử dụng; tháo dỡ khu vệ sinh ở vị trí không phù hợp và ít sử dụng.

+ Tầng 3: khu Hành chính bệnh viện, không thay đổi công năng, gồm các phòng làm việc hành chính, các phòng lãnh đạo bệnh viện, phòng họp, hội trường; tháo dỡ kho sách để mở rộng phòng họp.

+ Xây mới 01 cầu thang bộ thoát hiểm (kết cấu bê tông cốt thép) theo quy định PCCC.

• *Sửa chữa, cải tạo nhà làm việc khoa Chẩn đoán hình ảnh và khoa Phẫu thuật – Gây mê hồi sức (2 tầng):*

- Diện tích xây dựng 623 m², nền nhà cao 0,75 m, tầng 1-2 cao 3,9 m, tum mái cao 3,3 m, chiều cao nhà 11,85 m, lưới cột điển hình 3,3m x 6m; Nhà có 4 mặt thông thoáng tự nhiên, kết nối với các khoa khác qua hệ thống hành lang cầu nối hiện trạng; giao thông chiều ngang của các tầng bằng hành lang giữa rộng 2,5 m; Giao thông chiều đứng giữa các tầng bằng 1 cầu thang bộ rộng 1,1 m và 1 ram dốc rộng 2,1 m; Tất cả các khu vệ sinh hiện trạng vừa được sửa chữa, cải tạo lại và hoạt động bình thường nên không cần đầu tư thêm.

- Công năng các tầng:

+ Tầng 1: khu vực khoa Chẩn đoán hình ảnh, không thay đổi công năng; tháo dỡ vách ngăn giữa phòng điều dưỡng và kho để bố trí thành phòng điều dưỡng – hành chính; trở cửa đi, cửa sổ ra bên ngoài tạo thông thoáng cho khu vực đợi chụp và phòng điều khiển Xquang;

+ Tầng 2: khu vực khoa Phẫu thuật – Gây mê hồi sức, không thay đổi công năng; tháo dỡ cửa sổ và xây bít lại tường các phòng phẫu thuật; lắp đặt tời vận chuyển đồ dơ thay cho tời cũ đã hư hỏng tại khu phẫu thuật.

• *Sửa chữa, cải tạo Nhà điều trị khoa Cấp cứu – Hồi sức tích cực và Chống độc thành khoa Răng hàm mặt – Mắt – Tai mũi họng (2 tầng):*

- Diện tích xây dựng 303 m², nền nhà cao 0,75 m, tầng 1 cao 3,9 m, tầng 2 cao 3,6 m, chiều cao nhà 12,75 m, lưới cột điển hình 3m x 4m; Nhà có 4 mặt thông thoáng tự nhiên, kết nối với các khoa khác qua hệ thống hành lang cầu nối hiện trạng; giao thông chiều ngang của các tầng bằng hành lang giữa rộng 2,8 m; Giao thông chiều đứng giữa các tầng bằng 1 cầu thang bộ rộng 1,45 m.

- Bố trí lại công năng các tầng:

+ Tầng 1: tháo dỡ các vách tường ngăn, khu vệ sinh hiện trạng; xây các vách tường ngăn, khu vệ sinh mới theo công năng yêu cầu; cơ cấu tầng gồm 2 phòng bệnh nhân (5 giường/phòng), phòng thủ thuật, các phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều dưỡng – hộ lý, kho đồ sạch/bẩn và khu vệ sinh;

+ Tầng 2: tháo dỡ các vách tường ngăn, khu vệ sinh hiện trạng; xây các vách tường ngăn, khu vệ sinh mới theo công năng yêu cầu; cơ cấu tầng gồm 2 phòng bệnh nhân (5 giường/phòng), phòng thủ thuật, các phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều dưỡng – hộ lý, phòng trưởng khoa, phòng họp giao ban, kho đồ sạch/bẩn và khu vệ sinh;

+ Cầu thang bộ: tháo dỡ phòng kho dưới cầu thang bộ, xây tường ngăn cháy và lắp cửa đi chống cháy, ngăn khói.

• *Sửa chữa, cải tạo nhà điều trị khoa Nội thành khoa Truyền nhiễm (khu điều trị bệnh nhân nhóm B) (2 tầng):*

- Diện tích xây dựng 440 m², nền nhà cao 0,75 m, tầng 1 cao 3,9 m, tầng 2 cao 3,6 m, chiều cao nhà 10,75 m, lưới cột điển hình 3,6m x 6m; Nhà có 4 mặt thông thoáng tự nhiên, kết nối với các khoa khác qua hệ thống hành lang cầu nối hiện trạng; giao thông chiều ngang của các tầng bằng hành lang giữa rộng 2,8 m; giao thông chiều đứng giữa các tầng bằng 2 cầu thang bộ rộng 1,5 m; Tất cả các khu vệ sinh hiện trạng vừa được sửa chữa, cải tạo lại và hoạt động bình thường nên không cần đầu tư thêm.

- Công năng các tầng:

+ Tầng 1: giữ nguyên công năng hiện trạng, trở thêm cửa đi từ phòng bệnh nhân 3 giường sang khu vệ sinh chung; cơ cấu tầng gồm 1 phòng bệnh nhân 5 giường, 1 phòng bệnh nhân 3 giường, 1 phòng bệnh nhân 2 giường, phòng thủ thuật, phòng điều trị, phòng ăn – sinh hoạt bệnh nhân, phòng trưởng khoa, phòng họp giao ban, các phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều dưỡng – hộ lý, kho đồ sạch/bẩn và khu vệ sinh.

Tầng 2: giữ nguyên công năng hiện trạng; cơ cấu tầng gồm 4 phòng bệnh nhân 5 giường, 1 phòng bệnh nhân 2 giường, phòng thủ thuật, các phòng làm việc/trực của bác sĩ – điều dưỡng – hộ lý, kho đồ sạch/bẩn và khu vệ sinh.

1.2.1.4. Trung tâm y tế huyện Hoài Ân

Xây dựng mới các hạng mục trên khu đất mới của Khoa Kiểm soát bệnh tật và HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và phòng Dân số: xây dựng nhà làm việc 4 tầng với diện tích xây dựng là 335 m² và tổng diện tích sàn là 1.224 m².

Cải tạo, sửa chữa các công trình hiện trạng trên TTYT hiện có với quy mô như sau:

Bảng 1. 10. Công trình cải tạo, sửa chữa và các công trình hiện trạng của TTYT huyện Hoài Ân

STT	Tên hạng mục	Số tầng	Quy mô xây dựng	Tổng diện tích sàn	Ghi chú
			(m ²)	(m ²)	
1	Khu khám bệnh - hành chính	3	710	2.050	Hiện có

STT	Tên hạng mục	Số tầng	Quy mô xây dựng	Tổng diện tích sàn	Ghi chú
			(m ²)	(m ²)	
2	Hành lang cầu nối	1	896	896	Hiện có
3	Khoa hồi sức cấp cứu + nhi + hành chính	3	966	2.738,9	Hiện có (sửa chữa, cải tạo)
4	Khoa ngoại + chăm sóc sức khỏe sinh sản	2	489	1.042	Hiện có (sửa chữa, cải tạo)
5	Khoa dược	1	455	455	Hiện có
6	Khoa phẫu thuật	1	452	452	Hiện có
7	Khoa kiểm soát nhiễm khuẩn	2	441	945	Hiện có
8	Khoa xét nghiệm – chẩn đoán hình ảnh	2	259	518	Hiện có
9	Khu điều trị phạm nhân	1	155	155	Hiện có
10	Khoa nội	2	342	342	Hiện có
11	Khoa nội tổng hợp	2	436	854	Hiện có (sửa chữa, cải tạo)
12	Khoa y học cổ truyền và phục hồi chức năng	2	444	919	Hiện có (sửa chữa, cải tạo)
13	Khoa dinh dưỡng	1	470	470	Hiện có
14	Khoa truyền nhiễm	1	359	359	Hiện có
15	Đài nước		30	30	Hiện có
16	Bể nước ngầm sinh hoạt 50m ³		15	15	Hiện có
17	Trạm xử lý nước thải + nhà điều hành		70	70	Hiện có
18	Bể nước ngầm PCCC 300m ³ + nhà đặt máy bơm	1	125	145	Xây dựng mới
20	Các hạng mục phụ khác		209	209	Hiện có
Tổng diện tích khu đất			14.440,3		

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

• Xây dựng mới nhà làm việc (4 tầng)

- Công trình với lõi kiến trúc hành lang giữa; có 3 lõi tiếp cận công trình, trong đó lõi tiếp cận chính có một sảnh chính để tiếp đón và hai lõi tiếp cận phụ tại vị trí 2 tường đầu hồi nhà; Giao thông theo phương ngang là hành lang giữa rộng 2,5m, giao thông theo phương đứng là hai cầu thang bộ có vế thang rộng 1,5m;

- Tổng chiều cao công trình là 18,45m trong đó: Nền tầng 1 cao 0,75m so với nền

sân bê tông; Chiều cao tầng 1 là 3,9m, chiều cao tầng 2, 3 và 4 là 3,6m; Chiều cao tầng mái là 3m. Tất cả các phòng đều có cửa sổ để lấy sáng và thông gió tự nhiên.

- Giải pháp mặt bằng:

+ Tầng 1: gồm một sảnh đa năng; Phòng hướng dẫn – thu phí; Phòng lấy mẫu; Phòng tiếp đón và tư vấn HIV/AIDS; Phòng khám và tư vấn sàng lọc; Phòng tiêm chủng; Phòng theo dõi và xử lý phản ứng sau tiêm.

+ Tầng 2: gồm phòng nhân viên an toàn vệ sinh thực phẩm; Kho thiết bị chuyên dụng; Kho hóa chất phòng dịch; Kho thuốc, vắc xin, sinh phẩm; Phòng nhân viên an toàn vệ sinh thực phẩm; Phòng nhân viên sốt rét; Phòng lấy mẫu xét nghiệm + lấy lan sốt rét; Phòng cách ly.

+ Tầng 3: gồm Phòng bộ phận tiêm chủng mở rộng; Phòng bộ phận bệnh không lây; Phòng chương trình chống các bệnh truyền nhiễm; Phòng bộ phận y tế công cộng; Kho vật tư; Phòng hồ sơ. Tầng 4: gồm phòng Trưởng phòng dân số + nhân viên; Phòng họp giao ban; Phòng nhân viên dân số; Phòng truyền thông giáo dục sức khỏe sinh sản; Phòng lưu trữ khoa dân số.

• Sửa chữa, cải tạo, nâng tầng Khoa Hồi sức cấp cứu + Hành chính thành Khoa Hồi sức cấp cứu + Nhi + Hành chính (từ 02 tầng lên 03 tầng)

- Gia cố phần móng nhà hiện trạng để đảm bảo khả năng chịu lực của móng. Tổng chiều cao công trình sau khi nâng tầng là 14,5m trong đó: Nền tầng 1 cao 0,6m so với nền sân bê tông; Chiều cao tầng 1, 2 và 3 là 3,6m; Chiều cao tầng mái là 3,1m. Tất cả các phòng đều có cửa sổ để lấy sáng và thông gió tự nhiên.

- Giải pháp mặt bằng sau khi cải tạo nâng tầng (3 tầng):

+ Tầng 1: Bố trí cho Khoa Hồi sức cấp cứu; gồm 01 sảnh đón tiếp, Phòng thủ tục tiếp nhận bệnh nhân, Phòng bệnh cách ly, Phòng Giao ban hành chính khoa, Phòng trưởng khoa, Phòng bác sĩ trực, Phòng chuẩn bị đồ ăn cho bệnh nhân, Kho sạch, Phòng thuốc, Phòng xử lý đồ bẩn, Phòng trực điều dưỡng, Phòng thủ thuật, Phòng cấp cứu, Phòng súc rửa dạ dày, Phòng hồi sức 1, Phòng hồi sức 2, Phòng hồi sức 3, Phòng điều phối Oxy.

+ Tầng 2: Bố trí cho khoa Nhi; gồm 01 không gian dành cho trẻ em, Phòng cấp cứu Nhi tiêu hóa, Phòng cấp cứu Nhi hô hấp, Phòng cấp cứu Nhi truyền nhiễm, 02 Phòng Nhi sơ sinh, Phòng cấp cứu Nhi, Phòng giao ban hành chính khoa, Phòng thủ thuật, Phòng trực điều dưỡng, Phòng trực bác sĩ, Phòng Trưởng khoa, Phòng tắm bé, Phòng kho.

+ Tầng 3: Bố trí khu Hành chính; Phòng giao ban hành chính, Phòng tổ chức hành chính, Phòng giao ban kế hoạch nghiệp vụ, Phòng kế hoạch nghiệp vụ, 02 Phòng điều dưỡng, Phòng tiếp dân, 03 Phòng nhân viên, Phòng giám đốc, 02 Phòng phó giám đốc, 02 Phòng lưu trữ, Kho khí FM.

• Sửa chữa, cải tạo Khoa Ngoại + Chăm sóc sức khỏe sinh sản (02 tầng)

Cải tạo trên cơ sở diện tích nhà hiện trạng (2 tầng), công năng sử dụng được cải tạo lại để phù hợp với nhu cầu sử dụng hiện nay cũng như đảm bảo về an toàn phòng cháy chữa cháy cho công trình:

- Tầng 1: Phòng giao ban, Phòng trực sản, Phòng Sinh, Phòng hấp sấy dụng cụ, Phòng tắm bé, Phòng tiền sản, Phòng khám Phụ khoa, Phòng Nhi sơ sinh, 04 Phòng hậu sản.

- Tầng 2: Phòng trực bác sĩ, Phòng điều dưỡng, Phòng Hành chính, Phòng cấp cứu ngoại tiểu phẫu, Phòng hấp sấy dụng cụ, Kho dụng cụ, Phòng trưởng khoa, 01 Phòng cấp cứu ngoại, 01 Phòng ngoại Bông và 05 Phòng ngoại khoa.

• Sửa chữa, cải tạo Khoa Nhi + Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng (02 tầng) thành Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng

Cải tạo trên cơ sở diện tích nhà hiện trạng (2 tầng), công năng sử dụng được cải tạo lại sau khi dời Khoa Nhi đi để bố trí thành Khoa Y học cổ truyền và Phục hồi chức năng, đồng thời để đảm bảo về an toàn phòng cháy chữa cháy cho công trình:

- Tầng 1: gồm 01 sảnh đón, phòng sắc thuốc, Phòng trưởng khoa, Phòng châm cứu nam, Phòng châm cứu nữ, Phòng vật lý trị liệu nam, Phòng vật lý trị liệu Nữ, Phòng bác sĩ trực và 03 Phòng bệnh nhân.

- Tầng 2: Phòng tiếp khách – sinh hoạt bệnh nhân, Phòng cấp cứu, Phòng Y tá theo dõi, Phòng bác sĩ, Phòng trưởng khoa, Phòng hành chính và 07 Phòng bệnh nhân.

• Sửa chữa, cải tạo Khoa Nội tổng hợp (02 tầng)

- Tầng 1: Gồm Phòng hành chính, Phòng thủ thuật và 07 Phòng bệnh nhân.

- Tầng 2: Gồm Phòng Y tá trưởng, Phòng kho, Phòng Ăn, Phòng nhân viên và 04 Phòng bệnh nhân.

1.2.1.5. Trung tâm y tế thị xã Hoài Nhơn

- Xây dựng mới các hạng mục trên khu đất mới: Khoa Kiểm soát bệnh tật, Khoa truyền nhiễm, Khoa Dược, Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn, nhà tang lễ, bể nước ngầm, trạm xử lý nước thải, nhà để xe... Diện tích khu đất mới khoảng 8.341 m².

- Xây dựng mới các hạng mục trên khu đất hiện trạng: của Khu khám và điều trị, nhà đặt hệ thống khí y tế, nhà để xe ... Diện tích khu đất mới khoảng 8.562 m².

Bảng 1.3. Hạng mục công trình tại TTYT thị xã Hoài Nhơn

STT	HẠNG MỤC	TẦNG CAO	DIỆN TÍCH XD (m ²)	DT SÀN XD (m ²)	GHI CHÚ
-----	----------	-------------	--------------------------------------	--------------------------------	---------

1	Khu điều trị bệnh nhân	7	1.190	6.450	Hiện trạng
2	Khu khám và điều trị	6	1.130	6.448	Xây mới
3	Nhà xe nhân viên, cán bộ	1	105	105	Hiện trạng
4	Bể nước ngầm 300m ³	1	128		Hiện trạng
5	Trạm xử lý nước thải	1	9,3		Hiện trạng
	Bể xử lý nước thải		775		Hiện trạng
	Trạm xử lý nước thải	1		9,3	Hiện trạng
6	Nhà vệ sinh nhân viên	1	6,72	5,72	Hiện trạng
7	Nhà gom rác thải y tế	1	65,1	61,3	Hiện trạng
8	Căn tin - bếp ăn tình thương				Hiện trạng
	Căn tin	2	42,75	85,5	Hiện trạng
	Bếp ăn tình thương	1	77,4	63	Hiện trạng
9	Trạm điện + máy phát điện dự phòng	1	30,3	26	Hiện trạng
10	Nhà bãi xe khách	1	546	546	Hiện trạng
11	Nhà thuốc				Dự kiến
12	Khoa kiểm soát bệnh tật	3	465	1.375	Xây mới
13	Khoa truyền nhiễm	2	502	1.021	Xây mới
14	Khoa kiểm soát nhiễm khuẩn	2	420	833	Xây mới
15	Khoa dược	2	425	850	Xây mới
16	Nhà tang lễ	1	109	109	Xây mới
17	Nhà bảo vệ	1	15,6	13,4	Xây mới
18	Nhà đặt hệ thống khí y tế	1	58,5	32,2	Xây mới
19	Gara ô tô - nhà để xe	1	258	258	Xây mới
20	Trạm xử lý nước thải	1	9,3	9,3	Xây mới
	Bể xử lý nước thải		775		
	Trạm xử lý nước thải	1		9,36	
21	Bể nước ngầm+nhà đặt máy bơm	1			Xây mới
	Bể nước ngầm		37,4		
	Nhà đặt máy bơm	1		25,4	
22	Hành lang cầu nối	2			
23	Khoa dinh dưỡng				Dự kiến

24	Cổng chính - nhà bảo vệ	1	14,9	13,4	Hiện trạng
25	Cổng phụ 1				Xây mới
26	Cổng khoa kiểm soát bệnh tật				Xây mới
27	Tường rào				
	Tường rào hiện trạng				Hiện trạng
	Tường rào xây mới				Xây mới
28	Sân đường giao thông		3.552		Xây mới
Tổng diện tích đất quy hoạch mở rộng + hiện trạng (m²)			16.903		
1	Diện tích đất hiện trạng (m ²)		8.562		
2	Diện tích đất mở rộng		8.341		

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

- Xây dựng mới khu khám và điều trị (6 tầng)

– Khu khám và điều trị xây mới với tổng diện tích sàn khoảng 6,488m², bao gồm các khoa: Khoa khám bệnh ngoại trú, Khoa Nội tổng hợp, Khoa Nhi, Khoa YHCT – VLTL – PHCN, Khoa RHM – Mắt – TMH, Khu hành chính và Hội trường 150 chỗ) bố trí công năng cụ thể từng tầng như sau:

+ Tầng 1-2: diện tích sàn tầng 1 khoảng 1.130m², diện tích sàn tầng 2 khoảng 1.047m², phục vụ cho Khoa khám bệnh ngoại trú.

+ Tầng 3: diện tích sàn khoảng 1.022,5m², phục vụ cho Khoa Nội tổng hợp với 50 giường.

+ Tầng 4: diện tích sàn khoảng 1.022,5m², phục vụ cho Khoa Nhi 19 giường và Khoa RHM – Mắt – TMH 19 giường.

+ Tầng 5: diện tích sàn khoảng 1.022,5m², phục vụ cho Khoa YHCT – VLTL – PHCN 30 giường.

+ Tầng 6: diện tích sàn khoảng 1.022,5m², phục vụ cho Khu hành chính và Hội trường 150 chỗ.

+ Tầng áp mái: diện tích sàn khoảng 180,4m², phục vụ khu kỹ thuật thang máy.

- Xây dựng mới nhà làm việc của Khoa kiểm soát bệnh tật (3 tầng)

– Nhà làm việc (03 tầng) của Khoa Kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, Y tế công cộng, dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, phòng Dân số - Truyền thông giáo dục sức khỏe có tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 1.375m² bố trí công năng cụ thể từng tầng như sau:

+ Tầng 1: Diện tích sàn khoảng 465m², công năng bao gồm: Sảnh đa năng, các phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ và các kho thuộc phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ.

+ Tầng 2: Diện tích sàn khoảng 455m², công năng bao gồm: Các phòng hành chính

và các phòng chức năng thuộc bộ phận hành chính.

+ Tầng 3: Diện tích sàn khoảng 455m², công năng bao gồm: Các phòng hành chính, các phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ và các phòng chức năng thuộc bộ phận hành chính.

- Xây dựng mới nhà làm việc của Khoa truyền nhiễm (2 tầng)

- Nhà làm việc (02 tầng) của Khoa truyền nhiễm có tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 1.021m² bố trí công năng cụ thể từng tầng như sau:

+ Tầng 1: Diện tích sàn khoảng 502m², công năng bao gồm: các phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phòng bệnh nhân.

+ Tầng 2: Diện tích sàn khoảng 519m², công năng bao gồm: Các phòng hành chính và các phòng bệnh nhân.

- Xây dựng mới nhà làm việc của Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn (2 tầng)

- Nhà làm việc Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn (02 tầng) có tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 833m² bố trí công năng cụ thể từng tầng như sau:

+ Tầng 1: Diện tích sàn khoảng 420m², công năng bao gồm: Sảnh đón, các phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ.

+ Tầng 2: Diện tích sàn khoảng 413m², công năng bao gồm: Các phòng hành chính, các phòng chức năng thuộc bộ phận hành chính và các phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ.

- Xây dựng mới nhà làm việc của Khoa Dược -TTYT(2 tầng)

- Nhà làm việc Khoa Dược -TTYT (02 tầng) có tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 850m² bố trí công năng cụ thể từng tầng như sau:

+ Tầng 1: Diện tích sàn khoảng 425,4m², công năng bao gồm: các phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ.

+ Tầng 2: Diện tích sàn khoảng 424m², công năng bao gồm: Các phòng hành chính, các phòng chức năng thuộc bộ phận hành chính và các phòng kỹ thuật nghiệp vụ, phụ trợ.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

1.2.2.1. Trung tâm y tế huyện Tuy Phước

a. Cải tạo, sửa chữa tường rào, cổng ngõ, sân vườn

- Tường rào - cổng chính, lối vào phụ cải tạo.

Đánh rỉ sét, sơn lại cổng chính và lối vào phụ khung thép hộp, sơn dầu 1 nước chống gỉ sét và 2 nước phủ.

Toàn bộ hàng rào xây gạch cao sơn, bả matic 10% diện tích tường và sơn không bả 1 nước lót 2 nước phủ cho tường rào.

- Xây dựng mới tường rào – cổng vào khoa kiểm soát bệnh tật, HIV/AIDS, y tế công cộng, dinh dưỡng, an toàn thực phẩm và phòng dân số- truyền thông giáo dục sức khỏe quy mô 3 tầng đoạn AF (trên ranh đất hiện trạng của Trung tâm).

- Cải tạo, sửa chữa sân đường, bồn hoa, cây xanh nội bộ

b. Xây dựng mới bể nước ngầm PCCC, nhà đặt máy bơm

Xây dựng bể nước ngầm PCCC 380 m³.

c. Trạm biếp áp 560 KVA

d. Tháo dỡ các công trình hiện trạng

Bảng 1.11. Các hạng mục công trình dự kiến phá dỡ

STT	Hạng mục	Tầng cao	DT XD (m ²)	DT Sàn (m ²)	Ghi chú
1	Nhà khám – lck- hành chính (tầng trệt làm khoa khám-lck, tầng lầu làm khu hành chính, khth)	2	740	1.480	Tháo dỡ
2	Khoa Lao	1	400	400	Dự kiến tháo dỡ
3	Đội y tế dự phòng	2	295	590	Dự kiến tháo dỡ
4	Nhà Kiểm soát bệnh tật HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm	1	230	230	Tháo dỡ
5	Nhà để xe bệnh nhân, thân nhân	1	662,3	662,3	Tháo dỡ
6	Căn tin	1	58	58	Tháo dỡ
7	Nhà y học cổ truyền	1	67	67	Dự kiến tháo dỡ
8	Nhà tưởng niệm	1	35	35	Tháo dỡ
9	Nhà xe cứu thương	1	103	103	Dự kiến tháo dỡ
10	Nhà kho	1	130	130	Dự kiến tháo dỡ

1.2.2.2. Trung tâm y tế huyện Phù Cát

- Xây dựng mới Tường rào, cổng ngõ – Nhà bảo vệ: kết cấu chính của công trình này là khung bê tông cốt thép, tải trọng được truyền vào cột, từ cột được truyền xuống móng.

Kết cấu tường: Xây gạch bao che.

Kết cấu sàn: Sàn bê tông cốt thép dày 100mm.

Kết cấu dầm: Dầm BTCT đổ toàn khối.

Kết cấu cột: Cột BTCT có kích thước, 200x200, 200x300, ...

Kết cấu móng: Dựa theo báo cáo kết quả địa chất công và kết hợp tải trọng của

công trình tác dụng lên nền. Ta chọn giải pháp: móng đơn.

- Xây dựng mới nhà để xe bệnh nhân: công trình thiết kế là Nhà xe để xe máy. Kết cấu chính của công trình này là khung thép. Móng bê tông cốt thép.

Kết cấu khung cột: Cột khung thép ống tròn D114, D90,...

Kết cấu móng: Dựa theo báo cáo kết quả địa chất công lân cận và kết hợp tải trọng của công trình tác dụng lên nền. Ta chọn giải pháp: móng đơn.

- Xây dựng mới nhà để xe nhân viên – xe cứu thương.

Kết cấu chính của công trình này là khung thép. Móng bê tông cốt thép.

Kết cấu khung cột: Cột khung thép ống tròn D114, D90,...

Kết cấu móng: Dựa theo báo cáo kết quả địa chất công lân cận và kết hợp tải trọng của công trình tác dụng lên nền. Ta chọn giải pháp: móng đơn.

- Bể nước ngầm bổ sung:

Kết cấu chính của công trình này là vách bê tông cốt thép, tải trọng được truyền vào vách, từ vách được truyền xuống móng.

Kết cấu vách 250mm

Kết cấu sàn: Sàn bê tông cốt thép dày 200mm

Kết cấu dầm: Dầm BTCT đổ toàn khối.

Kết cấu cột: Cột BTCT có kích thước, 200x200, ...

Kết cấu móng: Dựa theo báo cáo kết quả địa chất công và kết hợp tải trọng của công trình tác dụng lên nền. Ta chọn giải pháp: móng bè.

1.2.2.3. Trung tâm y tế huyện Tây Sơn

- *Xây dựng mới tường rào, cổng ngõ, đường cho xe chữa cháy*

- Tường rào – cổng ngõ xây mới, cao 2,1 m, bước cột 3,6m, có tổng chiều dài là 299m.

- Tường rào được xây trên ranh đất mở rộng của bệnh viện, 3 mặt giáp đường giao thông, kết nối với tường rào hiện trạng.

- Cổng xây mới giáp đường Đô Đốc Lân là cổng cho xe vận chuyển rác thải bệnh viện ra vào.

- Đường cho xe chữa cháy: là đường nối tiếp từ đường, sân bê tông hiện trạng của bệnh viện đến các hạng mục xây dựng trong dự án.

- Đường rộng 3,5 m, kết cấu bê tông đá 1x2 mác 250, dày 20 cm (trên nền đất hiện trạng).

- *Xây dựng mới nhà để xe ô tô công vụ (1 tầng)*

- Diện tích xây dựng 98 m², nền cao 0,2 m, tầng cao 3 m, lưới cột điển hình 3,9m x 6m.

- Nhà xe mới thay thế cho nhà xe cũ phải tháo dỡ để lấy mặt bằng xây dựng công

trình trong khuôn viên phía sau bệnh viện.

– Vị trí nhà xe mới nằm ngay cổng phụ bệnh viện trên đường Nguyễn Huệ, thuận tiện cho xe ra vào.

– Vật liệu kết cấu chịu lực, bao che và vật liệu hoàn thiện: kết cấu chịu lực bằng bê tông cốt thép; tường xây gạch không nung dày 130 mác 5.0; Mái bê tông cốt thép được phủ lớp chống thấm; sàn nhà bằng bê tông đá mi, xoa phẳng; tường ngoài nhà sơn ngoại thất loại chống thấm – kiềm – rêu mốc, tường trong nhà sơn matic nội thất; cửa đi bằng khung thép mạ kẽm, phủ lưới mạ kẽm

• *Xây dựng mới bể nước ngầm & nhà đặt máy bơm chữa cháy*

– Bể nước ngầm là 318 m³.

– Diện tích xây dựng 125 m², kích thước 6,2m x 20,2m x 3,4m.

– Vị trí bể tại góc khuôn viên phía sau bệnh viện.

– Bể có 3 lõi lên xuống bằng thang inox 304, kết cấu chịu lực và bao che bằng bê tông cốt thép, đáy và vách bên trong bể được phủ lớp chống thấm và ốp gạch granit.

– Nhà đặt máy bơm chữa cháy: xây mới 1 tầng, diện tích xây dựng 17 m², nền cao 0,75 m, tầng cao 3 m.

– Vị trí nhà tại góc khuôn viên phía sau bệnh viện; Kết cấu chịu lực bằng bê tông cốt thép; Tường xây gạch không nung dày 200 mác 5.0; Mái bê tông cốt thép được phủ lớp chống thấm; sàn nhà bằng bê tông đá mi, xoa phẳng; Tường ngoài nhà sơn ngoại thất loại chống thấm – kiềm – rêu mốc, tường trong nhà sơn matic nội thất; cửa đi bằng khung thép mạ kẽm, phủ lưới mạ kẽm; Cửa khung kim loại định hình sơn tĩnh điện, kính cường lực, kính trong.

• *Trạm biến áp (400 KVA)*

1.2.2.4. Trung tâm y tế huyện Hoài Ân

✚ **Tại khu đất xây dựng mới**

• Bể nước cứu hỏa, nước sinh hoạt, nhà đặt máy bơm, trạm xử lý nước thải

– Bể nước ngầm là 300 m³.

– Diện tích sàn xây dựng Nhà đặt máy bơm là 20 m², nhà xử lý nước thải là 16 m² với công suất thiết kế là 5 m³/ngày đêm.

– Công trình có một bể nước cứu hỏa, nước sinh hoạt được chôn ngầm; ở trên bề bố trí nhà đặt máy bơm và nhà xử lý nước thải 01 tầng.

– Chiều sâu chôn bể so với mặt sân bê tông là -3,1m; Mặt bể bằng với mặt sân bê tông; Tổng chiều cao nhà đặt máy bơm so với nền sân bê tông hiện trạng là 4,5m; Nền nhà đặt máy bơm và nhà xử lý nước thải cao hơn mặt bể 0,2m; Sàn mái cao 3,3m so với nền nhà; đỉnh mái cao 1m so với sàn mái. Tất cả các mặt của nhà đều có cửa sổ để lấy sáng và thông gió tự nhiên.

- Tường rào, cổng ngõ

Tường rào cổng ngõ xây mới trên khu đất có hai mặt tiếp giáp với đường giao thông và hai mặt còn lại tiếp giáp với đất ruộng trồng; có tổng chiều dài là 127,5m; Cổng chính được đặt ở hướng Nam rộng 6m, cổng phụ đặt ở hướng Tây rộng 4m, tại vị trí cổng chính bố trí một bảng tên công trình; Tường rào hai mặt tiếp giáp với đường là tường rào loại song sắt thoáng, tường rào tiếp giáp với đất ruộng trồng là tường rào xây gạch kín.

- Sân bê tông, giếng bồn hoa

Tổng diện tích xây dựng là 357 m². Sân bê tông dày 150mm sử dụng bê tông nền đá 4x6 B20; Có lớp bạt nhựa lót, lớp cát đệm dày 50mm. Bồn hoa xây bằng gạch bê tông không nung (tối thiểu mác 5.0), có lớp bê tông lót đá 4x6 B7.5; Xây và trát bằng vữa xi măng B5, thành bồn hoa sơn.

- **Tại khu vực TTYT hiện trạng**

Bể nước cứu hỏa, nước sinh hoạt, nhà đặt máy bơm: Xây dựng mới khối bể nước ngầm là 300 m³, diện tích sàn xây dựng nhà đặt máy bơm là 20 m². Công trình có một bể nước cứu hỏa, nước sinh hoạt được chôn ngầm; ở trên bể bố trí nhà đặt máy bơm. Chiều sâu chôn bể so với mặt sân bê tông là -3,15m; Mặt bể cao hơn mặt sân bê tông hiện trạng là 0,2m; Tổng chiều cao nhà đặt máy bơm so với nền sân bê tông hiện trạng là 4,7m; Nền nhà đặt máy bơm cao hơn mặt bể 0,2m; Cote dầm mái cao 3,3m so với nền nhà; đỉnh mái cao 1m so với dầm mái. Tất cả các mặt của nhà đều có cửa sổ để lấy sáng và thông gió tự nhiên.

- Hệ thống cấp điện, chiếu sáng.
- Hệ thống thông tin liên lạc.
- Hệ thống chuông báo y tá.
- Hệ thống camera quan sát.
- Hệ thống PCCC.
- Hệ thống chống sét và tiếp địa.

1.2.2.5. Trung tâm y tế thị xã Hoài Nhơn

a. Xây dựng mới

- Xây dựng mới nhà tang lễ (1 tầng)

- Nhà tang lễ (01 tầng) có diện tích sàn xây dựng tầng 1 khoảng 109m². Mặt bằng nhà là hình chữ nhật 13,5m*7,7m. Bước gian chủ yếu 3,5m, 3m, 4m; nhịp nhà rộng 6,2m, 1,5m. Giao thông ngang là các hành lang rộng 1,3m

- Xây dựng mới nhà bảo vệ (1 tầng)

- Nhà bảo vệ có quy mô 01 tầng với diện tích xây dựng 15,6m², diện tích sàn xây dựng: 13,4m². Nhà bảo vệ có 1 tầng: chiều cao nền nhà so với sân bê tông là 0,45m;

chiều cao sàn mái so với tầng trệt là 3m.

- Xây dựng mới nhà đặt hệ thống khí y tế trung tâm (1 tầng)

- Nhà đặt hệ thống khí y tế trung tâm có quy mô 01 tầng với diện tích xây dựng 32,2m². Nhà đặt hệ thống khí y tế có 1 tầng: chiều cao nền nhà so với sân bê tông là 0,15m; chiều cao sàn mái so với tầng trệt là 3,3m.

- Xây dựng mới trạm xử lý nước thải

- Xây dựng mới bể xử lý nước thải diện tích xây dựng là 775,1m²; trong đó trạm xử lý nước thải có diện tích là 9,36m². Nhà có chiều cao 1 tầng, chiều cao bể xử lý nước thải lỏng với sân bê tông là 0,8m; chiều cao trạm xử lý nước thải là: 3,9m.

- Xây dựng mới bể nước ngầm – nhà đặt máy bơm

- Xây dựng mới bể nước ngầm: 80m³. Diện tích xây dựng bể nước là 37,4m²;

- Diện tích nhà đặt máy bơm là 25,4m²; chiều cao nhà là 3m

- Xây dựng mới tường rào, cổng ngõ

- Xây mới tường rào cổng ngõ có tổng chiều dài l=298,4m; gồm cổng phụ (đoạn 5-6 dài 6,25m), cổng khoa kiểm soát bệnh tật (đoạn 7-8 dài 7,4m), tường rào loại 1 (đoạn 4-5; 6-7; 8-9 dài 56,15m), tường rào loại 2 (đoạn 9-12 dài 228,6m).

b. Phần di dời

Bảng 1. 12. Công trình hiện trạng của TTYT thị xã Hoài Nhơn

STT	HẠNG MỤC	TẦNG CAO	DT XD (m ²)	DT SÀN (m ²)	CẤP CT	GHI CHÚ
1	Cổng - nhà bảo vệ		14,9	13,4	IV	Giữ lại
2	Sân vườn					
3	Khu điều trị bệnh nhân	7	1.190	6450	III	Giữ lại
4	Nhà xe nhân viên, cán bộ	1	105	105	IV	Tháo dỡ di dời
5	Bể nước ngầm, trạm bơm	1			IV	
	Bể nước ngầm		128			Giữ lại
	Trạm bơm			13,4		Tháo dỡ
6	Nhà vệ sinh nhân viên	1	6,72	5,72	IV	Giữ lại
7	Trạm xử lý				IV	Giữ lại
	Trạm xử lý	1		9,3		
	Bể xử lý nước thải		775			
8	Nhà thu gom rác thải y tế	1	65,1	61,3	IV	Giữ lại
9	Căn tin	1	45	45	IV	Giữ lại
10	Trạm điện + máy phát điện dự phòng	1	30,3	26	IV	Giữ lại
11	Nhà để xe khách	1	546	546	IV	Giữ lại
	TỔNG CỘNG		2.965	7.365		

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án được cụ thể tại bảng sau:

Bảng 1. 13. Các hoạt động của dự án

STT	Giai đoạn	Các hoạt động
1	Giai đoạn thi công	<ul style="list-style-type: none">- Đền bù, giải phóng mặt bằng.- Phát quang thảm thực vật.- Đào đắp, san lấp mặt bằng.- Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu.- Xây dựng các hạng mục công trình.- Sinh hoạt của công nhân..
2	Giai đoạn hoạt động	<ul style="list-style-type: none">- Hoạt động khám, chữa bệnh, phẫu thuật.- Hoạt động sinh hoạt của bệnh nhân, nhân viên y tế, người nhà bệnh nhân.

1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.2.4.1. Trung tâm y tế huyện Tuy Phước

Thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mái: Hệ thống thoát nước mái gồm các cầu chắn rác D80 thu nước đặt trên sân được dẫn qua ống thoát D80 đặt trong trụ bạ. Nước mưa sau khi thu qua ống thoát nước D80 được dẫn và cho thấm theo tự nhiên.

- Bố trí ống thông dầm D50 đặt sát đáy sân và các ống xả tràn D25 đặt cách đáy sân 10cm.

Thoát nước thải

- Nước thải từ xí bệt được dẫn theo ống PVC D100 đầu nối về ống trục đứng D100. Nước thải từ chậu tiểu được dẫn theo ống D50 và đầu nối về ống trục đứng D100. Ống trục đứng D100 dẫn nước thải phân – tiểu về ngăn chứa của bể tự hoại.

- Nước rửa sàn được thu vào phễu thu sàn sau đó dẫn qua đường ống PVC D80 dẫn xuống ống trục đứng thoát nước sinh hoạt D80. Nước thải từ lavabo được dẫn qua ống D80 và đầu nối vào ống trục đứng D80. Ống trục đứng dẫn nước thải ra hố ga thu nước thải.

- Ống thông hơi D50, D32 kết nối với bể tự hoại dẫn lên vượt mái 0,7m.

- Bể tự hoại dung tích gồm 1 cụm bể 3 ngăn: 1 chứa, 2 lắng.

- Hệ thống thoát nước thải ngoài nhà: Nước thải phân, tiểu sau khi xử lý cục bộ bằng bể tự hoại sẽ được dẫn ra các hố ga. Nước thải lavabo và rửa sàn trong nhà vệ sinh được dẫn theo ống D80 được thu trực tiếp vào các hố ga. Nước thải từ các hố ga sẽ được dẫn về hệ thống thoát nước thải ngoài nhà bằng đường ống HDPE D200 sau đó qua các hố ga chuyển tiếp và đầu nối với hố ga hiện trạng.

Vệ sinh môi trường

Nhà chứa CTR được xây dựng tại phía Nam với diện tích 26, kết cấu Tường xây gạch, móng đá chẻ, nền cao 30 cm so với cos hoàn thiện công trình. Mái lợp tole dày

0,47mm, cửa sắt xếp có khóa, có cửa sổ thông gió. Được chi làm 2 khu vực là khu vực lưu chứa chất thải thông thường và khu vực lưu chứa chất thải y tế nguy hại.

Chất thải y tế nguy hại và chất thải rắn thông thường phát sinh tại các khoa, phòng được hệ lý vận chuyển riêng từng loại về nơi lưu giữ chất thải của bệnh viện: buổi sáng từ 6h – 7h30, buổi chiều từ 16h30 – 17h30. Túi chất thải được buộc kín miệng, thùng đựng chất thải có nắp đậy kín, bảo đảm không bị rơi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển. Đường vận chuyển chất thải theo đường bao nội bộ tránh vận chuyển chất thải qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực sạch khác.

TTYT hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển chất thải thông thường đi xử lý theo quy định với tần suất 2 lần/tuần. Hợp đồng với Công ty TNHH TM & MT Hậu Sanh đến thu gom chất thải y tế nguy hại đi xử lý với tần suất thu gom 1 lần/tháng.

1.2.4.2. Trung tâm y tế huyện Phù Cát

🚰 Thoát nước mưa

- Khu vực Trung tâm y tế hiện trạng đã được xây dựng các hệ thống công thoát nước mưa, hệ thống hố ga, hệ thống thu gom nước mái nên lượng nước mưa rơi xuống sẽ được thu gom qua hệ thống thu nước mái, dẫn xuống hố ga chảy vào hệ thống công nội bộ ra hệ thống công thoát nước mưa của thị trấn phía Đông Trung tâm.

- Hệ thống thoát nước mái gồm các cầu chắn rác D50 thu nước đặt trên sân được dẫn qua ống thoát D50 đặt trong trụ bả.

- Trên sân, bố trí các ống thông dầm PVC D50 đặt sát đáy sân; thành sân bố trí các ống xả tràn PVC D25 đặt cách đáy sân 100.

- Nước mưa trên mái sau khi được thu qua cầu chắn rác theo ống trực đứng được dẫn và cho xả tràn, tự thấm theo tự nhiên.

🚰 Thoát nước thải

- Nước thải từ xí bệt được dẫn theo ống PVC D100 đầu nối về ống trực đứng D100. Nước thải từ chậu tiểu được dẫn theo ống D50 và đầu nối về ống trực đứng D100. Ống trực đứng D100 dẫn nước thải phân – tiểu về ngăn chứa của bể tự hoại.

- Nước rửa sàn được thu vào phễu thu sàn sau đó dẫn qua đường ống PVC D80 dẫn xuống ống trực đứng thoát nước sinh hoạt D80. Nước thải từ lavabo được dẫn qua ống D80 và đầu nối vào ống trực đứng D80. Ống trực đứng dẫn nước thải ra hố ga thu nước thải.

- Ống thông hơi D32 kết nối với bể tự hoại dẫn lên vượt mái 0,7m.

- Bể tự hoại dung tích gồm 1 cụm bể 3 ngăn: 1 chứa, 2 lắng.

- Hệ thống thoát nước thải ngoài nhà: Nước thải phân, tiểu sau khi xử lý cục bộ bằng bể tự hoại sẽ được dẫn ra các hố ga. Nước thải lavabo và rửa sàn trong nhà vệ sinh được dẫn theo ống D80 được thu trực tiếp vào các hố ga. Nước thải từ các hố ga sẽ được dẫn

về hệ thống thoát nước thải ngoài nhà bằng đường ống HDPE D200 sau đó qua các hố ga chuyển tiếp và đấu nối với hố ga hiện trạng.

- Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn sẽ được tiếp tục dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 120 m³/ngày của Trung tâm (phía Bắc Trung tâm) để xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế, cột B, k = 1,2 trước khi thải vào nguồn tiếp nhận – hệ thống cống thoát nước của thị trấn Ngô Mỹ.

Vệ sinh môi trường

Nhà chứa CTR được xây dựng tại phía ... với diện tích 48m², có 3 ngăn: 01 ngăn chứa chất thải y tế thông thường (diện tích 28m²), 01 ngăn chứa chất thải tái chế (diện tích 8 m²), 01 ngăn chứa chất thải lây nhiễm (diện tích 12m²). Kết cấu Tường xây gạch, móng đá chẻ, nền cao 30 cm so với cos hoàn thiện công trình. Mái lợp tole dày 0,47mm, cửa sắt xếp có khóa, có cửa sổ thông gió.

Chất thải y tế nguy hại và chất thải rắn thông thường phát sinh tại các khoa, phòng được hộ lý vận chuyển riêng từng loại về nơi lưu giữ chất thải của bệnh viện: buổi sáng từ 6h – 7h30, buổi chiều từ 16h30 – 17h30. Túi chất thải được buộc kín miệng, thùng đựng chất thải có nắp đậy kín, bảo đảm không bị rơi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển. Đường vận chuyển chất thải theo đường bao nội bộ tránh vận chuyển chất thải qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực sạch khác.

TTYT hợp đồng với Hạt quản lý Giao thông và Đô thị huyện Phù Cát đến thu gom, vận chuyển chất thải thông thường đi xử lý theo quy định với tần suất 2 lần/tuần. Hợp đồng với Công ty TNHH TM & MT Hậu Sanh đến thu gom chất thải y tế nguy hại đi xử lý với tần suất thu gom 1 lần/tháng.

1.2.4.3. Trung tâm y tế huyện Tây Sơn

Thoát nước mưa

- Tại khu vực TTYT sẽ xây dựng mương thoát nước mưa B400 xung quanh các khoa xây dựng mới. Thiết kế mới với hệ thống mương thoát nước mưa ngoài nhà ở, khu vực phía trong tường rào xây mới và khu vực tường rào cổng phụ. Mương thoát nước mưa B400 chạy xung quanh công trình và nhập vào hệ thống nước mưa chung hiện có, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực.

- Đối với khu vực cây xanh thảm cỏ được thoát theo hướng tự thấm.

Thoát nước thải

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa.

- Tại khu vực TTYT sẽ đấu nối với hệ thống nước thải sinh hoạt tại 02 khoa mới với đường ống uPVC 150mm vào hệ thống thoát nước thải chung của toàn khu. Hệ thống thu gom nước thải toàn khu bằng các ống uPVC D250mm sau đó dẫn về hệ thống xử lý

nước thải tập trung phía Đông Nam. Sau đó thoát ra hệ thống thoát nước thải chung của bệnh viện.

Vệ sinh môi trường

Nhà chứa CTR được xây dựng tại phía Đông Nam với diện tích khoảng 37m. Kết cấu tường xây gạch, móng đá chẻ, nền cao 30 cm so với cos hoàn thiện công trình. Mái lợp tole dày 0,47mm, cửa sắt xếp có khóa, có cửa sổ thông gió. Được chi làm 2 khu vực là khu vực lưu chứa chất thải thông thường và khu vực lưu chứa chất thải y tế nguy hại.

Chất thải y tế nguy hại và chất thải rắn thông thường phát sinh tại các khoa, phòng được hộ lý vận chuyển riêng từng loại về nơi lưu giữ chất thải của bệnh viện: buổi sáng từ 6h – 7h30, buổi chiều từ 16h30 – 17h30. Túi chất thải được buộc kín miệng, thùng đựng chất thải có nắp đậy kín, bảo đảm không bị rơi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển. Đường vận chuyển chất thải theo đường bao nội bộ tránh vận chuyển chất thải qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực sạch khác.

TTYT hợp đồng với đơn vị chức năng của địa phương đến thu gom, vận chuyển chất thải thông thường đi xử lý theo quy định với tần suất 2 lần/tuần. Hợp đồng với Công ty TNHH TM & MT Hậu Sanh đến thu gom chất thải y tế nguy hại đi xử lý với tần suất thu gom 1 lần/tháng.

1.2.4.4. Trung tâm y tế huyện Hoài Ân

Thoát nước mưa

- Tại khu vực TTYT hiện trạng sẽ tận dụng lại hệ thống thu gom nước mưa hiện có. Hệ thống thoát nước mưa được thu gom bằng các mương thoát nước có bề rộng 300mm xung quanh khuôn viên sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực.

- Tại khu đất xây mới:

+ Hệ thống thoát nước mưa được thu gom riêng biệt với hệ thống thoát nước thải và theo nguyên tắc tự chảy. Nước mưa từ các tuyến đường nội bộ của dự án được thu gom theo hệ thống ống uPVC D400 bố trí dọc tuyến đường nội bộ, sau đó thoát ra khu vực đồng ruộng phía Nam.

- Đối với khu vực cây xanh thảm cỏ được thoát theo hướng tự thấm.

Thoát nước thải

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa.

- Tại khu vực TTYT hiện trạng sẽ tận dụng lại hệ thống thu gom nước thải hiện có. Hệ thống thoát nước mưa được thu gom bằng các ống HDPE D300 mm sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung phía Tây Bắc. Sau đó thoát ra sông Kim Sơn.

- Tại khu đất xây mới: thu gom nước thải phát sinh bằng đường ống uPVC D200mm dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung 5 m³/ngày đêm phía Đông khu đất. Sau đó thoát ra hệ thống thoát nước thải chung của khu vực.

Vệ sinh môi trường

Nhà chứa CTR được xây dựng tại phía Tây Bắc với diện tích 20 m². Kết cấu Tường xây gạch, móng đá chẻ, nền cao 30 cm so với cos hoàn thiện công trình. Mái lợp tole dày 0,47mm, cửa sắt xếp có khóa, có cửa sổ thông gió. Được chi làm 2 khu vực là khu vực lưu chứa chất thải thông thường và khu vực lưu chứa chất thải y tế nguy hại.

Chất thải y tế nguy hại và chất thải rắn thông thường phát sinh tại các khoa, phòng được hộ lý vận chuyển riêng từng loại về nơi lưu giữ chất thải của bệnh viện: buổi sáng từ 6h – 7h30, buổi chiều từ 16h30 – 17h30. Túi chất thải được buộc kín miệng, thùng đựng chất thải có nắp đậy kín, bảo đảm không bị rơi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển. Đường vận chuyển chất thải theo đường bao nội bộ tránh vận chuyển chất thải qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực sạch khác.

TTYT hợp đồng với Hạt quản lý Giao thông và Đô thị huyện Hoài Ân đến thu gom, vận chuyển chất thải thông thường đi xử lý theo quy định với tần suất 2 lần/tuần. Hợp đồng với Công ty TNHH TM & MT Hậu Sanh đến thu gom chất thải y tế nguy hại đi xử lý với tần suất thu gom 1 lần/tháng.

1.2.4.5. Trung tâm y tế thị xã Hoài Nhơn

Thoát nước mưa

– Hệ thống thoát nước mái: Hệ thống thoát nước mái gồm các cầu chắn rác D80 thu nước đặt trên sânô được dẫn qua ống thoát D80 đặt trong trụ bả. Nước mưa sau khi thu qua ống thoát nước D80 được dẫn và cho đấu nối với hệ thống thoát nước mưa xung quanh.

– Bố trí ống thông dầm D50 đặt sát đáy sânô và các ống xả tràn D25 đặt cách đáy sânô 15cm.

Thoát nước thải

– Nước thải từ xí bệt được dẫn theo ống PVC D100 đấu nối về ống trực đứng D100. Nước thải từ chậu tiểu được dẫn theo ống D50 và đấu nối về ống trực đứng D100. Ống trực đứng D100 dẫn nước thải phân – tiểu về ngăn chứa của bể tự hoại.

– Nước rửa sàn được thu vào phễu thu sàn sau đó dẫn qua đường ống PVC D80 dẫn xuống ống trực đứng thoát nước sinh hoạt D80. Nước thải từ lavabo được dẫn qua ống D80 và đấu nối vào ống trực đứng D80. Ống trực đứng dẫn nước thải ra hố ga thu nước thải.

– Ống thông hơi D32 kết nối với bể tự hoại dẫn lên vượt mái 0,7m.

– Bể tự hoại dung tích gồm 1 cụm bể 3 ngăn: 1 chứa, 2 lắng.

– Hệ thống thoát nước thải ngoài nhà: Nước thải phân, tiểu sau khi xử lý cục bộ bằng bể tự hoại sẽ được dẫn ra các hố ga. Nước thải lavabo và rửa sàn trong nhà vệ sinh được dẫn theo ống D80 được thu trực tiếp vào các hố ga. Nước thải từ các hố ga sẽ được dẫn

về hệ thống thoát nước thải ngoài nhà bằng đường ống HDPE D200 sau đó qua các hố ga chuyển tiếp và đấu nối với hố ga hiện trạng.

Vệ sinh môi trường

Nhà chứa CTR được xây dựng tại phía ... với diện tích ... Kết cấu Tường xây gạch, móng đá chẻ, nền cao 30 cm so với cos hoàn thiện công trình. Mái lợp tole dày 0,47mm, cửa sắt xếp có khóa, có cửa sổ thông gió. Được chi làm 2 khu vực là khu vực lưu chứa chất thải thông thường và khu vực lưu chứa chất thải y tế nguy hại.

Chất thải y tế nguy hại và chất thải rắn thông thường phát sinh tại các khoa, phòng được hộ lý vận chuyển riêng từng loại về nơi lưu giữ chất thải của bệnh viện: buổi sáng từ 6h – 7h30, buổi chiều từ 16h30 – 17h30. Túi chất thải được buộc kín miệng, thùng đựng chất thải có nắp đậy kín, bảo đảm không bị rơi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển. Đường vận chuyển chất thải theo đường bao nội bộ tránh vận chuyển chất thải qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực sạch khác.

TTYT hợp đồng với Ban Quản lý cảng cá và Dịch vụ đô thị thị xã Hoài Nhơn đến thu gom, vận chuyển chất thải thông thường đi xử lý theo quy định với tần suất 2 lần/tuần. Hợp đồng với Công ty TNHH TM & MT Hậu Sanh đến thu gom chất thải y tế nguy hại đi xử lý với tần suất thu gom 4 lần/tuần.

1.2.5. Tính kết nối của dự án

1.2.5.1. Trung tâm y tế huyện Hoài Ân

Khu đất xây dựng mới cách TTYT hiện trạng khoảng 300m về phía Đông. Các khu vực kết nối với nhau bằng 2 cây cầu bắc qua sông Kim Sơn với chiều dài cầu khoảng 160m.

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

1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

- Các loại vật liệu: xi măng, sắt thép, cát, đá, ống cống tròn,... các loại mua tại địa phương theo công bố giá vật liệu xây dựng của tỉnh Bình Định theo từng khu vực.
- Đất đắp: mua tại các mỏ đất được cấp phép tại địa phương.
- Các vật liệu khác dự kiến mua tại các nhà cung cấp trên địa bàn huyện.

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Một số máy móc, thiết bị trong quá trình thi công của Dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 14. Danh mục máy móc, thiết bị thi công

STT	Loại thiết bị	ĐVT	Số lượng	Tình trạng thiết bị
1	Máy đào 1,25m ³	Ca	279,12	80%

STT	Loại thiết bị	ĐVT	Số lượng	Tình trạng thiết bị
2	Máy đầm dùi 1,5kw	Ca	331,94	80%
3	Máy lu bánh thép 16T	Ca	482,61	75%
4	Máy trộn vữa 150l	Ca	222,28	75%
5	Máy ủi 110CV	Ca	280,69	75%
6	Ô tô tự đổ 7T	Ca	2022,10	90%
7	Lò nấu sơn YHK 3A	Ca	47,81	90%
8	Máy cắt gạch đá 1,7kw	Ca	3103,06	75%
9	Máy đào 0,8m ³	Ca	103,42	80%
10	Máy lu bánh hơi 16T	Ca	33,13	75%
11	Máy lu bánh thép 10T	Ca	63,31	80%
12	Máy lu rung 25T	Ca	35,07	75%
13	Máy nén khí 600m ³ /h	Ca	14,22	80%
14	Máy phun nhựa đường 190CV	Ca	28,44	90%
15	Máy rải 130-140CV	Ca	18,28	75%
16	Máy rải 50-60m ³ /h	Ca	23,01	75%
17	Máy trộn bê tông 250l	Ca	333,80	80%
18	Ô tô tưới nước 5m ³	Ca	23,01	80%
19	Ô tô vận tải thùng 2,5T	Ca	42,70	75%
20	Ô tô tưới nước 6m ³	Ca	1,20	75%
21	Thiết bị nấu nhựa	Ca	9,87	75%
22	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK 10A	Ca	47,81	90%
23	Đầm bàn 1kw	Ca	13,03	90%
24	Máy đầm đất cầm tay 70kg	Ca	1004,86	75%
25	Máy gia nhiệt D315	Ca	33,30	80%
26	Máy hàn 23kw	Ca	126,76	75%
27	Máy hàn nhiệt cầm tay	Ca	103,98	80%
28	Ô tô tự đổ 5T	Ca	53,28	75%
29	Cần cẩu bánh hơi 6T	Ca	102,99	80%
30	Máy cắt uốn cốt thép 5kw	Ca	34,24	75%
31	Cần cẩu bánh xích 10T	Ca	0,05	90%
32	Cần cẩu bánh xích 5T	Ca	0,60	90%
33	Máy hàn 14kw	Ca	17,88	75%
34	Xe nâng 12m	Ca	22,37	80%
35	Cần trục ô tô 3T	Ca	8,90	75%
36	Ô tô tự đổ 12T	Ca	279,12	80%

1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO như máy đào, máy ủi, máy đầm,... Dựa theo dự toán tổng hợp nhiên liệu sử dụng, nhu cầu sử dụng dầu DO cho quá trình thi công xây dựng là 181,53 lít/ca tương ứng 18,15 kg/h (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca = 8h).

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu. Sử dụng các thùng phi thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy chữa cháy và bảo đảm vệ sinh môi trường.

1.3.1.4. Nhu cầu sử dụng nước

Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa mặt, rửa tay và nước đi vệ sinh. Trong giai đoạn xây dựng Dự án, số lượng công nhân dự kiến là 40 người cho mỗi TTYT. Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt TCXD 33-2006/BXD của Bộ xây dựng, định mức nước sinh hoạt là 45 lít/người/ngày.

$$40 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước cấp cho quá trình trộn, rửa thiết bị trộn bê tông, vệ sinh làm mát máy móc, thiết bị... ước tính 1 - 2 m³/ngày.

Như vậy, lượng nước cấp trong quá trình thi công ước tính khoảng 3,8 m³/ngày.

Nguồn cấp nước: trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư sử dụng nước cấp từ giếng khoan cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân và hoạt động vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc.

1.3.2. Trong giai đoạn hoạt động

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng máy móc thiết bị

Khi xây dựng hoàn thành khu vực mở rộng mới thì TTYT hiện trạng vẫn hoạt động bình thường, không di chuyển thiết bị cũ sang khu mới. Khi mới sẽ được đầu tư trang thiết bị mới hoàn toàn. Khi đó 2 khu sẽ hoạt động song song. Hiện nay, khu vực xây dựng mới đang trong giai đoạn thiết kế cơ sở nên chưa xác định chính xác chủng loại, số lượng và xuất xứ của các loại máy móc. Sau khi lên dự toán thì trang thiết bị y tế sẽ giao cho Sở Y tế rà soát, trình UBND tỉnh phê duyệt nên hiện nay chúng tôi chỉ thống kê được danh mục máy móc đang hoạt động tại TTYT hiện trạng. Hầu hết toàn bộ máy móc thiết bị đang phục vụ hoạt động của Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn sẽ được chuyển qua khu vực mới để tiếp tục sử dụng.

Bảng 1. 15. Danh mục máy móc, thiết bị của TTYT huyện Hoài Ân hiện trạng

TT	Tên thiết bị	Ký hiệu (Model)	Nước sản xuất	Năm sản xuất	Đơn vị sử dụng
1	Bộ dụng cụ phẫu thuật		Pakistan	2016	Khoa Kiểm

TT	Tên thiết bị	Ký hiệu (Model)	Nước sản xuất	Năm sản xuất	Đơn vị sử dụng
	sản phụ khoa (có kế hoạch hóa gia đình)				soát nhiễm khuẩn
2	Máy đo độ bão hòa oxy loại để bàn		Mỹ	2016	Khoa Hồi sức cấp cứu
3	Đèn mô treo trần >=120.000 Lux Daray SL730/730LC	CLEO	Anh Quốc	2016	Khu phẫu thuật
4	Máy phân tích sinh hóa tự động >=180 test/h Monarch - 240	SL730/730 LC	Anh	2016	Bộ phận xét nghiệm
5	Hệ thống Xquang kỹ thuật số XR5 OSKO - Mỹ	Monarch - 240	Mỹ	2018	Bộ phận X- Quang
6	Bộ khám nội soi Tai - mũi - họng (bao gồm ghế)	XR5	Hàn Quốc	2015	Khoa Khám bệnh
7	Bơm tiêm điện	INV- 150L/INC 300	Nhật Bản	2015	Khu phẫu thuật
8	Bơm tiêm điện	TE-SS700	Nhật Bản	2015	Khoa Hồi sức cấp cứu
9	Máy điện tim 6 kênh	TE-SS700	Nhật Bản	2015	Khoa Hồi sức cấp cứu
10	Máy điện tim 6 kênh	ECG- 1250K	Nhật Bản	2015	Khoa Khám bệnh
11	Máy điện tim 6 kênh	ECG- 1250K	Nhật Bản	2015	Khoa Nội Tổng hợp
12	Máy gây mê kèm thở 9100C	ECG- 1250K	Mỹ	2015	Khu phẫu thuật
13	Máy thở CPAP (không xâm nhập, chạy điện)	9100C	Newzeala nd	2015	Khoa Hồi sức cấp cứu
14	Máy truyền dịch	Icon auto	Nhật Bản	2015	Khoa Hồi sức cấp cứu
15	Monitor phòng mổ 6	TE-LF600	Nhật Bản	2015	Khu phẫu thuật

TT	Tên thiết bị	Ký hiệu (Model)	Nước sản xuất	Năm sản xuất	Đơn vị sử dụng
	thông số (có theo dõi EtCO2)				
16	Monitor phòng mổ 6 thông số (không có theo dõi EtCO2)	BSM-3562	Nhật Bản	2015	Khu phẫu thuật
17	Monitor phòng mổ 6 thông số (không có theo dõi EtCO2)	BSM-3562	Nhật Bản	2015	Khoa Hồi sức cấp cứu
18	Monitor sản khoa 2 chức năng	BSM-3562	Ấn Độ	2015	Bộ phận Sản
19	Xét nghiệm huyết học MEK-6510K	Corometric s 172 series	Nhật Bản	2021	Bộ phận xét nghiệm
20	Dao mổ điện cao tần	MEK-6510K	Việt Nam	2009	Khu phẫu thuật
21	Dao mổ điện cao tần	LTTD 350-2K1/03	Mỹ	2013	Khu phẫu thuật
22	Giường ủ ấm cho trẻ sơ sinh và phụ kiện chuẩn đi kèm	Force FX-8C	Đài Loan	2014	Khoa Hồi sức cấp cứu
23	Huyết áp kế	IC-SCA	Nhật Bản	2020	Khoa Dược - Trang thiết bị - Vật tư y tế
24	Máy điện châm	500V	Việt Nam	2020	Khoa Dược - Trang thiết bị - Vật tư y tế
25	Máy doppler tim thai	1529-ET-TK21	Nhật Bản	2021	Khoa Dược - Trang thiết bị - Vật tư y tế
26	Máy khí dung (7 cái)	ES-100V	Nhật Bản	2021	Khoa Hồi sức cấp cứu
27	Nồi hấp tiệt trùng 424 lít TC-615A	NE-C900	Đài Loan	2021	Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn
28	Máy doppler tim thai	TC-615A	Hàn Quốc	2019	Khoa Ngoại -

TT	Tên thiết bị	Ký hiệu (Model)	Nước sản xuất	Năm sản xuất	Đơn vị sử dụng
	BT220				Chăm sóc sức khỏe sinh sản
29	Máy điện tim	BT-220C	Trung Quốc	2019	Khoa Hồi sức cấp cứu
30	Monitor theo dõi bệnh nhân 5 thông số	TC10	Đức	2020	Khoa Truyền nhiễm
31	Máy điện tim Newtech Neucardio E3	intellivue MX430	Mỹ	2013	Khoa Truyền nhiễm
32	Máy thở VFS-410	Newtech Neucardio E3	Việt Nam	2020	Khoa Truyền nhiễm
33	Máy gây mê Datex Ohmeda	VFS-410	Ý		Khu phẫu thuật
34	Máy đo độ đông máu cầm tay Thrombotrack	Datex Ohmeda	Đức	2013	Bộ phận xét nghiệm
35	Kính hiển vi Olympus CX23EDRFS1	Thrombotrack select 2	Trung Quốc	2016	Bộ phận xét nghiệm
36	Máy huyết học 18 thông số -Nhật KX-21	OLYMPUS CX23LED RFS1	Nhật Bản	2010	Bộ phận xét nghiệm
37	Máy ly tâm máu cỡ nhỏ DSC-301SD	KX-21	Đài Loan	2013	Bộ phận xét nghiệm
38	Máy phân tích nước tiểu 10thông số Clinitek STATUS	DSC-301SD	Đức	2013	Bộ phận xét nghiệm
39	Máy phân tích sinh hóa tự động A25	Clinitek STATUS	Nhật Bản	2013	Bộ phận xét nghiệm
40	Máy khoan răng siêu tốc	A25	Đức	1995	Khoa Khám bệnh
41	Máy nội soi tai mũi họng INV 250		Hàn Quốc	2015	Khoa Khám bệnh
42	Máy siêu âm đen trắng 2 đầu dò, có xe đẩy Prosound 4	INV-250	Nhật Bản	2009	Khoa Khám bệnh

TT	Tên thiết bị	Ký hiệu (Model)	Nước sản xuất	Năm sản xuất	Đơn vị sử dụng
43	Máy siêu âm đen trắng xách tay Fukuda UF-400AX	Prosound 4	Nhật Bản	2012	Khoa Khám bệnh
44	Máy siêu âm đen trắng xách tay Fukuda UF-550XTD	UF-400AX	Nhật Bản	2010	Khoa Khám bệnh
45	Máy siêu âm DOOPLER màu 4D Toshiba	UF-550XTD	Nhật Bản	2012	Khoa Khám bệnh
46	Máy siêu âm HITACHI - ALOKA F31	NemioMX	Nhật Bản	2016	Khoa Khám bệnh
47	Máy X-quang cố định siêu cao tần QG-250	F31	Mỹ	2008	Bộ phận X-Quang
48	Máy rửa phim X-Quang tự động	E7239X	Hàn Quốc	2015	Bộ phận X-Quang
49	Tủ an toàn SH cấp 1	GAP-201	Việt Nam	2016	Bộ phận xét nghiệm

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng nước

Theo hóa đơn tiền nước hiện trạng sử dụng tại TTYT huyện Hoài Ân, lưu lượng nước cấp được thống kê như sau:

Bảng 1. 16. Thống kê lưu lượng nước cấp sử dụng tại TTYT huyện

Thời gian	Lưu lượng nước máy tiêu thụ (m ³ /tháng)	Lưu lượng giếng khoan (m ³ /tháng)	Tổng cộng (m ³ /tháng)
Tháng 01/2022	31	1.167	1.198
Tháng 02/2022	22	1.107	1.129
Tháng 03/2022 (thay đồng hồ)	45	1.221	1.266
Tháng 04/2022	23	1.185	1.208
Tháng 05/2022	38	1.226	1.262
Tháng 06/2022	-	1.182	1.182
Tháng 07/2022	20	1.221	1.241
Tháng 08/2022	36	1.181	1.217
Tháng 09/2022	45	1.186	1.201
Tháng 10/2022	42	1.199	1.241
Tháng 11/2022	-	1.135	1.135

Tháng 12/2022	-	1.170	1.170
---------------	---	-------	-------

(Nguồn: Hóa đơn tiền nước của TTYT huyện Hoài Ân và sổ nhật ký vận hành khai thác nước ngầm)

Theo số liệu thống kê, lưu lượng nước cấp cao nhất trong năm 2022 của TTYT huyện Hoài Ân là: $1.266 \text{ m}^3/\text{tháng} = 42,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Số lượng giường thực kê cao nhất của TTYT là 209 giường. Theo đó nhu cầu sử dụng nước trung bình 1 giường bệnh là: $0,2 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{giường}$.

Sau khi xây dựng hoàn thành khu vực mới và đi vào hoạt động thì số lượng giường thực kê vẫn giữ nguyên. Vì vậy, nhu cầu sử dụng nước của trung tâm là khoảng $42,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

1.3.2.3. Nhu cầu sử dụng điện

Hạng mục Khoa Kiểm soát bệnh vật và HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng, An toàn thực phẩm và Phòng dân số được thống kê như sau:

Bảng 1. 17. Nhu cầu sử dụng điện của khu vực xây mới TTYT huyện

STT	Tên thiết bị	Công suất đặt (kW)	Số lượng (cái)	Hệ số sử dụng (K_{sd})	Tổng công suất tính toán (kW)
1	2	3	4	5	$6=3x4x5$
1	Tủ điện Tầng 1	15	1	0,7	10,5
2	Tủ điện Tầng 2	15	1	0,7	10,5
3	Tủ điện Tầng 3	15	1	0,7	10,5
4	Tủ điện Tầng 4	15	1	0,7	10,5
5	Tủ điện máy bơm PCCC	30	1	0,7	21
6	Tủ điện xử lý nước thải	5	1	0,7	3,5
Tổng cộng					66,5

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

- Nguồn điện chính: công trình được cấp từ lưới điện hạ thế 0,4 kV hiện có của khu vực, sử dụng nguồn điện 3 pha 4 dây, điện áp 380/220V-50Hz.

- Xây dựng mới 01 cột điện bê tông ly tâm cao 10m tại khu vực góc bên trên của tường rào cổng phụ công trình, tại vị trí cột điện này sẽ đón dây cáp điện từ điện lực, đấu nối, hạ ngầm tuyến điện khi vào công trình.

Công suất của các hạng mục cải tạo các Khoa thuộc TTYT huyện Hoài Ân đang hoạt động: hiện trạng đnag được cấp điện từ trạm biến áp 400 kVA của khu vực hiện có. Việc cải tạo công năng, nâng cấp các khoa không làm ảnh hưởng đến công suất,

đường dây cáp điện hiện trạng đến các khoa này.

1.3.2.4. Nhu cầu sử dụng hóa chất

Hóa chất sử dụng tại TTYT hiện trạng được thống kê như sau:

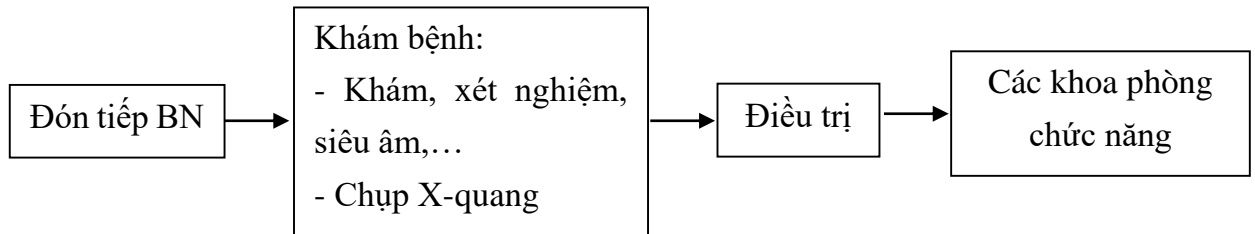
Bảng 1. 18. Hóa chất sử dụng trong TTYT huyện đang hoạt động

STT	Tên hóa chất	Đơn vị tính	Số lượng
I	Phục vụ vận hành HTXLNT		
1	Phèn chua	Kg	120
2	Cloramin B	Kg	240
II	Phục vụ hoạt động khám chữa bệnh		
1	Dung dịch ly giải – Hemolynac 3N	Chai	5
2	Dung dịch ly giải (Diastromlyser-SYS-WH)	Chai	8
3	Dung dịch pha loãng - Isotonac 3	Thùng	5
4	Dung dịch pha loãng (Cellpack PK - 30L)	Chai	2
5	Dung dịch pha loãng Diaton-SYS- Diluent	Thùng	6
6	Dung dịch rửa	Hộp	1
7	Dung dịch rửa tay phẫu thuật	Lít	10
8	Dung dịch rửa thường xuyên - Cleanac	Thùng	1
9	Dung dịch rửa thường xuyên - Cleanac	Thùng	1
10	Gel điện tim	Tube	20
11	Hóa chất định lượng Alanine Amino Transferase (AST/GOT)	Lọ	2
12	Hóa chất định lượng Aspartate Amino Transferase	Lọ	2
13	Hóa chất định lượng Calcium Arsenazo	Hộp	1
14	Hóa chất định lượng Glucose	Hộp	1
15	Hoá chất định lượng Urea/BUN-UV	Hộp	1
16	Hóa chất định lượng Urea/BUN-UV	Hộp	1
17	Hóa chất hiệu chuẩn	Hộp	1
18	Hóa chất hiệu chuẩn (Biochemistry Calibrator)	Hộp	1
19	Hóa chất kiểm chứng mức 1	Hộp	1
20	Hóa chất kiểm chứng mức 2	Hộp	1
21	Hóa chất rửa (Concentrated System Liquid)	Chai	1
22	Hóa chất xét nghiệm nồng độ APTT	Hộp	1
23	Hóa chất xét nghiệm nồng độ PT	Hộp	1

(Nguồn: TTYT huyện Hoài Ân)

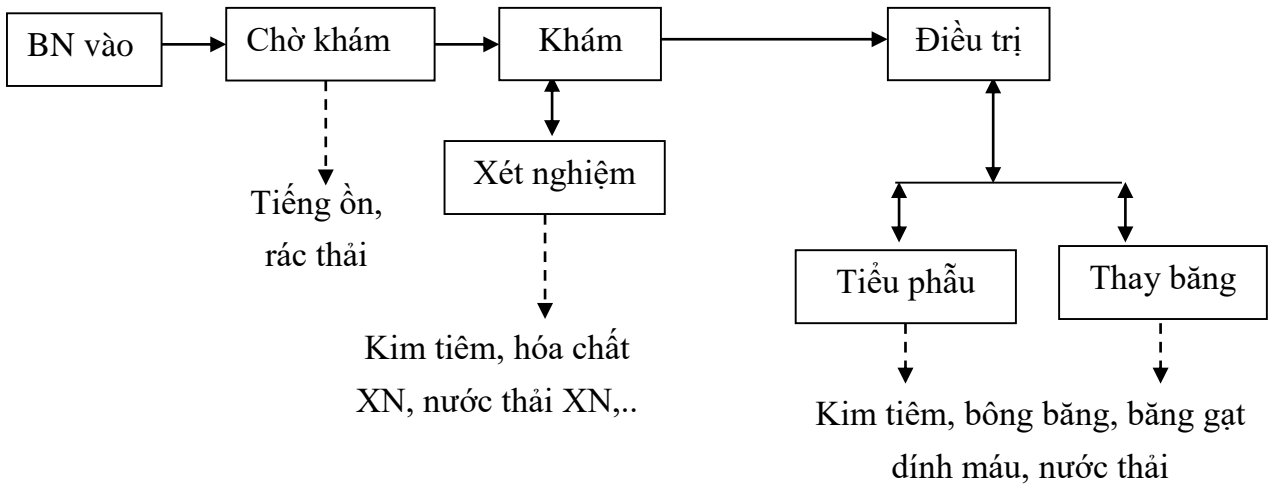
1.4. CÔNG NGHỆ VẬN HÀNH (QUY TRÌNH VẬN HÀNH)

Do đặc trưng hoạt động của TTYT là khám và điều trị đa khoa, chúng tôi đưa ra quy trình vận hành một số khoa, phòng có ảnh hưởng đến môi trường xung quanh như sau:



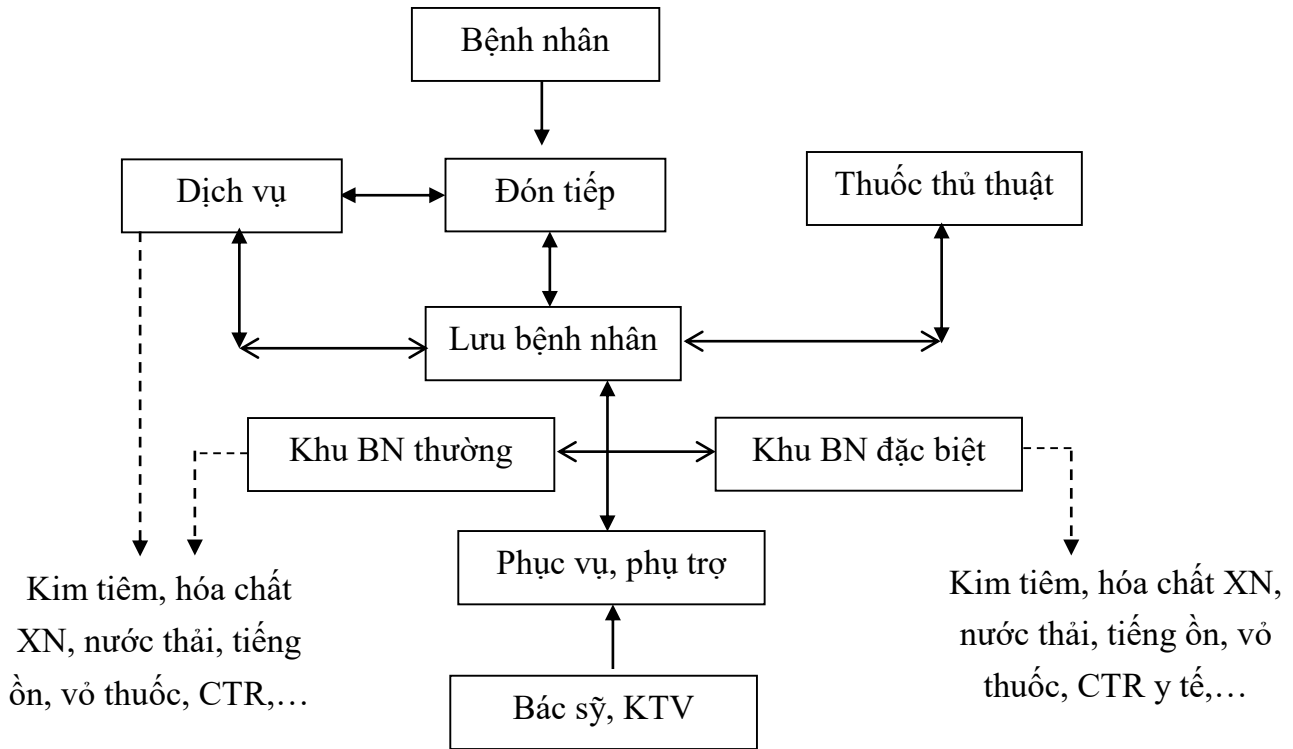
Hình 1. 8. Sơ đồ quy trình khám chữa bệnh tại TTYT

- Quy trình khám, chữa bệnh ngoại khoa kèm dòng thải



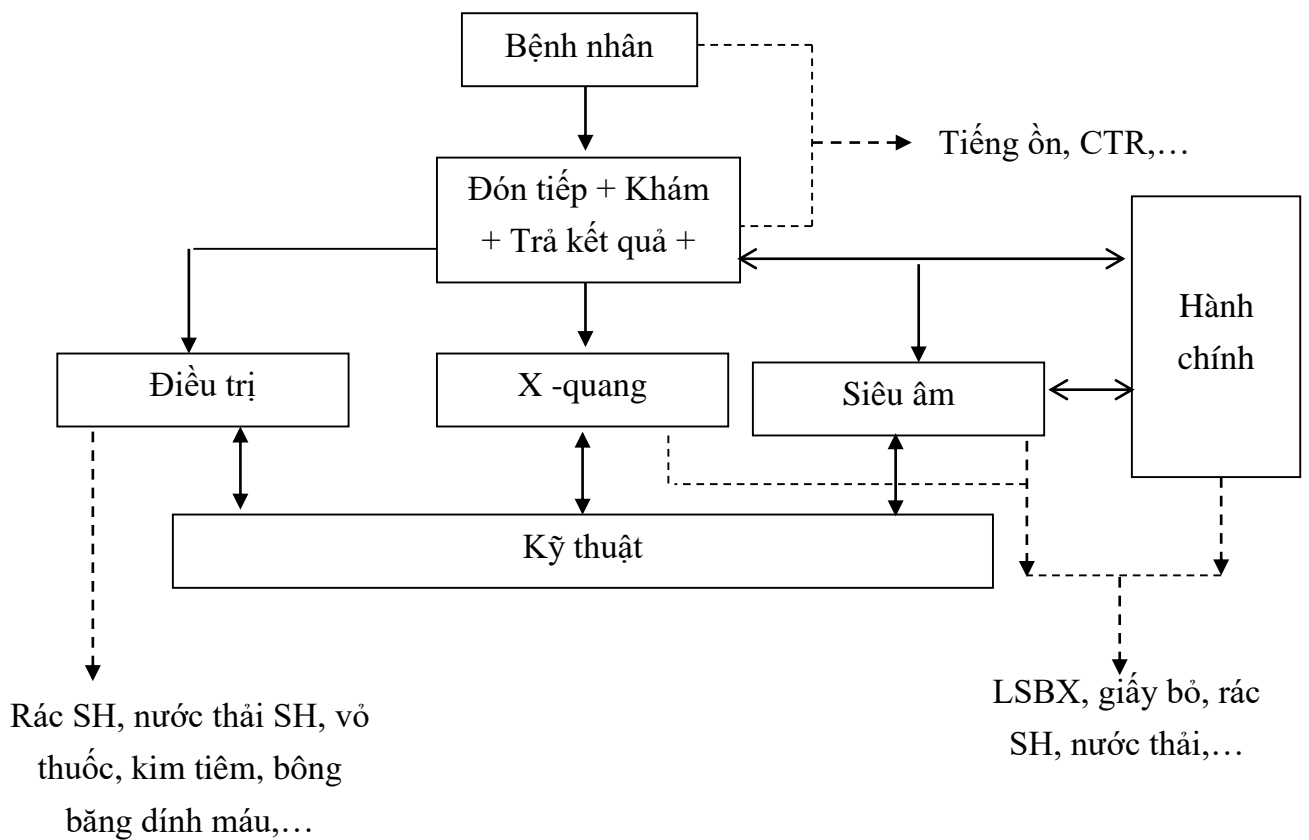
Hình 1. 9. Sơ đồ khám và chữa bệnh ngoại khoa

- Quy trình điều trị nội trú kèm dòng thải



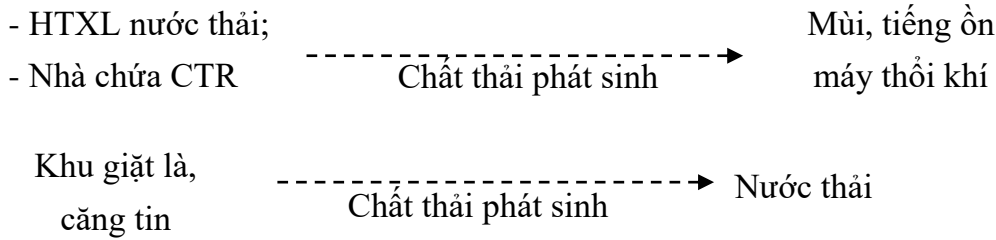
Hình 1. 10. Sơ đồ quá trình điều trị nội trú tại trung tâm

- Quy trình khoa chẩn đoán hình ảnh tại TTYT kèm theo dòng thải



Hình 1. 11. Sơ đồ hoạt động tại khoa chẩn đoán hình ảnh

Ngoài các công đoạn hoạt động của các khoa phòng có ảnh hưởng đến swusc khỏe con người và môi trường, còn có các hoạt động khác tại trung tâm phát sinh chất thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường như: HTXL nước thải, nhà chứa CTR y tế nguy hại, khu giặt là tại bệnh viện, cụ thể như sau:

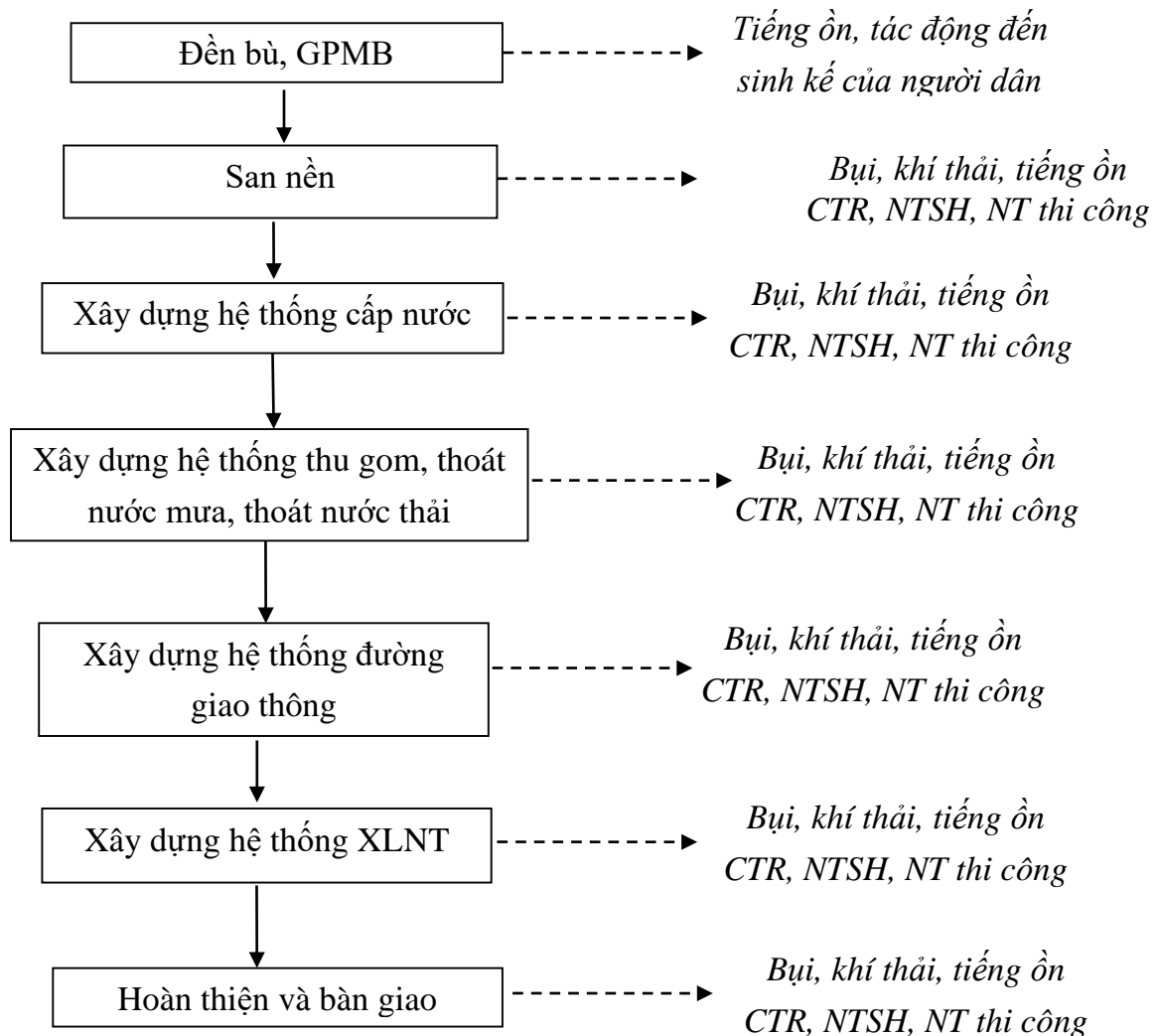


Hình 1. 12. Sơ đồ phát thải của các khu phụ trợ

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Trình tự thi công

- Cải tạo, sửa chữa, nâng cấp TTYT hiện trạng.
- Xây dựng mới Nhà làm việc của Khoa Kiểm soát bệnh tật và HIV/AIDS, Y tế công cộng, Dinh dưỡng & An toàn thực phẩm và Phòng dân số.



Hình 1. 13. Trình tự thi công đối với hạng mục xây dựng mới

1.5.2. Đối với công trình cải tạo, sửa chữa, nâng cấp

- Kết cấu chính là khung bê tông cốt thép, tải trọng được truyền vào cột, từ cột được truyền xuống móng.
- Kết cấu tường: xây gạch bao che.
- Kết cấu sàn: sàn bê tông cốt thép dày 100 mm.
- Kết cấu dầm: dầm BTCT đổ toàn khối.
- Kết cấu cột: cột BTCT có kích thước 200 x 300; 200 x 200,...
- Kết cấu móng: móng đơn.
- Cấp bền bê tông B20 (mác 250): đối với móng, cột, dầm, sàn,... Cấp bền bê tông B15 (mác 200) đối với kết cấu cấu tạo. Cấp bền bê tông B12.5 (mác 150) đối với bê tông lót.
- Cốt thép có đường kính ≥ 10 mm sử dụng loại cốt thép CB300-V hoặc tương đương: cường độ chịu kéo $R_s = 260$ Mpa. Cốt thép có đường kính < 10 mm sử dụng loại cốt thép CB240-T hoặc tương đương: cường độ chịu kéo $R_s = 210$ Mpa.

1.5.3. Đối với công trình xây dựng mới

1.5.3.1. Phương án thi công san nền

- Xác định ranh giới san nền
- Tiến hành phát quang cây cỏ (nếu có), dọn dẹp mặt bằng trước khi tiến hành các công tác san lấp.
- Tiến hành đào hoặc đắp nền đường và các vị trí xây dựng công trình đến cao độ thiết kế trong bản vẽ san nền. Do khối lượng đào đắp lớn nên phần đào đắp được tiến hành bằng máy.

1.5.3.2. Đường giao thông

- Trước khi đắp đất, đơn vị thi công dựa vào hồ sơ thiết kế kỹ thuật và vị trí lấy đất, loại đất sử dụng để làm thí nghiệm, tìm khối lượng thể tích khô tiêu chuẩn γ_{max} và độ ẩm tốt nhất của từng loại đất. Từ đó có biện pháp thi công hợp lý, bố trí khối lượng lu đầm nén đạt độ chặt theo yêu cầu thiết kế,...
- Thi công cơ giới kết hợp thủ công.
- Trước khi thi công cần tiến hành đo đạt, kiểm tra tìm tuyến công trình và xác định lại chỉ giới xây dựng theo hồ sơ thiết kế.
- Thi công các lớp theo đúng quy định hiện hành. Các lớp cấp phối, vật liệu đưa vào sử dụng phải được tiến hành kiểm tra và có kết quả thí nghiệm, nghiệm thu, cho phép của đơn vị giám sát mới được phép thi công.
- Chỉ được thi công mặt đường vào những ngày trời không mưa, mặt đường khô ráo.

- Thi công móng và lớp mặt đúng qui trình kỹ thuật theo tiêu chuẩn 22 TCN 223-1995.

- Trong quá trình thi công cần có sự phối hợp với các đơn vị thi công hạng mục công trình liên quan đến đảm bảo tính thống nhất và đồng bộ.

1.5.3.3. Hệ thống cấp nước

- Thi công cơ giới kết hợp thủ công, cần có biện pháp sạt lở và thoát nước ngầm trong quá trình thi công.

- Thi công tuyến ống theo các tiêu chuẩn ngành.

- Trước khi thi công cần tiến hành đo đạc, kiểm tra vị trí các cống ngầm đi qua để có biện pháp xử lý đầu nối cho phù hợp.

- Thi công sử dụng loại ống đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn quốc gia và được kiểm tra nghiệm thu trước khi đưa vào công trình, thi công đảm bảo theo tim tuyến, độ dốc thiết kế. Ống cấp nước đi dưới vỉa hè cách nền từ 0,6 – 0,8 m, các ống đi qua đường được đặt trong ống lồng bảo vệ, ống nhựa chịu áp lực thử > 6 kg/cm², áp lực làm việc bình thường 3 – 4 kg/cm².

- Công tác hoàn thiện và hoàn trả nền đường, bó vỉa và vỉa hè tại các vị trí đầu nối đảm bảo kỹ thuật và mỹ thuật.

1.5.3.4. Hệ thống thoát nước mưa

- Mạng lưới thoát nước mưa là một khâu được thiết kế để đảm bảo thu và vận chuyển nước mưa ra khỏi khu vực dự án một cách nhanh nhất, chống ngập úng cục bộ trên đường. Để đạt được yêu cầu trên mạng lưới thoát nước mưa cần dựa trên các nguyên tắc sau:

+ Tận dụng tối đa địa hình tự nhiên để bố trí thoát nước tự chảy, thoát về khu vực suối hiện trạng

+ Tuân thủ hiện trạng tiêu thoát nước, các hướng thoát nước hiện có, gắn kết với các công trình thủy lợi đã định hình để không phải cải tạo thay đổi các khu vực nằm ngoài dự án. Cơ bản không làm thay đổi tính chất thoát nước của khu vực.

- Căn cứ vào mặt bằng quy hoạch san nền, điều kiện tự nhiên. Khu vực thoát nước có địa hình tương đối bằng phẳng, độ dốc thoát nước chủ yếu từ hướng Đông sang hướng Tây. Thiết kế các tuyến cống thoát nước theo nguyên tắc tự chảy từ cao đến thấp dọc theo đường trục nội bộ, để thu gom và vận chuyển nước mưa ra khỏi khu vực, không bị ngập úng cục bộ và đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường.

- Tổ chức thi công:

+ Kiểm tra và nghiệm thu vật tư trước khi đưa vào sử dụng đúng theo quy phạm hiện hành.

+ Rải các cọc xác định tim cống, cao độ tim đường, cao độ đáy cống.

+ Tiến hành đào đất đến vị trí thiết kế củ đáy cống, đặt các gối đỡ cống – Lắp đặt cống và nghiệm thu cốt đáy cống thiết kế.

+ Tại vị trí mỗi nối cống chèn bảo tải tấm bi tum, và bao lớp vữa xi măng mác 200 xung quanh mỗi nối cống.

+ Đắp đất trên cống: việc đắp đất trên cống phải rải đều theo cả hai hai bên ống cống, đắp theo từng lớp với chiều dày khoảng 30 cm. Cao độ đất đắp trên đỉnh cống phải cao hơn đỉnh cống tối thiểu là 50 cm.

+ Các hố ga được thi công bằng phương pháp đổ bê tông tại chỗ, bằng BTCT đá 2×4 mác 200.

+ Mương hở được thi công bằng phương pháp đổ bê tông tại chỗ, bằng BTCT đá 1×2 mác 250.

1.5.3.5. Hệ thống thoát nước thải

- Khu vực dự án sử dụng hệ thống thoát nước bản riêng hoàn toàn, nước thải và nước mưa đi theo hai hệ thống riêng rẽ. Nước thải của khu vực thiết kế sẽ theo hệ thống thoát nước thải xây dựng mới chảy về hệ thống xử lý nước thải của khu vực để xử lý.

- Toàn bộ nước thải trong khu vực được thu gom bằng hệ thống cống thoát nước riêng tự chảy được xây dựng ngầm bằng ống BTCT có đường kính từ D300 được gom về tại khu vực hệ thống XLNT. Toàn bộ nước thải tập trung về các hệ thống xử lý đạt tiêu chuẩn vệ sinh theo TCVN quy định.

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy; độ dốc tối thiểu $i=1/D$.

- Giếng thăm được bố trí dọc theo tuyến thu gom, kết cấu bằng BTCT đá 1×2 mác 250, giếng thăm nước thải bằng BTCT khung viền bằng thép hình, khoảng cách giữa các giếng thăm tối đa là 30 m. Hố thu được bố trí dọc theo tuyến thu gom mạng cấp 3, kết cấu bằng BTCT đá 1×2 mác 250, hố thu nước thải bằng bê tông và BTCT đá 1×2 mác 250. Các đoạn ống qua đường bố trí ống lồng BTLT – H30 để bảo vệ ống.

1.5.3.6. Hệ thống xử lý nước thải tập trung

Để đảm bảo chất lượng công trình và giảm giá thành thì biện pháp tổ chức, trình tự thi công, kỹ thuật thi công cần được tuân thủ nghiêm ngặt. Trình tự thi công cần được tiến hành theo nguyên tắc: dưới sâu trước, trên cạn sau; khối lượng lớn trước, khối lượng nhỏ sau. Có biện pháp hút nước từ các hố móng bằng máy bơm, có tính toán công suất của máy bơm để đảm bảo yêu cầu. Khi hố móng sâu phải có biện pháp văng chống sạt lở thành hố, phải có biện pháp hút nước ngầm và nước mưa trong khi thi công và đặc biệt là phải có biện pháp an toàn lao động.

Đối với các hạng mục có mặt bằng thi công lớn, cần phải phân chia các mạch ngừng thi công theo đúng quy trình quy phạm và phải xử lý gia cố cẩn thận tại các mạch

ngừng này. Khi đóng cốp pha, cần chú ý biện pháp đóng cốp pha của thành bể để khỏi bị cong vênh và lệch tâm.

Các biện pháp thi công phải được nhà thầu lập và Chủ đầu tư thỏa thuận trước khi thi công hạng mục công trình. Vật liệu xây dựng cần kiểm tra trước khi sử dụng, làm vệ sinh sắt thép, rửa đá, sà sàng cát. Khối lượng bê tông cho 1 lần đổ cần phải tính toán chính xác và có phương án cung cấp bê tông an toàn, tránh trường hợp chưa đổ hết đợt đã hết bê tông. Trong quá trình thi công, cần lấy đủ các mẫu thử cốt thép, thử bê tông đúng quy phạm quy định. Phải hết sức chú ý đến an toàn lao động. Trình tự thi công công trình như sau:

- Công tác đào đất:

+ Đào đất bằng máy đào, vận chuyển đất bằng ô tô đến nơi quy định, đất đổ được bố trí gọn gàng không gây nguy hiểm cho người và xe cộ.

+ Tại các vị trí mặt bằng hẹp, khi tiến hành sửa chữa, hoàn thiện móng, Nhà thầu sẽ sử dụng nhân công thủ công.

+ Tại các vị trí gặp vật liệu rắn thì dùng máy khoan, máy cắt thích hợp. Nhà thầu sẽ có biện pháp cần thiết để tránh làm hỏng cây.

+ Tại các vị trí đào sâu, có nguy cơ sạt lở hoặc tại các vị trí thi công dưới móng kéo dài thì buộc phải mở rộng hố đào, giảm độ dốc mái hoặc dùng kè chắn bằng cọc, tấm chắn hoặc xây tường chắn để chống sạt lở gây nguy hiểm.

+ Làm các hệ thống thoát nước cho các móng công trình: Các móng công trình đào sâu đều có rãnh thu nước hố móng dồn về hố thu và được bơm thoát vào hệ thống thoát nước chung bằng các máy bơm có công suất phù hợp, duy trì suốt trong thời gian thi công.

- Công tác đắp đất

+ Đắp đất cho hố móng đảm bảo đắp từng lớp, sử dụng máy đầm cóc để đầm. Khi đầm tránh không để va chạm gây chấn động cho kết cấu, việc lấp đầy các khoảng trống giữa các móng bằng đất và đầm nén được tiến hành sao cho không làm ảnh hưởng đến kết cấu móng. Khoảng trống giữa các móng được đắp đầy đầm chặt đến cao trình thiết kế để đảm bảo sự thoát chảy của nước mặt.

+ Đắp đất san nền mặt bằng đảm bảo đắp từng lớp, đất được đổ từng đồng bằng ô tô tải, san đất bằng máy ủi hoặc xe san, dựa vào dung trọng đầm nén ta xác định được chiều dày đất san sao cho khi đầm đảm bảo độ chặt.

+ Quá trình đắp đất cần kiểm tra cao độ lớp đắp thường xuyên bằng máy thủy bình để khống chế chiều dày san ủi. Cần chú ý đến độ dốc của mặt bằng đảm bảo theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế và đảm bảo thoát nước tốt trong trường hợp mưa, bão...

- Gia công lắp buộc cốt thép – kiểm tra cốt thép:

+ Cắt và uốn cốt thép: bằng các máy cắt, uốn, tời kéo, máy hàn điện... đặt trong xưởng

bố trí máy phục vụ gia công. Việc uốn thép được làm từ từ với áp lực đều và ổn định, không bị đập mạnh hoặc giật cục. Nhiệt độ của thép tại thời điểm uốn không dưới 50°C, khi cần có thể làm nóng cốt thép lên không quá 1000°C để dễ uốn, không làm nguội thép bằng cách nhúng vào nước mà để thép nguội từ từ ngoài trời.

+ Cốt thép chỉ được buộc cố định sau khi đặt các khuôn bảo vệ bê tông. Trước khi gia công, trước khi lắp đặt được vệ sinh sạch dầu mỡ, gỉ, v.v...

- Công tác bê tông: trộn và vận chuyển, đổ bê tông, đầm bê tông, kiểm soát chất lượng bê tông, hoàn thiện bề mặt bê tông, bảo dưỡng bê tông,...

1.5.3.7. Tường rào, cổng ngõ

- Kết cấu chính của công trình là bê tông cốt thép kết hợp với khối xây, tải trọng được truyền vào cột. Từ cột được truyền xuống móng.

- Kết cấu tường: xây gạch bao che.

- Kết cấu dầm: dầm BTCT đổ toàn khối.

- Kết cấu cột: cột BTCT có kích thước 200 x 200...

- Kết cấu móng: chọn giải pháp móng đơn..

- Cấp bền bê tông B20 (mác 250): đối với kết cấu chịu lực chính: móng, cột, dầm.
Cấp bền bê tông B12.5 (mác 250): đối với bê tông lót móng.

- Cốt thép có đường kính ≥ 10 mm sử dụng loại thép CB300-V hoặc tương đương: cường độ chịu kéo $R_s = 260$ Mpa. Cốt thép có đường kính < 10 mm sử dụng loại cốt thép CB240-T hoặc tương đương: cường độ chịu kéo $R_s = 210$ Mpa.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Theo Nghị quyết số 42/NQ-HĐND ngày 07/09/2022 về chủ trương đầu tư dự án, tiến độ thực hiện dự án từ năm 2022 – 2025.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Theo Nghị quyết số 66/NQ-HĐND ngày 10/12/2022 điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư Dự án thì tổng mức đầu tư xây dựng được điều chỉnh là **187.000.000.000** đồng (một trăm tám mươi bảy tỷ đồng). Được phân bổ cho các TTYT như sau:

Bảng 1. 19. Tổng mức đầu tư của từng hạng mục

STT	Hạng mục	Vốn đầu tư (đồng)
1	TTYT huyện Hoài Ân	36.643.840.000
-	Xây dựng mới các hạng mục trên khu đất mới	12.445.600.000
-	Cải tạo, sửa chữa, nâng cấp các hạng mục thuộc TTYT hiện trạng	24.198.240.000

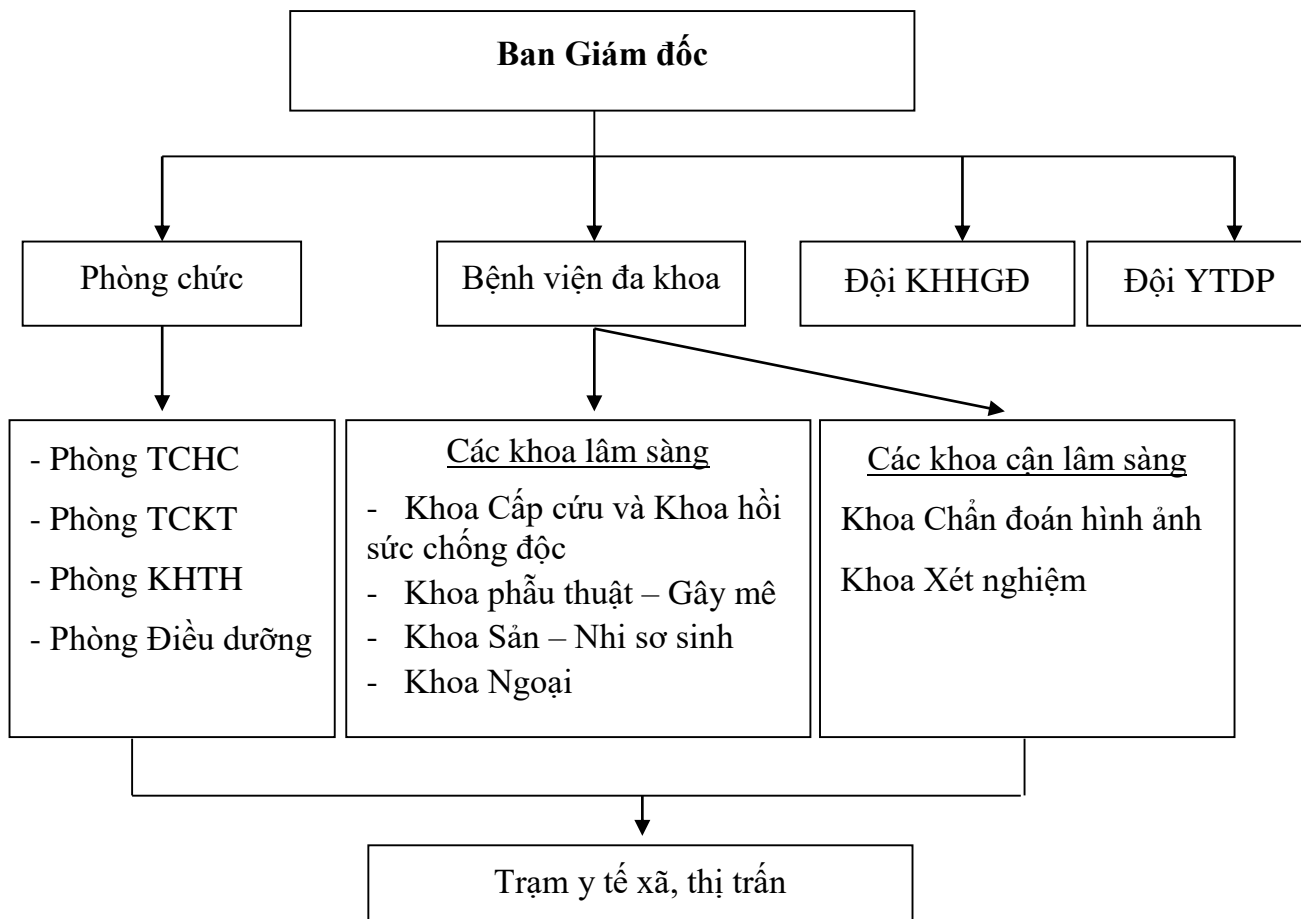
(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Cơ cấu bộ máy tổ chức quản lý và khám chữa bệnh như sau:

- TTYT huyện Hoài Ân là 227 viên chức, người lao động (tuyên huyện là 134 người; trạm y tế xã, thị trấn là 93 người).

Sơ đồ tổ chức quản lý của từng TTYT được khái quát như sau:



Hình 1.14. Sơ đồ tổ chức quản lý của từng TTYT

CHƯƠNG 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Khu đất xây dựng mới cách TTYT hiện trạng khoảng 330m về phía Đông ngăn cách bởi sông Kim Sơn. Khu đất thuộc khu quy hoạch tỷ lệ 1/500 khu dân cư phía Đông Bắc, đường Sư đoàn 3 Sao Vàng, thị trấn Tăng Bạt Hổ, huyện Hoài Ân.

Đây là công trình đang đầu tư xây dựng mới với vị trí thuận lợi cho chức năng phục vụ y tế. Trung tâm thị trấn dễ tiếp cận có bán kính phục vụ trong khu vực tương đối nối liền với giao thông thị xã với các vùng lân cận, phù hợp điều kiện, yêu cầu phục vụ khám chữa bệnh cho nhân dân. Hệ thống kỹ thuật hạ tầng sẽ được đồng bộ cùng với khu dân cư.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Trong quá trình khảo sát thực tế, địa chất khu vực xây dựng, được chia thành các lớp như sau:

- Lớp một: Lớp đất mặt, lớp nền bê tông cũ, Sét pha Cát, Cát pha Sét lẫn tạp chất hữu cơ. Đất màu xám trắng đến vàng. Đất ẩm vừa trạng thái dẻo cứng, bề dày trung bình là 0,60m. Lớp Sét trên (lớp hai): Sét màu vàng nhạt, xám xanh; trạng thái dẻo mềm - nửa cứng.

- Lớp hai: Lớp đất Sét pha Cát màu vàng, xám trắng. Bề dày nhỏ nhất là 2,10m (lỗ LK6), lớp nhất là 3,0m (lỗ LK3). Khả năng chịu tải trung bình ($R_{tc} \approx 2.08 \text{ kg/cm}^2$), nén lún trung bình ($a_{1-2} = 0,032 \text{ cm}^2/\text{kg}$).

- Lớp ba: Lớp đất Sét pha Cát lẫn sạn sỏi màu đỏ loam lẫn màu xám trắng. Đất ẩm vừa, trạng thái nửa cứng đến cứng. Bề dày trung bình là 5,0m. Khả năng chịu tải khá tốt ($R_{tc} \approx 2,14 \text{ kg/cm}^2$), nén lún trung bình ($a_{1-2} = 0,032 \text{ cm}^2/\text{kg}$).

- Lớp bốn: Lớp đất Sét pha Cát lẫn sạn sỏi màu xám trắng. Đất ẩm vừa, trạng thái nửa cứng đến cứng. Bề dày trung bình là 4,0m. Khả năng chịu tải khá tốt ($R_{tc} \approx 2,20 \text{ kg/cm}^2$), nén lún trung bình ($a_{1-2} = 0,032 \text{ cm}^2/\text{kg}$).

- Lớp năm: Lớp đất Cát pha Sét lẫn sạn sỏi màu xám xanh loam lẫn xám trắng. Đất ẩm vừa, trạng thái nửa cứng đến cứng. Bề dày trung bình là >4,0m. Khả năng chịu tải khá tốt ($R_{tc} \approx 2,18 \text{ kg/cm}^2$), nén lún trung bình ($a_{1-2} = 0,031 \text{ cm}^2/\text{kg}$).

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa ẩm phong phú và có 2 mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 1, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 2 đến tháng 9.

Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình hàng năm là 27,6°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 12, 1, 2, 3 nhiệt độ trung bình tháng là 24,2 – 24,7°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 6, 7, 8, nhiệt độ trung bình trong tháng là 30,4 – 30,6°C.

Bảng 2. 1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)

	2017	2018	2019	2020	2021
CẢ NĂM	27,4	27,6	28,1	27,6	27,3
Tháng 1	24,6	23,7	24,3	24,8	22,4
Tháng 2	24,2	23,2	25,8	24,5	23,8
Tháng 3	25,9	25,7	27,4	27,1	26,5
Tháng 4	27,3	27,4	28,8	27,7	28,1
Tháng 5	29,1	29,6	29,8	29,5	29,6
Tháng 6	30,6	30,1	31,6	29,9	30,8
Tháng 7	30	31,3	31,4	29,6	30,2
Tháng 8	30	30,6	31,5	30,1	30,4
Tháng 9	29,5	29,2	29,1	29,5	28,3
Tháng 10	27,7	27,6	27,7	27,5	27,7
Tháng 11	26,2	26,6	26	26,4	25,8
Tháng 12	24,1	26	24,2	24,2	24,2

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)

Độ ẩm:

Độ ẩm trung bình năm là 79%. Ba tháng mùa hạ (6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 80 – 83% vào các tháng (1, 11, 12).

Bảng 2. 2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

	2017	2018	2019	2020	2021
CẢ NĂM	80	78	76	80	79
Tháng 1	82	85	80	83	78
Tháng 2	81	77	81	81	73
Tháng 3	82	79	82	84	79
Tháng 4	82	82	78	81	80
Tháng 5	81	82	76	80	80
Tháng 6	73	72	71	78	70

	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng 7	73	65	67	80	70
Tháng 8	78	67	65	72	74
Tháng 9	77	79	74	78	84
Tháng 10	78	80	83	82	84
Tháng 11	87	81	83	82	87
Tháng 12	81	84	77	80	83

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)

✚ Khả năng bốc hơi

Tổng lượng bốc hơi cả năm là 1.322,1 mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều cho mọi thời gian trong năm. Lượng bốc hơi cao nhất là từ 154,4 - 210,8 mm (tháng 6, 7, 8). Lượng bốc hơi thấp nhất là từ 60,5 - 85,5 mm (tháng 11, 12, 1, 2).

✚ Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm là 1.951,6 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 316,6 - 477,3 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2, 3, 4, 5, 7), lượng mưa trung bình 3,8 – 69,4 mm/tháng.

Bảng 2. 3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm)

	2017	2018	2019	2020	2021
CẢ NĂM	2409,9	1.843,3	1.951,6	1.290,7	2.358,6
Tháng 1	153	129	303,8	15,6	29,7
Tháng 2	125	2,8	0,3	41,9	4,0
Tháng 3	8	1,6	-	0,4	21,2
Tháng 4	44	20	-	144,3	33,6
Tháng 5	49,7	9,4	117,7	10,5	51,9
Tháng 6	20,9	104	-	3,0	12,3
Tháng 7	70,1	14	43,4	3,5	39,4
Tháng 8	147	51,1	54,5	88,1	56,5
Tháng 9	101	236	347,2	151,3	294,5
Tháng 10	399	477	622,5	501,9	622,2
Tháng 11	966	462	438,5	241,0	1.091,3
Tháng 12	327	338	23,7	89,2	102

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)

✚ Số giờ nắng

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 4, 5, 6, 7, 8, sang tháng 9 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất thường rơi vào tháng 12 và tháng 11,12.

Bảng 2. 4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

	2017	2018	2019	2020	2021
CẢ NĂM	2.335,7	2.446,6	2.768	2.600,7	2.417
Tháng 1	115	89,7	172,7	192,0	103
Tháng 2	142	186	255,7	186,2	204
Tháng 3	244	251	276,1	294,6	259
Tháng 4	234	278	303,5	245,1	260
Tháng 5	255	286	301,3	317,9	312
Tháng 6	304	174	307,7	286,8	270
Tháng 7	182	209	257,6	298,2	224
Tháng 8	264	186	243,9	223,6	282
Tháng 9	260	249	161,6	248,9	182
Tháng 10	152	229	223,7	123,2	142
Tháng 11	97,1	180	132,2	116,5	77
Tháng 12	86,6	129	141,0	67,7	102

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)

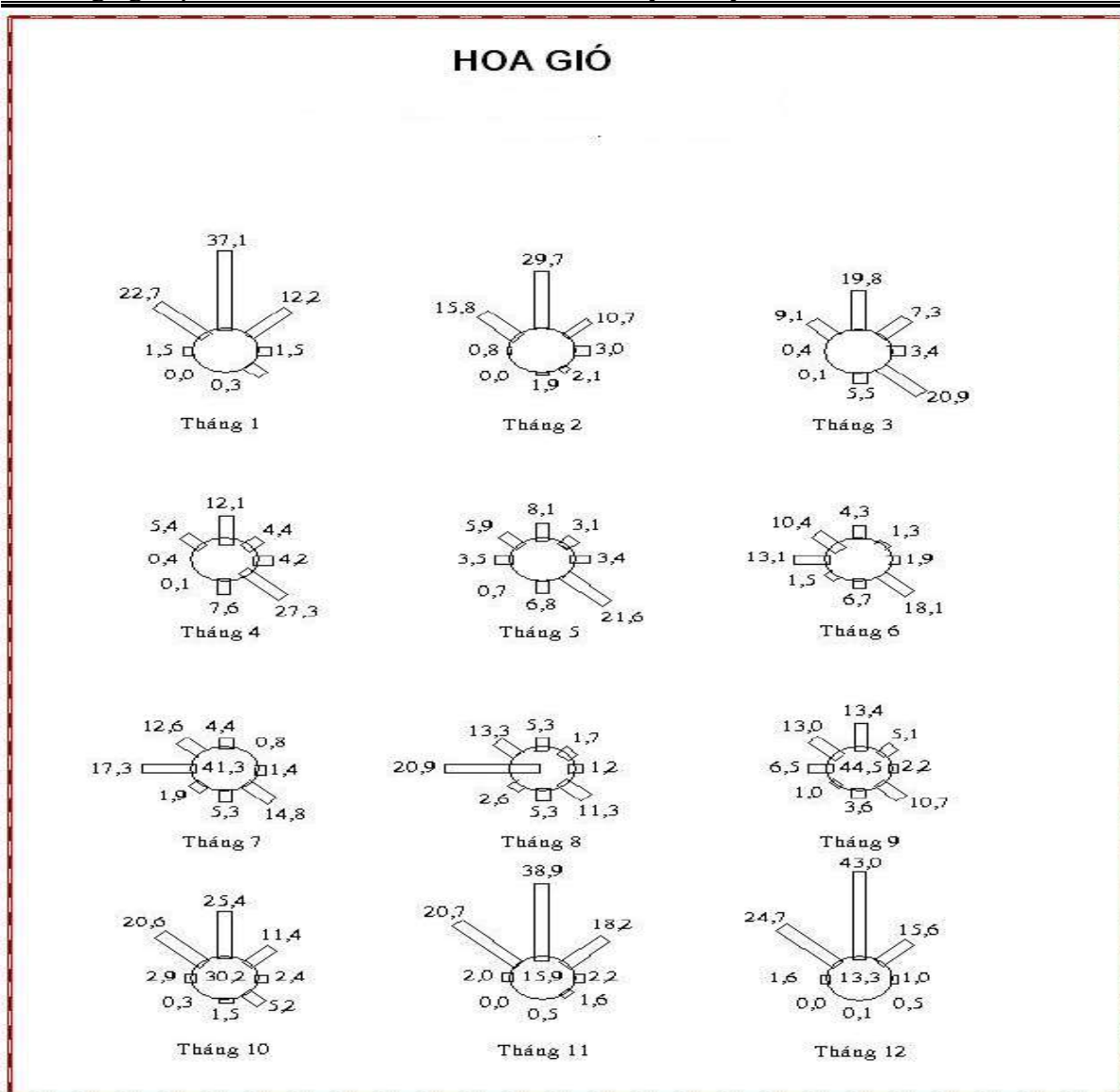
Chế độ gió

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa đông và gió mùa hạ. Hướng gió chính của khu vực vào mùa đông là Đông, Đông Bắc và vào mùa hè hướng gió chính là Tây, Tây Nam. Vận tốc gió trung bình năm là 2,2 m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng sau:

Bảng 2. 5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2021

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
V(m/s)	2,1	2,1	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	1,7	1,7	2,2	2,5	2,2

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)



Hình 2. 1. Biểu đồ hoa gió tại khu vực

☀️ Bão và áp thấp nhiệt đới

Ảnh hưởng đến vùng nghiên cứu thường trùng vào mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10. Các cơn bão đổ bộ vào Bình Định thường gây ra gió mạnh và mưa rất lớn. Bão thường gây ra mưa lớn dữ dội, lượng mưa có thể đạt 300 - 400mm ngày hoặc lớn hơn. Khi có bão hoặc bão tan chuyển thành áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng vào trong vùng thường gây mưa trên diện rộng trong vùng.

☀️ Hội tụ nhiệt đới

Là dạng nhiễu động đặc trưng của gió mùa mùa hạ. Nó thể hiện sự hội tụ giữa gió tín phong Bắc bán cầu và gió mùa mùa hạ. Hội tụ nhiệt đới gây ra những trận mưa lớn, thường thấy từ tháng 9 đến tháng 11 và đôi khi vào các tháng 5 đến tháng 8.

☀️ Giông

Là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Theo số liệu quan trắc được ở các địa phương Bình Định, hàng năm trung bình vùng đồng bằng phía nam tỉnh có từ 37 - 52 ngày dông; còn ở vùng núi, thung lũng và phía

Bắc tỉnh có số ngày đông xuất hiện nhiều hơn 70 ngày đông. Năm có số ngày đông cao nhất lên đến 65 - 70 ngày ở vùng đồng bằng phía nam, từ 90 - 110 ngày đông ở vùng núi và phía Bắc tỉnh.

2.1.2.4. Điều kiện thủy văn, hải văn

Cách TTYT hiện trạng khoảng 60m về phía Đông là sông Kim Sơn có bề rộng từ 10 – 20m. Đây là con sông lớn có chiều dài khoảng 64km với lưu vực rộng khoảng 575 km² thuộc địa phận huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định. Hai dòng sông An Lão và Kim Sơn gặp nhau tại vùng giáp ranh giữa huyện Hoài Ân và huyện Hoài Nhơn để trở thành sông Lại Giang sau đó thoát ra biển.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

Khu đất xây dựng mới trên đất lúa thuộc thị trấn Tăng Bạt Hổ. Người dân tại khu vực Dự án sinh sống chủ yếu bằng kinh doanh nhỏ và vừa, công nhân, cán bộ công nhân viên chức có đời sống tương đối ổn định. Ngoài ra, người dân tại khu vực Dự án còn làm việc trong các cơ quan đơn vị nhà nước, các công ty trên địa bàn.

2.1.2.2. Điều kiện xã hội

Hiện nay, các khu dân cư hiện trạng lân cận khu vực Dự án đều được dùng lưới điện quốc gia, 100% số hộ được sử dụng nước sạch sinh hoạt. Hầu hết nhà dân trong khu vực này đã được xây dựng khang trang, kiên cố, đời sống người dân tương đối ổn định góp phần làm cho bộ mặt khu vực Dự án ngày một khởi sắc.

Hệ thống thông tin liên lạc tương đối hoàn chỉnh, đáp ứng tốt nhu cầu của người dân.

Công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân được coi trọng, cơ sở vật chất, trang thiết bị y tế được tăng cường. Huyện có 1 Trung tâm y tế huyện và 17 trạm y tế xã. Các đơn vị y tế trên địa bàn huyện đã thực hiện tốt công tác chăm sóc sức khỏe Nhân dân, bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm, hành nghề y - dược tư nhân; năm 2021, tỷ lệ người dân tham gia bảo hiểm y tế toàn huyện đạt 91%; có 100% xã, thị trấn đạt, duy trì Bộ tiêu chí quốc gia về y tế xã. Các chương trình mục tiêu Y tế - Dân số, công tác y tế dự phòng triển khai có hiệu quả, dịch bệnh được khống chế; thực hiện tốt các Dự án, Đề án về dân số - kế hoạch hóa gia đình.

(Nguồn: Khảo sát thực tế tại khu vực Dự án)

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí xung quanh tại khu vực Dự án trước khi thực hiện, Chủ đầu tư đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường và Trung tâm Phân tích và Đo lường chất lượng Bình Định tiến hành khảo sát và

lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường tại một số vị trí đặc trưng trong khu vực Dự án nhằm đưa ra các số liệu môi trường nền chuẩn xác, trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi Dự án đi vào thi công xây dựng và hoạt động.

Hiện trạng môi trường không khí

- Thời điểm đo đạc: ngày 26/10/2022
- Điều kiện đo đạc: trời nắng, gió nhẹ

Bảng 2. 6. Kết quả phân tích không khí xung quanh

STT	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
A	<i>KK1: Khu vực sảnh chính bệnh viện (tọa độ: 1.590.238; 577.506)</i>			
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	22,7	300
2	Độ ồn	dBA	57,3	70
3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	53,0	350
4	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<4900	30.000
5	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	36	200
B	<i>KK2: Khu vực xây dựng mở rộng (tọa độ: 1.590.277; 577.412)</i>			
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	22,1	300
2	Độ ồn	dBA	54,9	70
3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	49,7	350
4	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5.050	30.000
5	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	39,3	200

(Nguồn: Trung tâm Phân tích và Đo lường chất lượng Bình Định)

Ghi chú:

- + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.
- + Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

Hiện trạng chất lượng nước thải

- Thời điểm lấy mẫu: ngày 27/10/2022

Bảng 2. 7. Kết quả phân tích nước thải

STT	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 28:2010/BTNMT, Cột B
A	<i>NT1: Nước thải đầu vào (tọa độ: 1.590.230; 577.412)</i>			
1	pH	-	6,99	6,5 – 8,5
2	TSS	mg/l	8,0	100
3	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	KPH	20
4	S ²⁻ (tính theo H ₂ S)	mg/l	KPH	4,0
5	BOD ₅	mg/l	18	50
6	PO ₄ ³⁻	mg/l	0,752	10
7	NH ₄ ⁺	mg/l	3,0	10
8	COD	mg/l	30,1	100
9	NO ₃ ⁻ (tính theo N)	mg/l	11,9	50
10	Shigella	Định tính/100ml	KPH	KPH
11	Vibrio cholerae	Định tính/100ml	KPH	KPH
12	Salmonella	Định tính/100ml	KPH	KPH
13	Coliform	MPN/100ml	2,4 x 10 ⁴	5.000
B	<i>NT2: Nước thải đầu ra (tọa độ: 1.590.245; 577.415)</i>			
1	pH	-	7,24	6,5 – 8,5
2	TSS	mg/l	3,0	100
3	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	KPH	20
4	S ²⁻ (tính theo H ₂ S)	mg/l	KPH	4,0
5	BOD ₅	mg/l	8,5	50
6	PO ₄ ³⁻	mg/l	0,369	10
7	NH ₄ ⁺	mg/l	1,96	10
8	COD	mg/l	15,8	100
9	NO ₃ ⁻ (tính theo N)	mg/l	3,5	50
10	Shigella	Định tính/100ml	KPH	KPH
11	Vibrio cholerae	Định tính/100ml	KPH	KPH
12	Salmonella	Định tính/100ml	KPH	KPH
13	Coliform	MPN/100ml	2,3 x 10 ¹	5.000

(Nguồn: Trung tâm Phân tích và Đo lường chất lượng Bình Định)

Ghi chú:

- + QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.
- + Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.

+ *Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.*

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong nước thải đầu ra đều đạt QCVN 28:2010/BTNMT.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hệ thực vật tại khu vực dân cư chủ yếu là hoa màu, rau, đậu,... bên cạnh việc trồng hoa màu, còn có một số cây công nghiệp lâu năm như: bạch đàn, cây keo.


Hệ động vật trên cạn chủ yếu là các loại gia súc, gia cầm và vật nuôi của người dân địa phương như: bò, lợn, chó, mèo, gà, vịt... Ngoài ra còn có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm. Nhìn chung, do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo, không phong phú.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG THỰC HIỆN DỰ ÁN

Bảng 2. 8. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

STT	Giai đoạn thực hiện	Các đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm
1	Giai đoạn thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Người dân sinh sống tại các khu vực lân cận dự án. - Người dân sinh sống dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu,... - Đất trồng lúa. - Chất lượng nước mặt tại sông Kim Sơn - Môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án. - Công nhân thi công tại công trường. - Tình hình giao thông đường bộ. - An ninh trật tự tại khu vực 	<p>997m² đất trồng lúa 2 vụ của người dân tại TTYT huyện Hoài Ân.</p> <p>2.595,4 m² đất trồng lúa 2 vụ của người dân tại TTYT huyện Tuy Phước.</p>
2	Giai đoạn hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> - Cán bộ công nhân viên làm việc tại TTYT. - Bệnh nhân đến khám chữa bệnh. 	Không

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

 **Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án**

Trong tương lai khi các TTYT được đầu tư được xây dựng, mở rộng, nâng cấp xong tại khu vực sẽ góp phần phát triển kinh tế xã hội khu vực các huyện nói chung.

Đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe của người dân tại khu vực và giải quyết đáng kể sự quá tải cho các TTYT hiện trạng như hiện nay.

Khu khám và chữa bệnh của các Trung tâm y tế huyện Tuy Phước, Tây Sơn, Phù Cát, Hoài Ân, Hoài Nhơn đang quá tải, xuống cấp, không đáp ứng đủ nhu cầu khám và chữa bệnh của người dân và các khu vực lân cận. Để giúp cho nhân dân các huyện nói trên, đặc biệt là đối tượng gia đình chính sách, hộ nghèo được tiếp cận với các dịch vụ y tế tốt hơn, hiện đại hơn và đáp ứng nhu cầu hoạt động khám chữa bệnh của các Trung tâm Y tế huyện thì việc đầu tư xây dựng Khu điều trị bệnh nhân và các hạng mục phụ trợ cho Trung tâm Y tế huyện là hết sức cần thiết, phù hợp với thực tế hiện trạng và góp phần hoàn thiện cơ sở vật chất, nâng cao hiệu quả công tác khám chữa bệnh và dự phòng của Trung tâm.

Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn với đặc điểm môi trường tự nhiên của dự án

Căn cứ trên các kết quả quan trắc chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án cho thấy điều kiện tự nhiên môi trường tại khu vực khá thuận lợi cho việc triển khai dự án. Xung quanh khu đất không các các sông suối cấp nước sinh hoạt nên vấn đề đầu nổi nước thải sau xử lý sẽ không ảnh hưởng nhiều đến nguồn nước mặt hoặc môi trường đất tại khu vực.

Căn cứ theo số liệu khảo sát địa chất công trình cho thấy, nền đất tại khu vực dự án không có hiện tượng đất yếu, không bị sụt lún hoặc nhiễm mặn, rất thuận tiện cho việc xây dựng công trình cao tầng.

Hơn nữa, các Trung tâm y tế huyện đã được đầu tư xây dựng từ nhiều năm trước với vị trí thuận lợi cho chức năng phục vụ y tế. Trung tâm thị trấn dễ tiếp cận có bán kính phục vụ trong khu vực tương đối nối liền với giao thông thị xã với các vùng lân cận, phù hợp điều kiện, yêu cầu phục vụ khám chữa bệnh cho nhân dân. Hệ thống kỹ thuật hạ tầng của thị trấn đã có sẵn nên thuận lợi cho việc đầu tư xây dựng.

CHƯƠNG 3

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

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

Tác động của việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Khu đất xây dựng mới TTYT huyện Hoài Ân sẽ chiếm dụng 997 m² đất trồng lúa. Trong đó có khoảng 5 hộ dân bị thu hồi đất lúa. Khu đất xây dựng mới của TTYT huyện Tuy Phước sẽ chiếm dụng khoảng 2.595,4 m² đất trồng lúa. Trong đó có khoảng 10 hộ dân bị thu hồi đất lúa

- Tác động tiêu cực
 - Giảm diện tích đất sản xuất và năng suất cây trồng

Theo khảo sát thực tế về năng suất lúa bình quân trên phần diện tích đất bị chiếm dụng ước tính khoảng 67 – 75,7 tạ/ha/mùa. Với diện tích đất chiếm dụng và năng suất bình quân, từ đó ta tính được lượng thiệt hại hằng năm do chiếm dụng như sau:

Bảng 3. 1. Lượng sản phẩm thiệt hại hằng năm do chiếm dụng đất nông nghiệp

Loại cây trồng	Diện tích chiếm dụng (ha)	Năng suất bình quân	Lượng sản phẩm thiệt hại hằng năm
Lúa	0,36	67 – 75,7 tạ/ha/mùa	24,12 – 27,25 tạ/mùa

- Mất đất

Để xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án sẽ phải chiếm dụng vĩnh viễn 0,36 ha đất nông nghiệp. Hoạt động này sẽ làm giảm diện tích đất trồng lúa của địa phương và suy giảm tổng sản lượng lương thực. Theo khảo sát hiện nay, các hộ bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa đa phần các hộ dân ngoài trồng lúa còn chăn nuôi, dịch vụ hoặc là có diện tích nông nghiệp tại những khu vực khác nên sẽ không có hộ gia đình nào bị mất nguồn thu nhập chính khi mất đất vì diện tích đất lúa các hộ dân vẫn còn. Tuy nhiên, các hộ dân bị mất đất sẽ gặp một số khó khăn về công ăn việc làm, thu nhập giảm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Đây là tác động khó tránh khỏi của Dự án xây dựng khi phải thu hồi đất trồng lúa. Tuy nhiên, tác động này hoàn toàn có thể được giảm nhẹ thông qua các chính sách hỗ trợ việc làm và bồi thường hợp lý.

- Ảnh hưởng đến phần diện tích lúa bị thu hồi còn lại

Đối với một số hộ dân có đất lúa chưa bị thu hồi toàn bộ, thì phần diện tích đất còn

lại sẽ bị tác động bởi quá trình thi công xây dựng. Cụ thể: khi thi công đổ đất, san nền, đất cát dễ bị trượt xuống, sạt lở, tràn vào phần diện tích canh tác còn lại chưa thu hồi, gây ảnh hưởng đến khả năng canh tác, năng suất cây trồng của người dân.

- Mất nguồn thu nhập, chuyển đổi nghề

Đối với các hộ làm nông nghiệp, việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích lúa đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn thu nhập, không chỉ qua thời gian trước mất mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Mất nguồn thu nhập buộc phải chuyển sang làm nghề khác, nếu không được hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời thì họ sẽ có một thời gian bị thất nghiệp, không có công ăn việc làm và thu nhập. Để có thể tìm những công việc mới đối với các hộ làm nông nghiệp không hề đơn giản, do họ chưa được chuẩn bị để làm những công việc khác. Tuy nhiên, các hộ dân nơi đây không phụ thuộc chính vào sản xuất nông nghiệp, mà còn có kinh doanh, buôn bán nhỏ và làm việc trong các cơ quan, công ty, xí nghiệp.

Ngoài ra, quá trình này cũng tiềm ẩn nguy cơ nảy sinh các tệ nạn xã hội vì khi giao đất cho Dự án, người dân được đền bù một khoản tiền lớn. Do đó, dễ dẫn đến các tệ nạn xã hội như cờ bạc, rượu chè,... gây mất trật tự an ninh tại khu vực.

• Tác động tích cực:

Nhằm góp phần hoàn thiện cơ sở vật chất, giảm sự quá tải, nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, đáp ứng nhu cầu bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cho người dân; góp phần ngăn ngừa và phòng chống các bệnh xã hội, đặc biệt là dịch bệnh COVID-19, giảm thiểu lây lan trong cộng đồng cư dân tại địa phương.

Trước khi triển khai xây dựng Dự án, Chủ đầu tư sẽ có phương án để đền bù thỏa đáng, hỗ trợ về nghề nghiệp đối với các hộ dân bị ảnh hưởng. Do đó, tác động do chuyển mục đích sử dụng từ đất trồng lúa sang xây dựng Dự án được đánh giá ở mức độ trung bình.

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Bảng 3. 2. Các nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng

TT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Bụi, khí thải	- Bụi do quá trình đào đắp đất, san lấp mặt bằng. - Bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển đất đắp san nền. - Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. - Bụi trong quá trình thi công xây dựng. - Bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công.	Công nhân viên làm việc tại công trường; Khu dân cư lân cận. Người dân và người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đến Dự

TT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
		- Bụi tập kết nguyên liệu vật liệu xây dựng.	án.
2	Mùi	- Mùi từ khu vực tập trung, thu gom rác thải	- Môi trường không khí xung quanh.
3	Nước thải	Nước thải sinh hoạt của công nhân. Nước thải thi công. Nước mưa chảy tràn	- Môi trường đất - Môi trường nước
4	Chất thải rắn	Chất thải rắn từ quá trình phát quang giải phóng mặt bằng Chất thải rắn sinh hoạt. Chất thải rắn xây dựng. Chất thải nguy hại.	Môi trường đất. Môi trường nước.

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. Nguồn gây tác động đến môi trường không khí

TTYT huyện Hoài Ân

- Bụi do phá dỡ công trình hiện hữu

Bụi phát sinh từ phá dỡ các công trình hiện hữu chủ yếu phát sinh từ quá trình phá dỡ các hạng mục hiện trạng. Các đối tượng bị ảnh hưởng chính do hoạt động phá dỡ công trình hiện hữu là công nhân thi công tại công trường.

Thành phần chủ yếu bao gồm cả bụi lắng và bụi lơ lửng, tuy nhiên lượng bụi này rất khó định lượng do phụ thuộc vào biện pháp phá dỡ, điều kiện thời tiết... Kinh nghiệm thi công các công trình tương tự cho thấy, tại các khu vực phá dỡ công trình dân dụng, nhà ở, lượng bụi này thường có giá trị vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT từ 2 – 3 lần nhưng lắng đọng nhanh và tồn tại trong thời gian ngắn. Phạm vi nồng độ bụi đạt giới hạn cho phép ước tính khoảng 30 – 40 m cách khu vực phá dỡ.

- Bụi do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng (đối với khu đất xây dựng mới)

Bụi do đào đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công, chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường và khu dân cư lân cận hiện hữu. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

Khối lượng đất đào tính toán được là: 400 m³

Khối lượng đất đắp tính toán được là: 500 m³

Khối lượng nạo vét hữu cơ là 209 m³. Toàn bộ đất nạo vét hữu cơ được tận dụng đổ tại diện tích cây xanh trong khu vực dự án, nên mức độ phát tán bụi chủ yếu từ quá

trình vận chuyển đất đắp.

Tổng khối lượng đất đào đắp, nạo vét hữu cơ là 1.109 m^3 , tỷ trọng trung bình là $1,602 \text{ tấn/m}^3$ thì khối lượng đất đào đắp quy đổi sang tấn là $1.776,62 \text{ tấn}$.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

$$E = k \cdot 0,0016 \cdot (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;
k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;
U: Tốc độ gió trung bình 2,2 m/s;
M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,2}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,01 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,01 kg/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh là:

$$1.776,62 \text{ tấn} \times 0,01 \text{ kg/tấn} = 17,77 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công (ngày).

Số ngày thi công đào đắp ước tính là 180 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$17,77 \text{ kg} \div 120 \text{ ngày} = 0,15 \text{ kg/ngày}$$

Kết quả ước tính lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 3. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp tại TTYT huyện Hoài Ân

STT	Thông số	Định lượng
1	Đất đào, đắp và nạo vét hữu cơ (m^3)	1.776,62
2	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	0,01
3	Khối lượng bụi (W) (kg)	17,77
4	Tải lượng (kg/ngày)	0,15
5	Tổng diện tích sử dụng đất (m^2)	997
6	Nồng độ bụi trung bình (mg/m^3)	0,62

Ghi chú:

- Nồng độ trung bình (mg/m^3) = Tải lượng (kg/ngày) $\times 10^6 / 24 / V$ (m^3);
- Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án $V = S \times H$ và $H = 10\text{m}$ (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Nhận xét: Theo bảng trên, nồng độ bụi trung bình có giá trị là $0,62 \text{ mg/m}^3$. Nếu so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình $0,3 \text{ mg/m}^3$) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh trên khu vực Dự án vượt quá giới hạn cho phép.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu

tổ hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án như sau: từ tháng 3 đến tháng 8 hướng gió chủ đạo là hướng gió Nam, Đông Bắc; từ tháng 9 đến tháng 2, hướng gió thịnh hành là hướng Tây Bắc, Đông Nam. Do đó, đối tượng bị ảnh hưởng là khu dân cư phía Đông Nam. Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có biện pháp che chắn phù hợp nhằm giảm thiểu bụi phát tán gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư quanh khu vực Dự án.

Tùy vào nồng độ và thời gian tác động mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

– *Không gian tác động: tại khu vực đào đắp, san lấp mặt bằng, các khu dân cư lân cận,...*

– *Thời gian tác động: trong thời gian đào đắp, san lấp mặt bằng*

- Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đắp san lấp mặt bằng (đối với khu đất xây dựng mới)

Căn cứ theo hồ sơ thuyết minh dự án xây dựng của Dự án thì khối lượng đất đắp 500 m³. Như vậy, khối lượng đất san nền vận chuyển vào dự án là: 801 tấn.

Lượng đất này được thu mua tại các mỏ đất được cấp phép khai thác trên địa bàn huyện. Cự ly vận chuyển từ mỏ đất đến chân công trình ước tính khoảng 10,0 km.

Khối lượng này dự kiến sử dụng xe với tải trọng là 12 tấn sử dụng nhiên liệu là dầu DO (hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu là 0,05%) để vận chuyển. Dựa trên tổng khối lượng đất đắp có thể xác định được tổng lượt xe cần để vận chuyển lượng đất này là 100 lượt xe (tính cả lượt xe đi và lượt xe về, trong đó không tải bằng ½ lượt xe có tải).

Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 – 16 tấn, có thể tính tải lượng khí thải vận tải đường bộ phát sinh trên khu vực dự án như sau:

Bảng 3. 4. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp tại TTYT huyện Hoài Ân

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số lượt xe	Khoảng cách di chuyển TB của 1 lượt (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	100	10,0	0,03
2	SO ₂	4,15*S			0,0001
3	NO _x	1,44			0,05
4	CO	2,9			0,10
5	THC	0,8			0,03

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số lượt xe x Khoảng cách trung bình của 1 lượt) / (số ngày thi công khoảng 90 x 1000).

Áp dụng công thức SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh.

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

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

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5 m

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,2 m/s

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển)

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển tại TTYT huyện Hoài Ân

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ diesel 12 tấn	Tải lượng (mg/s)				
	0,35	0,0008	0,556	1,12	0,309
	Nồng độ phát sinh (mg/m³)				
	0,077	0,0002	0,124	0,249	0,069
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán thì nồng độ khí thải như bụi, NO_x, CO đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Ngoài lượng bụi từ quá trình vận chuyển đất đắp, còn có bụi từ các phương tiện lưu thông trên đường, từ đó làm gia tăng lượng bụi phát sinh, ảnh hưởng đến các hộ dân gần các tuyến đường. Mặt khác, nếu các xe chở quá tải trọng, quá tốc độ cho phép dễ gây tai nạn giao thông.

Tuyến đường vận chuyển đất đắp dự kiến từ mỏ đất đi qua đường ĐT.630 đến đường bê tông xi măng hiện trạng, dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển khá đông đúc nên tác động từ bụi cuốn lên mặt đường cũng như bụi, đất từ bản thân các nguyên vật liệu rơi vãi sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân. Đồng thời, việc vận chuyển đất còn tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe

này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi, ... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Tuy nhiên, trong thực tế, các phương tiện vận chuyển ở những thời điểm khác nhau mà không tập trung cùng một lúc. Ngoài ra, khu vực có không gian thoáng đãng nên khí thải sẽ dễ dàng phát tán đi xa và không gây ra các tác động nghiêm trọng. Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật. Do đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công cần có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp.

- Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Các loại xe cơ giới có sử dụng nhiên liệu là xăng, dầu. Khi các động cơ này hoạt động sẽ sản sinh khí thải ra môi trường với thành phần chủ yếu: bụi, khói, khí dioxit, SO₂, CO, NO_x,... quá trình cháy không hoàn toàn sẽ sản sinh khí CO và NO_x. Loại phát thải này khó kiểm soát.

Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải. Sự ảnh hưởng của các yếu tố này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông.

- Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

Trong Trong hoạt động thi công xây dựng, các thiết bị máy móc thi công phát sinh khí thải chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3. 6. Hệ số ô nhiễm K

Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công được tính như bảng sau:

Bảng 3. 7. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công tại TTYT huyện Hoài Ân

Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
18,15	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36

Sử dụng phương pháp khối để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với tổng diện tích công trường thi công là 15.437,3 m² độ cao phát tán bụi, khí thải là 10m, thể tích khối hộp 154.737 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị tại TTYT huyện Hoài

Ân

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36
Nồng độ (mg/m ³)	15,049	8,465	5,643	31,039	18,812
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị có nồng độ hầu hết đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, hoạt động của các phương tiện máy móc, không diễn ra cũng 1 lúc nên nồng độ khí thải dễ dàng pha loãng vào môi trường không khí, chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ trung bình.

- *Không gian tác động:* tại các khu vực thi công, khu vực dân cư sinh sống gần khu vực Dự án.

- *Thời gian tác động:* xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi Dự án được hoàn thành.

- Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình

Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình thi công tại các vị trí đổ đá, cát, sạn, bốc dỡ xi măng. Mức độ ô nhiễm bụi từ các quá trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công.

Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi, gây bệnh bụi phổi silic ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, khi có gió làm bụi khuếch tán trong quá trình thi công còn bay vào nhà, vào mắt người dân sống dọc tuyến đường và người tham gia giao thông.

- Bụi từ quá trình xây dựng, chà nhám công trình

Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Lượng bụi này phát sinh cục bộ trong khu vực xây dựng, với kích thước bụi có đường kính lớn hơn 10 µm, bụi này tương đối nặng nên chỉ phát sinh tại khu vực chà nhám. Công đoạn chà nhám có tích hợp hút bụi, vì vậy lượng bụi phát tán ra bên ngoài không đáng kể. Quá trình này được che chắn nên tác động không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công

trường.

- Hơi dung môi và bụi sơn

Sau khi kết thúc quá trình chà nhám sẽ là giai đoạn sơn lót và sơn bề mặt. Trong quá trình sơn sẽ phát sinh hơi dung môi. Tính chất dung môi bay hơi là ở điều kiện bình thường, hơi dung môi này rất dễ phát tán vào môi trường xung quanh. Trong điều kiện làm việc liên tục thì sự lan tỏa của chúng với mùi nồng gắt gây khó chịu không chỉ cho công nhân trực tiếp làm việc. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loại động vật, tuy nhiên với lượng phát sinh không nhiều và vị trí sơn phân bố rải rác nên chủ yếu tác dụng đối với công nhân sơn. Hít nhiều hơi dung môi có thể gây hen suyễn, viêm xoang. Tuy nhiên, lượng này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian ngắn nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

- Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao (> 60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết phương tiện, thiết bị thu gom rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân.

Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

TTYT huyện Tuy Phước

- Bụi do phá dỡ công trình hiện hữu

Bụi phát sinh từ phá dỡ các công trình hiện hữu chủ yếu phát sinh từ quá trình phá dỡ các hạng mục hiện trạng. Các đối tượng bị ảnh hưởng chính do hoạt động phá dỡ công trình hiện hữu là công nhân thi công tại công trường.

Thành phần chủ yếu bao gồm cả bụi lắng và bụi lơ lửng, tuy nhiên lượng bụi này rất khó định lượng do phụ thuộc vào biện pháp phá dỡ, điều kiện thời tiết... Kinh nghiệm thi công các công trình tương tự cho thấy, tại các khu vực phá dỡ công trình dân dụng, nhà ở, lượng bụi này thường có giá trị vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT từ 2 – 3 lần nhưng lắng đọng nhanh và tồn tại trong thời gian ngắn. Phạm vi nồng độ bụi đạt giới hạn cho phép ước tính khoảng 30 – 40 m cách khu vực phá dỡ.

- Bụi do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng (đối với khu đất xây dựng mới)

Bụi do đào đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công, chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường và

khu dân cư lân cận hiện hữu. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

Khối lượng đất đào tính toán được là: 1.200 m³

Khối lượng đất đắp tính toán được là: 4.493 m³

Tổng khối lượng đất đào đắp, nạo vét hữu cơ là 5.693 m³, tỷ trọng trung bình là 1,602 tấn/m³ thì khối lượng đất đào đắp quy đổi sang tấn là 9.120 tấn.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

$$E = k \cdot 0,0016 \cdot (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;

U: Tốc độ gió trung bình 2,2 m/s;

M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,2}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,01 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,01 kg/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh là:

$$9.120 \text{ tấn} \times 0,01 \text{ kg/tấn} = 91,2 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công (ngày).

Số ngày thi công đào đắp ước tính là 180 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$91,2 \text{ kg} \div 180 \text{ ngày} = 0,51 \text{ kg/ngày}$$

Kết quả ước tính lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 9. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp tại TTYT huyện Tuy Phước

STT	Thông số	Định lượng
1	Đất đào, đắp (m ³)	5.693
2	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	0,01
3	Khối lượng bụi (W) (kg)	91,03
4	Tải lượng (kg/ngày)	0,51
5	Tổng diện tích sử dụng đất (m ²)	2.595,4
6	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)	0,81

Ghi chú:

- Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/24/V (m³);

- Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án V = S x H và H = 10m (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Nhân xét: Theo bảng trên, nồng độ bụi trung bình có giá trị là 0,81 mg/m³. Nếu so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 0,3 mg/m³) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh trên khu vực Dự án vượt quá giới hạn cho phép.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án như sau: từ tháng 3 đến tháng 8 hướng gió chủ đạo là hướng gió Nam, Đông Bắc; từ tháng 9 đến tháng 2, hướng gió thịnh hành là hướng Tây Bắc, Đông Nam. Do đó, đối tượng bị ảnh hưởng là khu dân cư phía Đông Nam. Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có biện pháp che chắn phù hợp nhằm giảm thiểu bụi phát tán gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư quanh khu vực Dự án.

Tùy vào nồng độ và thời gian tác động mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

– *Không gian tác động: tại khu vực đào đắp, san lấp mặt bằng, các khu dân cư lân cận,...*

– *Thời gian tác động: trong thời gian đào đắp, san lấp mặt bằng*

- Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đắp san lấp mặt bằng (đối với khu đất xây dựng mới)

Căn cứ theo hồ sơ thuyết minh dự án xây dựng của Dự án thì khối lượng đất đắp 4.493 m³. Như vậy, khối lượng đất san nền vận chuyển vào dự án là: 7.197,8 tấn.

Lượng đất này được thu mua tại các mỏ đất được cấp phép khai thác trên địa bàn huyện. Cụ ly vận chuyển từ mỏ đất đến chân công trình ước tính khoảng 15,0 km.

Khối lượng này dự kiến sử dụng xe với tải trọng là 12 tấn sử dụng nhiên liệu là dầu DO (hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu là 0,05%) để vận chuyển. Dựa trên tổng khối lượng đất đắp có thể xác định được tổng lượt xe cần để vận chuyển lượng đất này là 900 lượt xe (tính cả lượt xe đi và lượt xe về, trong đó không tải bằng ½ lượt xe có tải).

Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 – 16 tấn, có thể tính tải lượng khí thải vận tải đường bộ phát sinh trên khu vực dự án như sau:

Bảng 3. 10. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp tại TTYT huyện Tuy Phước

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số lượt xe	Khoảng cách di chuyển TB của 1 lượt (km)	Tải lượng (kg/ngày)
-----	--------------	-----------------------------	------------	--	---------------------

1	Bụi	0,9	900	15	0,4049
2	SO ₂	4,15*S			0,0009
3	NO _x	1,44			0,6478
4	CO	2,9			1,3046
5	THC	0,8			0,3599

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số lượt xe x Khoảng cách trung bình của 1 lượt) / (số ngày thi công khoảng 90 x 1000).

Áp dụng công thức SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh.

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

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

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5 m

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,2 m/s

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển)

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3. 11. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển tại TTYT huyện Tuy Phước

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ diesel 12 tấn	Tải lượng (mg/s)				
	4,6861	0,0108	7,4977	15,0995	4,1654
	Nồng độ phát sinh (mg/m³)				
	1,0424	0,0024	1,6678	3,3588	0,9266
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán thì nồng độ khí thải như bụi, NO_x, CO đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Ngoài lượng bụi từ quá trình vận chuyển đất đắp, còn có bụi từ các phương tiện lưu thông trên đường, từ đó làm gia tăng lượng bụi phát sinh, ảnh hưởng đến các hộ dân gần các tuyến đường. Mặt khác, nếu các xe chở quá tải trọng, quá tốc độ

cho phép dễ gây tai nạn giao thông.

Tuyến đường vận chuyển đất đắp dự kiến từ mỏ đất đi qua đường ĐT.638 đến đường Đào Tấn, dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển khá đông đúc nên tác động từ bụi cuốn lên mặt đường cũng như bụi, đất từ bản thân các nguyên vật liệu rơi vãi sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân. Đồng thời, việc vận chuyển đất còn tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi, ... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Tuy nhiên, trong thực tế, các phương tiện vận chuyển ở những thời điểm khác nhau mà không tập trung cùng một lúc. Ngoài ra, khu vực có không gian thoáng đãng nên khí thải sẽ dễ dàng phát tán đi xa và không gây ra các tác động nghiêm trọng. Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật. Do đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công cần có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp.

- Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Các loại xe cơ giới có sử dụng nhiên liệu là xăng, dầu. Khi các động cơ này hoạt động sẽ sản sinh khí thải ra môi trường với thành phần chủ yếu: bụi, khói, khí dioxit, SO₂, CO, NO_x,... quá trình cháy không hoàn toàn sẽ sản sinh khí CO và NO_x. Loại phát thải này khó kiểm soát.

Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải. Sự ảnh hưởng của các yếu tố này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông.

- Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

Trong hoạt động thi công xây dựng, các thiết bị máy móc thi công phát sinh khí thải chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3. 12. Hệ số ô nhiễm K tại TTYT huyện Tuy Phước

Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công được

tính như bảng sau:

Bảng 3. 13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công tại TTYT huyện Tuy Phước

Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
18,15	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36

Sử dụng phương pháp khối để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với tổng diện tích công trường thi công là 21.323,4 m² độ cao phát tán bụi, khí thải là 10m, thể tích khối hộp 213.234 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3. 14. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị tại TTYT huyện Tuy Phước

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36
Nồng độ (mg/m ³)	10,895	6,128	4,086	22,471	13,619
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Nhân xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị có nồng độ hầu hết đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, hoạt động của các phương tiện máy móc, không diễn ra cùng 1 lúc nên nồng độ khí thải dễ dàng pha loãng vào môi trường không khí, chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ trung bình.

- *Không gian tác động:* tại các khu vực thi công, khu vực dân cư sinh sống gần khu vực Dự án.

- *Thời gian tác động:* xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi Dự án được hoàn thành.

- Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình

Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình thi công tại các vị trí đổ đá, cát, sạn, bốc dỡ xi măng. Mức độ ô nhiễm bụi từ các quá trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công.

Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi, gây bệnh bụi phổi silic ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, khi có gió làm bụi khuếch tán trong quá trình thi công còn bay vào nhà, vào mắt người dân sống dọc tuyến đường và người tham gia giao thông.

- Bụi từ quá trình xây dựng, chà nhám công trình

Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Lượng bụi này phát sinh cục bộ trong khu vực xây dựng, với kích thước bụi có đường kính lớn hơn $10 \mu\text{m}$, bụi này tương đối nặng nên chỉ phát sinh tại khu vực chà nhám. Công đoạn chà nhám có tích hợp hút bụi, vì vậy lượng bụi phát tán ra bên ngoài không đáng kể. Quá trình này được che chắn nên tác động không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công trường.

- Hơi dung môi và bụi sơn

Sau khi kết thúc quá trình chà nhám sẽ là giai đoạn sơn lót và sơn bề mặt. Trong quá trình sơn sẽ phát sinh hơi dung môi. Tính chất dung môi bay hơi là ở điều kiện bình thường, hơi dung môi này rất dễ phát tán vào môi trường xung quanh. Trong điều kiện làm việc liên tục thì sự lan tỏa của chúng với mùi nồng gắt gây khó chịu không chỉ cho công nhân trực tiếp làm việc. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loại động vật, tuy nhiên với lượng phát sinh không nhiều và vị trí sơn phân bố rải rác nên chủ yếu tác dụng đối với công nhân sơn. Hít nhiều hơi dung môi có thể gây hen suyễn, viêm xoang. Tuy nhiên, lượng này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian ngắn nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

- Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao ($> 60\%$) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết phương tiện, thiết bị thu gom rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân.

Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

TTYT huyện Phù Cát

- Bụi do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng (đối với khu đất xây dựng mới)

Bụi do đào đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công, chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường và khu dân cư lân cận hiện hữu. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

Khối lượng đất đào tính toán được là: 5.000 m^3

Khối lượng đất đắp tính toán được là: 16.069 m^3

Tổng khối lượng đất đào đắp, nạo vét hữu cơ là 16.119 m³, tỷ trọng trung bình là 1,602 tấn/m³ thì khối lượng đất đào đắp quy đổi sang tấn là 25.823 tấn.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

$$E = k \cdot 0,0016 \cdot (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;
k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;
U: Tốc độ gió trung bình 2,2 m/s;
M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,2}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,01 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,01 kg/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh là:

$$25.823 \text{ tấn} \times 0,01 \text{ kg/tấn} = 258,23 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công (ngày).

Số ngày thi công đào đắp ước tính là 180 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$258,23 \text{ kg} \div 180 \text{ ngày} = 1,43 \text{ kg/ngày}$$

Kết quả ước tính lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 15. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp tại TTYT huyện Phù Cát

STT	Thông số	Định lượng
1	Đất đào, đắp và nạo vét hữu cơ (m ³)	16.119
2	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	0,01
3	Khối lượng bụi (W) (kg)	285,23
4	Tải lượng (kg/ngày)	1,43
5	Tổng diện tích sử dụng đất (m ²)	10.712,8
6	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)	0,56

Ghi chú:

- Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/24/V (m³);
- Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án V = S x H và H = 10m (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Nhận xét: Theo bảng trên, nồng độ bụi trung bình có giá trị là 0,56 mg/m³. Nếu so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 0,3 mg/m³) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh trên khu vực Dự án nằm trong giới hạn cho phép.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án như sau:

từ tháng 3 đến tháng 8 hướng gió chủ đạo là hướng gió Nam, Đông Bắc; từ tháng 9 đến tháng 2, hướng gió thịnh hành là hướng Tây Bắc, Đông Nam. Do đó, đối tượng bị ảnh hưởng là khu dân cư phía Đông Nam. Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có biện pháp che chắn phù hợp nhằm giảm thiểu bụi phát tán gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư quanh khu vực Dự án.

Tùy vào nồng độ và thời gian tác động mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

- *Không gian tác động: tại khu vực đào đắp, san lấp mặt bằng, các khu dân cư lân cận,...*

- *Thời gian tác động: trong thời gian đào đắp, san lấp mặt bằng*

- Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đắp san lấp mặt bằng (đối với khu đất xây dựng mới)

Căn cứ theo hồ sơ thuyết minh dự án xây dựng của Dự án thì khối lượng đất đắp 16.069 m³. Như vậy, khối lượng đất san nền vận chuyển vào dự án là: 25.743 tấn.

Lượng đất này được thu mua tại các mỏ đất được cấp phép khai thác trên địa bàn huyện. Cụ ly vận chuyển từ mỏ đất đến chân công trình ước tính khoảng 20,0 km.

Khối lượng này dự kiến sử dụng xe với tải trọng là 12 tấn sử dụng nhiên liệu là dầu DO (hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu là 0,05%) để vận chuyển. Dựa trên tổng khối lượng đất đắp có thể xác định được tổng lượt xe cần để vận chuyển lượng đất này là 3.218 lượt xe (tính cả lượt xe đi và lượt xe về, trong đó không tải bằng ½ lượt xe có tải).

Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 – 16 tấn, có thể tính tải lượng khí thải vận tải đường bộ phát sinh trên khu vực dự án như sau:

Bảng 3. 16. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp tại TTYT huyện Phù Cát

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số lượt xe	Khoảng cách di chuyển TB của 1 lượt (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	3.218	20	1,4480
2	SO ₂	4,15*S			0,0033
3	NO _x	1,44			2,3168
4	CO	2,9			4,6658
5	THC	0,8			1,2871

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

$Tải\ lượng\ (kg/ngày) = (Hệ\ số\ ô\ nhiễm\ x\ Số\ lượt\ xe\ x\ Khoảng\ cách\ trung\ bình\ của\ 1\ lượt) / (số\ ngày\ thi\ công\ khoảng\ 90\ x\ 1000).$

Áp dụng công thức SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh.

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

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

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5 m

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,2 m/s

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

$\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$ (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển)

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển tại TTYT huyện Phù Cát

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ diesel 12 tấn	Tải lượng (mg/s)				
	16,7595	0,0386	26,8151	54,0027	14,8973
	Nồng độ phát sinh (mg/m³)				
	3,7280	0,0086	5,9649	12,0126	3,3138
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán thì nồng độ khí thải như bụi, NO_x, CO đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Ngoài lượng bụi từ quá trình vận chuyển đất đắp, còn có bụi từ các phương tiện lưu thông trên đường, từ đó làm gia tăng lượng bụi phát sinh, ảnh hưởng đến các hộ dân gần các tuyến đường. Mặt khác, nếu các xe chở quá tải trọng, quá tốc độ cho phép dễ gây tai nạn giao thông.

Tuyến đường vận chuyển đất đắp dự kiến từ mỏ đất đi qua đường ĐT.638 đến đường Đào Tấn, dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển khá đông đúc nên tác động từ bụi cuốn lên mặt đường cũng như bụi, đất từ bản thân các nguyên vật liệu rơi vãi sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân. Đồng thời, việc vận chuyển đất còn tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua

(bụi bám vào quần áo, mặt mũi, ... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Tuy nhiên, trong thực tế, các phương tiện vận chuyển ở những thời điểm khác nhau mà không tập trung cùng một lúc. Ngoài ra, khu vực có không gian thoáng đãng nên khí thải sẽ dễ dàng phát tán đi xa và không gây ra các tác động nghiêm trọng. Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật. Do đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công cần có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp.

- Bụi do phá dỡ công trình hiện hữu

Bụi phát sinh từ phá dỡ các công trình hiện hữu chủ yếu phát sinh từ quá trình phá dỡ các hạng mục hiện trạng. Các đối tượng bị ảnh hưởng chính do hoạt động phá dỡ công trình hiện hữu là công nhân thi công tại công trường.

Thành phần chủ yếu bao gồm cả bụi lắng và bụi lơ lửng, tuy nhiên lượng bụi này rất khó định lượng do phụ thuộc vào biện pháp phá dỡ, điều kiện thời tiết... Kinh nghiệm thi công các công trình tương tự cho thấy, tại các khu vực phá dỡ công trình dân dụng, nhà ở, lượng bụi này thường có giá trị vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT từ 2 – 3 lần nhưng lắng đọng nhanh và tồn tại trong thời gian ngắn. Phạm vi nồng độ bụi đạt giới hạn cho phép ước tính khoảng 30 – 40 m cách khu vực phá dỡ.

- Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Các loại xe cơ giới có sử dụng nhiên liệu là xăng, dầu. Khi các động cơ này hoạt động sẽ sản sinh khí thải ra môi trường với thành phần chủ yếu: bụi, khói, khí dioxit, SO₂, CO, NO_x,... quá trình cháy không hoàn toàn sẽ sản sinh khí CO và NO_x. Loại phát thải này khó kiểm soát.

Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải. Sự ảnh hưởng của các yếu tố này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông.

- Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

Trong hoạt động thi công xây dựng, các thiết bị máy móc thi công phát sinh khí thải chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3. 18. Hệ số ô nhiễm K tại TTYT huyện Phù Cát

Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công được tính như bảng sau:

Bảng 3. 19. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công tại TTYT huyện Phù Cát

Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
18,15	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36

Sử dụng phương pháp khối để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với tổng diện tích công trường thi công là 35.262,8 m² độ cao phát tán bụi, khí thải là 10m, thể tích khối hộp 352.628 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị tại TTYT huyện Phù Cát

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36
Nồng độ (mg/m ³)	6,588	3,706	2,471	13,588	8,235
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị có nồng độ hầu hết đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, hoạt động của các phương tiện máy móc, không diễn ra cũng 1 lúc nên nồng độ khí thải dễ dàng pha loãng vào môi trường không khí, chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ trung bình.

- *Không gian tác động:* tại các khu vực thi công, khu vực dân cư sinh sống gần khu vực Dự án.

- *Thời gian tác động:* xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi Dự án được hoàn thành.

- Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình

Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình thi công tại các vị trí đổ đá, cát, sạn, bốc dỡ xi măng. Mức độ ô nhiễm bụi từ các quá trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công.

Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 μm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi, gây bệnh bụi phổi silic ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, khi có gió làm bụi khuếch tán trong quá trình thi công còn bay vào nhà, vào mắt người dân sống dọc tuyến đường và người tham gia giao thông.

- Bụi từ quá trình xây dựng, chà nhám công trình

Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Lượng bụi này phát sinh cục bộ trong khu vực xây dựng, với kích thước bụi có đường kính lớn hơn 10 μm , bụi này tương đối nặng nên chỉ phát sinh tại khu vực chà nhám. Công đoạn chà nhám có tích hợp hút bụi, vì vậy lượng bụi phát tán ra bên ngoài không đáng kể. Quá trình này được che chắn nên tác động không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công trường.

- Hơi dung môi và bụi sơn

Sau khi kết thúc quá trình chà nhám sẽ là giai đoạn sơn lót và sơn bề mặt. Trong quá trình sơn sẽ phát sinh hơi dung môi. Tính chất dung môi bay hơi là ở điều kiện bình thường, hơi dung môi này rất dễ phát tán vào môi trường xung quanh. Trong điều kiện làm việc liên tục thì sự lan tỏa của chúng với mùi nồng gắt gây khó chịu không chỉ cho công nhân trực tiếp làm việc. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loại động vật, tuy nhiên với lượng phát sinh không nhiều và vị trí sơn phân bố rải rác nên chủ yếu tác dụng đối với công nhân sơn. Hít nhiều hơi dung môi có thể gây hen suyễn, viêm xoang. Tuy nhiên, lượng này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian ngắn nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

- Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao (> 60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết phương tiện, thiết bị thu gom rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân.

Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

TTYT huyện Tây Sơn

- Bụi do phá dỡ công trình hiện hữu

Bụi phát sinh từ phá dỡ các công trình hiện hữu chủ yếu phát sinh từ quá trình phá

dỡ các hạng mục hiện trạng. Các đối tượng bị ảnh hưởng chính do hoạt động phá dỡ công trình hiện hữu là công nhân thi công tại công trường.

Thành phần chủ yếu bao gồm cả bụi lắng và bụi lơ lửng, tuy nhiên lượng bụi này rất khó định lượng do phụ thuộc vào biện pháp phá dỡ, điều kiện thời tiết... Kinh nghiệm thi công các công trình tương tự cho thấy, tại các khu vực phá dỡ công trình dân dụng, nhà ở, lượng bụi này thường có giá trị vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT từ 2 – 3 lần nhưng lắng đọng nhanh và tồn tại trong thời gian ngắn. Phạm vi nồng độ bụi đạt giới hạn cho phép ước tính khoảng 30 – 40 m cách khu vực phá dỡ.

- Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Các loại xe cơ giới có sử dụng nhiên liệu là xăng, dầu. Khi các động cơ này hoạt động sẽ sản sinh khí thải ra môi trường với thành phần chủ yếu: bụi, khói, khí dioxit, SO₂, CO, NO_x,... quá trình cháy không hoàn toàn sẽ sản sinh khí CO và NO_x. Loại phát thải này khó kiểm soát.

Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải. Sự ảnh hưởng của các yếu tố này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông.

- Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

Trong Trong hoạt động thi công xây dựng, các thiết bị máy móc thi công phát sinh khí thải chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3. 21. Hệ số ô nhiễm K tại TTYT huyện Tây Sơn

Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công được tính như bảng sau:

Bảng 3. 22. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công

Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
18,15	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36

Sử dụng phương pháp khối để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với tổng diện tích công trường thi công là 29.842 m² độ cao phát tán bụi, khí thải là 10m, thể tích khối hộp 298.420 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3. 23. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị tại TTYT huyện Tây Sơn

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36
Nồng độ (mg/m ³)	7,785	4,379	2,919	16,057	9,731
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị có nồng độ hầu hết đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, hoạt động của các phương tiện máy móc, không diễn ra cũng 1 lúc nên nồng độ khí thải dễ dàng pha loãng vào môi trường không khí, chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ trung bình.

- *Không gian tác động: tại các khu vực thi công, khu vực dân cư sinh sống gần khu vực Dự án.*

- *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi Dự án được hoàn thành.*

- Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình

Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình thi công tại các vị trí đổ đá, cát, sạn, bốc dỡ xi măng. Mức độ ô nhiễm bụi từ các quá trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công.

Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 μm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi, gây bệnh bụi phổi silic ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, khi có gió làm bụi khuếch tán trong quá trình thi công còn bay vào nhà, vào mắt người dân sống dọc tuyến đường và người tham gia giao thông.

- Bụi từ quá trình xây dựng, chà nhám công trình

Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Lượng bụi này phát sinh cục bộ trong khu vực xây dựng, với kích thước bụi có đường kính lớn hơn 10 μm, bụi này tương đối nặng nên chỉ

phát sinh tại khu vực chà nhám. Công đoạn chà nhám có tích hợp hút bụi, vì vậy lượng bụi phát tán ra bên ngoài không đáng kể. Quá trình này được che chắn nên tác động không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công trường.

- Hơi dung môi và bụi sơn

Sau khi kết thúc quá trình chà nhám sẽ là giai đoạn sơn lót và sơn bề mặt. Trong quá trình sơn sẽ phát sinh hơi dung môi. Tính chất dung môi bay hơi là ở điều kiện bình thường, hơi dung môi này rất dễ phát tán vào môi trường xung quanh. Trong điều kiện làm việc liên tục thì sự lan tỏa của chúng với mùi nồng gắt gây khó chịu không chỉ cho công nhân trực tiếp làm việc. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loại động vật, tuy nhiên với lượng phát sinh không nhiều và vị trí sơn phân bố rải rác nên chủ yếu tác dụng đối với công nhân sơn. Hít nhiều hơi dung môi có thể gây hen suyễn, viêm xoang. Tuy nhiên, lượng này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian ngắn nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

- Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao (> 60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết phương tiện, thiết bị thu gom rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân.

Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

TTYT thị xã Hoài Nhơn

- Bụi do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng (đối với khu đất xây dựng mới)

Bụi do đào đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công, chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường và khu dân cư lân cận hiện hữu. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

Khối lượng đất đào tính toán được là: 3.000 m³

Khối lượng đất đắp tính toán được là: 12.843 m³

Tổng khối lượng đất đào đắp, nạo vét hữu cơ là 15.843 m³, tỷ trọng trung bình là 1,602 tấn/m³ thì khối lượng đất đào đắp quy đổi sang tấn là 25.380 tấn.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment

Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington

D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

$$E = k \cdot 0,0016 \cdot (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;
k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;
U: Tốc độ gió trung bình 2,2 m/s;
M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,2}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,01 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,01 kg/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh là:

$$25.380 \text{ tấn} \times 0,01 \text{ kg/tấn} = 258,8 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công (ngày).

Số ngày thi công đào đắp ước tính là 180 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$258,8 \text{ kg} \div 180 \text{ ngày} = 1,41 \text{ kg/ngày}$$

Kết quả ước tính lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 3. 24. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp tại
TTYT thị xã Hoài Nhơn**

STT	Thông số	Định lượng
1	Đất đào, đắp và nạo vét hữu cơ (m ³)	15.843
2	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	0,01
3	Khối lượng bụi (W) (kg)	285,8
4	Tải lượng (kg/ngày)	1,41
5	Tổng diện tích sử dụng đất (m ²)	8.562
6	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)	0,69

Ghi chú:

- Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/24/V (m³);
- Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án V = S x H và H = 10m (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Nhận xét: Theo bảng trên, nồng độ bụi trung bình có giá trị là 0,69 mg/m³. Nếu so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 0,3 mg/m³) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh trên khu vực Dự án nằm trong giới hạn cho phép.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án như sau: từ tháng 3 đến tháng 8 hướng gió chủ đạo là hướng gió Nam, Đông Bắc; từ tháng 9 đến tháng 2, hướng gió thịnh hành là hướng Tây Bắc, Đông Nam. Do đó, đối tượng bị ảnh hưởng là khu dân cư phía Đông Nam. Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có biện pháp che chắn

phù hợp nhằm giảm thiểu bụi phát tán gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư quanh khu vực Dự án .

Tùy vào nồng độ và thời gian tác động mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

- *Không gian tác động: tại khu vực đào đắp, san lấp mặt bằng, các khu dân cư lân cận,...*

- *Thời gian tác động: trong thời gian đào đắp, san lấp mặt bằng*

- Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đắp san lấp mặt bằng (đối với khu đất xây dựng mới)

Căn cứ theo hồ sơ thuyết minh dự án xây dựng của Dự án thì khối lượng đất đắp 16.069 m³. Như vậy, khối lượng đất san nền vận chuyển vào dự án là: 20.574 tấn.

Lượng đất này được thu mua tại các mỏ đất được cấp phép khai thác trên địa bàn huyện. Cự ly vận chuyển từ mỏ đất đến chân công trình ước tính khoảng 15 km.

Khối lượng này dự kiến sử dụng xe với tải trọng là 12 tấn sử dụng nhiên liệu là dầu DO (hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu là 0,05%) để vận chuyển. Dựa trên tổng khối lượng đất đắp có thể xác định được tổng lượt xe cần để vận chuyển lượng đất này là 3.218 lượt xe (tính cả lượt xe đi và lượt xe về, trong đó không tải bằng ½ lượt xe có tải).

Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 – 16 tấn, có thể tính tải lượng khí thải vận tải đường bộ phát sinh trên khu vực dự án như sau:

Bảng 3. 25. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp tại TTYT thị xã Hoài Nhơn

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số lượt xe	Khoảng cách di chuyển TB của 1 lượt (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	2.572	15	1,1573
2	SO ₂	4,15*S			0,0027
3	NO _x	1,44			1,8517
4	CO	2,9			3,7291
5	THC	0,8			1,0287

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số lượt xe x Khoảng cách trung bình của 1 lượt) / (số ngày thi công khoảng 90 x 1000).

Áp dụng công thức SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh.

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

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

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5 m

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,2 m/s

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

$\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$ (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển)

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3. 26. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp tại

TTYT thị xã Hoài Nhơn

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ diesel 12 tấn	Tải lượng (mg/s)				
	13,3948	0,0309	21,4318	43,1612	11,9065
	Nồng độ phát sinh (mg/m³)				
	2,9796	0,0069	4,7674	9,6009	2,6485
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán thì nồng độ khí thải như bụi, NO_x, CO đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Ngoài lượng bụi từ quá trình vận chuyển đất đắp, còn có bụi từ các phương tiện lưu thông trên đường, từ đó làm gia tăng lượng bụi phát sinh, ảnh hưởng đến các hộ dân gần các tuyến đường. Mặt khác, nếu các xe chở quá tải trọng, quá tốc độ cho phép dễ gây tai nạn giao thông.

Tuyến đường vận chuyển đất đắp dự kiến từ mỏ đất đi qua đường ĐT.638 đến đường Đào Tấn, dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển khá đông đúc nên tác động từ bụi cuốn lên mặt đường cũng như bụi, đất từ bản thân các nguyên vật liệu rơi vãi sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân. Đồng thời, việc vận chuyển đất còn tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi, ... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Tuy nhiên, trong thực tế, các phương tiện vận chuyển ở những thời điểm khác nhau

mà không tập trung cùng một lúc. Ngoài ra, khu vực có không gian thoáng đãng nên khí thải sẽ dễ dàng phát tán đi xa và không gây ra các tác động nghiêm trọng. Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật. Do đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công cần có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp.

- Bụi do phá dỡ công trình hiện hữu

Bụi phát sinh từ phá dỡ các công trình hiện hữu chủ yếu phát sinh từ quá trình phá dỡ các hạng mục hiện trạng. Các đối tượng bị ảnh hưởng chính do hoạt động phá dỡ công trình hiện hữu là công nhân thi công tại công trường.

Thành phần chủ yếu bao gồm cả bụi lắng và bụi lơ lửng, tuy nhiên lượng bụi này rất khó định lượng do phụ thuộc vào biện pháp phá dỡ, điều kiện thời tiết... Kinh nghiệm thi công các công trình tương tự cho thấy, tại các khu vực phá dỡ công trình dân dụng, nhà ở, lượng bụi này thường có giá trị vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT từ 2 – 3 lần nhưng lắng đọng nhanh và tồn tại trong thời gian ngắn. Phạm vi nồng độ bụi đạt giới hạn cho phép ước tính khoảng 30 – 40 m cách khu vực phá dỡ.

- Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Các loại xe cơ giới có sử dụng nhiên liệu là xăng, dầu. Khi các động cơ này hoạt động sẽ sản sinh khí thải ra môi trường với thành phần chủ yếu: bụi, khói, khí dioxit, SO₂, CO, NO_x,... quá trình cháy không hoàn toàn sẽ sản sinh khí CO và NO_x. Loại phát thải này khó kiểm soát.

Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải. Sự ảnh hưởng của các yếu tố này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông.

- Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

Trong hoạt động thi công xây dựng, các thiết bị máy móc thi công phát sinh khí thải chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3. 27. Hệ số ô nhiễm K đắp tại TTYT thị xã Hoài Nhơn

Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công được tính như bảng sau:

Bảng 3. 28. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công đắp tại TTYT thị xã Hoài Nhơn

Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
18,15	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36

Sử dụng phương pháp khối để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với tổng diện tích công trường thi công là 16.903 m² độ cao phát tán bụi, khí thải là 10m, thể tích khối hộp 169.030 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3. 29. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,29	0,16	0,11	0,60	0,36
Nồng độ (mg/m ³)	13,744	7,731	5,154	28,348	17,180
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị có nồng độ hầu hết đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, hoạt động của các phương tiện máy móc, không diễn ra cùng 1 lúc nên nồng độ khí thải dễ dàng pha loãng vào môi trường không khí, chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ trung bình.

- Không gian tác động: tại các khu vực thi công, khu vực dân cư sinh sống gần khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi Dự án được hoàn thành.

- Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình

Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình thi công tại các vị trí đổ đá, cát, sạn, bốc dỡ xi măng. Mức độ ô nhiễm bụi từ các quá trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công.

Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi, gây bệnh bụi phổi silic ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, khi có gió làm bụi khuếch tán trong quá trình thi công còn bay vào nhà, vào

mắt người dân sống dọc tuyến đường và người tham gia giao thông.

- Bụi từ quá trình xây dựng, chà nhám công trình

Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Lượng bụi này phát sinh cục bộ trong khu vực xây dựng, với kích thước bụi có đường kính lớn hơn 10 μm , bụi này tương đối nặng nên chỉ phát sinh tại khu vực chà nhám. Công đoạn chà nhám có tích hợp hút bụi, vì vậy lượng bụi phát tán ra bên ngoài không đáng kể. Quá trình này được che chắn nên tác động không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công trường.

- Hơi dung môi và bụi sơn

Sau khi kết thúc quá trình chà nhám sẽ là giai đoạn sơn lót và sơn bề mặt. Trong quá trình sơn sẽ phát sinh hơi dung môi. Tính chất dung môi bay hơi là ở điều kiện bình thường, hơi dung môi này rất dễ phát tán vào môi trường xung quanh. Trong điều kiện làm việc liên tục thì sự lan tỏa của chúng với mùi nồng gắt gây khó chịu không chỉ cho công nhân trực tiếp làm việc. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loại động vật, tuy nhiên với lượng phát sinh không nhiều và vị trí sơn phân bố rải rác nên chủ yếu tác dụng đối với công nhân sơn. Hít nhiều hơi dung môi có thể gây hen suyễn, viêm xoang. Tuy nhiên, lượng này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian ngắn nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

- Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao (> 60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết phương tiện, thiết bị thu gom rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân.

Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

b. Nguồn gây ô nhiễm do nước thải

- Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn này, Chủ đầu tư sử dụng nguồn nước hiện có để cung cấp nhu cầu sinh hoạt của công nhân. Ước tính mỗi TTYT sử dụng khoảng 40 công nhân thì công xây dựng thì lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo điều 8.1.2, TCVN 7957:2008 và theo điều 2.11.1 QCXDVN 01:2021/BXD).

$$1,8 \times 80\% = 1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất thải rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3. 30. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	1,8 – 2,2	1.250 – 1.500	50
2	SS	70 - 145	2,18 – 5,8	1.944 – 4.027	100
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,4 – 1,2	278 – 833	20
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,2 – 0,5	167 – 333	50
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,03 – 0,2	22 – 11	10

(Nguồn: Rapid Pollution Assessment, WHO, Geneva, 1993)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 40 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 1,44 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt công nhân chưa qua xử lý có nồng độ ô nhiễm rất cao, vượt gấp nhiều lần so với giới hạn quy chuẩn (QCVN 14:2008/BTNMT) quy định, nên cần thu gom, xử lý phù hợp.

Tuy mức độ ô nhiễm lớn, nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng một số lao động ở địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt trên sẽ giảm đáng kể.

• Nước thải xây dựng

Nước thải từ quá trình thi công xây dựng ước tính khoảng 0,8 – 1,6 m³/ngày (80% lượng nước cấp), chủ yếu sẽ phát sinh từ công đoạn rửa nguyên liệu, trộn bê tông, bảo dưỡng bê tông, tưới ẩm vật liệu... ngoài ra còn phát sinh tại công đoạn vệ sinh, làm mát máy móc, thiết bị. Tuy nhiên, nước dùng để trộn bê tông sẽ đi vào vữa bê tông do đó, không phát sinh nước thải; nước thừa từ quá trình bảo dưỡng bê tông có mức độ ô nhiễm không đáng kể (vì lúc này bê tông đã đông cứng). Nước tưới ẩm vật liệu được phun dưới dạng tia nước, thấm nhanh vào vật liệu hoặc môi trường đất tại khu vực, không hình

thành dòng chảy mặt. Do đó, nước thải chủ yếu phát sinh từ quá trình rửa nguyên liệu, vệ sinh máy móc thiết bị ước tính khoảng $1,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Thành phần nước thải chứa xi măng, cặn lắng, dầu mỡ... Nếu xả thải vào nguồn nước mặt tại khu vực sẽ gây đục nước và ô nhiễm nguồn nước do chất kiềm bê tông, nêun lắng đọng và ngấm xuống đất, làm ô nhiễm đất bề mặt. Tuy nhiên, thực tế từ các công trình xây dựng nêu loại nước thải này được kiểm soát tốt sẽ không ảnh hưởng lớn đến môi trường do số lượng ít và thời gian phát sinh mỗi loại ngắn chỉ trong giai đoạn xây dựng.

- *Không gian tác động: tại các khu vực thi công*

- *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi Dự án được hoàn thành.*

• Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn được hình thành do nước mưa rơi xuống và chưa ngấm xuống đất nên hình thành các dòng chảy tràn trên bề mặt. Bản chất của nước mưa là sạch, tuy nhiên khi nước mưa chảy tràn qua khu vực đất đắp, khu vực thi công sẽ có khả năng gây sạt lở, xói mòn đất cát khu vực xung quanh, cuốn theo các chất ô nhiễm như: các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, các chất dinh dưỡng, thậm chí là cả dầu mỡ. Theo WHO (1993), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Tổng Nitơ	: 0,5 - 1,5	mg/l
Photpho	: 0,004 - 0,03	mg/l
COD	: 10 - 20	mg/l
SS	: 10 - 20	mg/l

Các tác động của nước mưa chảy tràn tới chất lượng nước mặt cụ thể như sau:

- Gia tăng độ đục, chất rắn lơ lửng dẫn tới suy giảm hàm lượng oxy trong nước điều này tạo ra sự bất lợi rất lớn cho các loài động vật thủy sinh.

- Khi nước thải, nước mưa chảy tràn trên bề mặt ngoài bùn đất, cát còn có thêm dầu mỡ rơi vãi từ phương tiện thiết bị máy móc thi công sẽ làm tăng dầu mỡ trong nguồn nước ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt trong khu vực, ảnh hưởng xấu đến đời sống thủy sinh khu vực.

c. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

• Chất thải xây dựng

- Quá trình phát quang trên diện tích đất trồng lúa đối với khu đất xây dựng mới của TTYT huyện Hoài Ân: Diện tích đất tại khu vực Dự án hiện tại có khoảng 0,0997 ha là đất trồng lúa. Theo Viện sinh học nhiệt đới, mức sinh khối của đất trồng lúa trung bình là 5 tấn/ha. Như vậy, ước tính khối lượng sinh khối phát sinh: $0,0997 \text{ ha} \times 5 \text{ tấn/ha} = 0,499 \text{ tấn}$. Đối với TTYT huyện Tuy Phước: diện tích đất lúa khoảng 0,26ha thì ước tính

khối lượng sinh khối phát sinh là 1,3 tấn. Khối lượng chất thải rắn này tương đối lớn, do đó nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi nếu không được thu gom, xử lý. Tuy nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và dễ dàng kiểm soát.

- Quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng tại TTYT huyện Hoài Ân sẽ phát sinh một lượng đất từ quá trình bóc hữu cơ dày 30cm phạm vi nền đường ước tính khoảng 209 m³. Đất hữu cơ được bóc lên ở dạng sét, có mùi hôi và màu đen đặc trưng, do đó nếu không được thu gom, xử lý mà đổ thành đống trên công trường khi gặp mưa sẽ chảy tràn, làm gia tăng độ đục cho nguồn nước, gây ngập úng cho khu vực xung quanh ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân trong khu vực. Tuy nhiên, lượng đất bóc hữu cơ này sẽ được tập kết tạm ở nơi cao ráo và được tận dụng san lấp khu vực cây xanh. Do đó, mức độ tác động từ quá trình bóc đất hữu cơ là không đáng kể. Đối với các TTYT còn lại không phát sinh đất bóc hữu cơ.

Ngoài ra, trong quá trình thi công còn phát sinh: sắt thép vụn, bao bì đựng xi măng, xà bần, gỗ cốp pha phế thải, ni lông,... Đa số các loại chất thải này đều được thu gom và phân loại, một phần được bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu, một phần được thu gom và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.

Theo "*Quản lý môi trường đô thị và công nghiệp*" – Phạm Ngọc Đăng, năm 2000 thì khối lượng chất thải xây dựng phát sinh khoảng 30 – 50 kg/ha, từ đó khối lượng chất thải xây dựng phát sinh tại Dự án khoảng 46,3 – 77,2 kg/ngày. Tuy nhiên, chất thải rắn xây dựng đa phần sẽ được tái sử dụng, thu gom, bán phế liệu; khối lượng thải bỏ chiếm tỷ lệ thấp, ước tính khoảng 10% khối lượng phát sinh, khoảng 4,6 – 7,7 kg/ngày.

- *Không gian tác động: tại các khu vực thi công, khu vực tập kết chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng.*

- *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi Dự án được hoàn thành.*

- **Chất thải rắn sinh hoạt**

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới, hệ số phát thải các chất thải rắn do hoạt động của một người là 250 kg/người/năm. Từ đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của 40 công nhân (ước tính mỗi TTYT sẽ sử dụng khoảng 40 công nhân xây dựng) phát sinh trung bình trong quá trình xây dựng như sau:

$$40 \times 250/365 = 27,4 \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt chứa hơn 60% là thành phần hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, do đó nếu không được thu gom và xử lý, dưới tác dụng của các vi sinh vật, các thành phần này sẽ phân hủy làm phát sinh mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây

bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

Tuy nhiên, thực tế lượng nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở công trường xây dựng không nhiều như lượng tính toán lý thuyết nêu trên (chiếm 1/3 tổng lượng phát sinh theo lý thuyết), vì chủ dự án sử dụng lao động chủ yếu tại địa phương nên phần lớn công nhân hết giờ làm sẽ về nhà sinh hoạt, ăn uống, tắm giặt, chất thải rắn phát sinh chủ yếu là do công nhân ăn vào lúc giải lao, giữa buổi nên lượng phát thải chỉ ở mức độ nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

- Chất thải nguy hại

Trong quá trình xây dựng có một số chất thải nguy hại như: các loại bao bì, thùng đựng các hóa chất, phụ gia cho ngành xây dựng, dầu mỡ thải,... với khối lượng khoảng 87 kg/năm.

Bảng 3. 31. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	2	16 01 06
2	Ắc quy chì thải	Lỏng	5	19 06 01
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác	Lỏng	80	17 02 04
Tổng cộng			87	

Các CTNH này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc. Nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý thì sẽ gây hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng.

Tuy vậy, lượng chất thải rắn nguy hại chỉ ở mức độ nhỏ, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể vì dầu nhớt thay máy, các thiết bị, máy móc phục vụ thi công được bảo trì, sửa chữa ở nơi khác, không thực hiện tại công trường.

3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

🚧 Ô nhiễm do tiếng ồn

Ô nhiễm tiếng ồn chủ yếu từ việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như xe ủi, xe tải,... phục vụ cho vận chuyển đất về công trình, quá trình đầm nén, san lấp mặt bằng, xây dựng và việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như máy trộn bê tông,... cũng gây ồn đáng kể.

Loại ô nhiễm này có tác động đáng kể trong giai đoạn các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, đồng bộ, hoạt động liên tục. Sự ảnh hưởng nhiều hay ít phụ thuộc vào yếu tố máy móc, công nghệ có đảm bảo hay không.

Bảng 3. 32. Mức độ ồn sinh ra một số phương tiện thi công

STT	Máy móc/thiết bị	Mức ồn ứng với khoảng cách (dBA)						
		3.5m	7.5m	15m (*)	30m	60m	120m	240m
1	Máy ủi	105	99	93	87	81	75	69
2	Máy trộn bê tông	87	81	75	69	63		
3	Xe tải	100	94	82-94	76	70		

QCVN 26:2010/BTNMT: Tiếng ồn khu vực thông thường – khu dân cư: 70dBA

(Nguồn: Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – Nhà xuất bản xây dựng, 2010)

Theo QCVN 26:2010/BTNMT – Tiếng ồn khu vực thông thường tại khu dân cư là 55 dBA (21 – 6 giờ) và 70 dBA (6 – 21 giờ). Các thiết bị trong bảng xét đơn lẻ sẽ đạt tiêu chuẩn cho phép về tiếng ồn ở khoảng cách 60 m. Máy thi công có công suất nhỏ nên độ ồn sẽ giảm đi nhiều.

Ngoài ra, theo tác giả Lê Trình (Đánh giá tác động môi trường – Phương pháp và ứng dụng – NXB Khoa học và kỹ thuật, 2000) thì độ ồn cần bổ sung thêm khi có nhiều hoạt động xảy ra cùng một vị trí.

Như vậy, tiếng ồn sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động ở khoảng cách 10 m và nhất là công nhân thi công trên công trường và khi thi công gần khu dân cư hiện trạng trong khu vực Dự án. Tiếng ồn có tác động đến thính giác của con người. Nếu tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian lâu dài sẽ gây ra những ảnh hưởng đến sức khỏe như ảnh hưởng đến tâm lý, gây mệt mỏi và có thể ảnh hưởng đến một vài cơ quan khác nếu thường xuyên tiếp xúc, làm giảm năng suất làm việc và có khả năng gây tai nạn lao động.

Khoảng cách đến hộ dân gần nhất về phía Đông khoảng 30m nên bị ảnh hưởng nhiều bởi tiếng ồn từ Dự án khi thi công tại các khu vực tiếp giáp này. Tiếng ồn từ hoạt động thi công là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, tác động này chỉ có tính chất tạm thời trong thời gian thi công. Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các máy móc, thiết bị để giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn.

Độ rung

Độ rung phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công. Các hoạt động tạo nên độ rung lớn trên công trường như xe lu đường có thể tạo ra độ rung 7 mm/s ở khoảng cách 10 m. Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động. Độ rung từ 0,5 mm/s trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng.

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

$$L = 20 \cdot \log (a/a_0) \text{ (dB)}$$

Trong đó:

a – RMS (giá trị hiệu dụng) của biên độ gia tốc (m/s²);

a_0 – RMS(giá trị hiệu dụng) tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001\text{m/s}^2$).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công như sau:

Bảng 3. 33. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công

STT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10m (dB)	Mức rung cách thiết bị 30m(dB)	Mức rung cách thiết bị 50m(dB)
1	Xe tải	74	64	54
2	Máy san ủi đất	79	69	59
3	Máy đầm	82	72	62
4	Xe lu rung	81	71	61
QCVN 27:2010/BTNMT: 75 (*)				

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008)

Ghi chú: (*) QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung-mức gia tốc rung cho phép đối với hoạt động xây dựng 6 giờ - 21 giờ

Nhận xét: Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách $\geq 30\text{m}$, mức rung từ các máy móc và thiết bị xây dựng thông thường là 54 – 72 dB bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với các nguồn gây ra rung động, chấn động do hoạt động xây dựng nên với độ rung này thì ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công, còn các đối tượng xung quanh tác động không đáng kể.

Mặt khác, trong quá trình thi công khi thực hiện biện pháp lu rung nền móng mặt đường giao thông nội bộ để đạt đến độ chặt nền đường theo thiết kế thì phải nâng độ rung từ 8 – 12T. Khi đó dưới tác dụng của xung lực, độ rung lắc mạnh (khoảng 71 – 85 dB ở khoảng cách $\leq 30\text{m}$) kết hợp với độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công khác như xe tải chở đất đắp và VLXD sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Nhìn chung, độ rung phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình có ảnh hưởng trực tiếp đến một số khu vực lân cận dự án có phạm vi dưới 30 m, nhất là các hộ dân ở phía Đông dự án. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu độ rung để hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến các khu dân cư.

Tác động do tập trung công nhân

Việc tập trung của công nhân xây dựng tại địa điểm thi công góp phần thúc đẩy hoạt động dịch vụ tại khu vực phát triển. Tuy nhiên, những công nhân này sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước và sức khỏe con người, có nguy cơ lây lan dịch bệnh. Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an

ninh xã hội trong khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân xây dựng và các kỹ sư xây dựng, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn. Tuy nhiên, việc tập trung công nhân sẽ thúc đẩy hoạt động dịch vụ tại khu vực phát triển.

Nhìn chung, các tác động lên môi trường và sức khỏe công nhân lao động, dân cư trong giai đoạn xây dựng là không đáng kể, chỉ mang tính cục bộ, tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác xây dựng Dự án.

Tác động đến tình hình giao thông khu vực

Quá trình vận chuyển từ mỏ đất về công trình, quá trình vận chuyển thiết bị, vật liệu thi công về công trình do đó có mật độ lưu thông cao, sẽ gây các tác động sau:

- Các xe có sử dụng các nhiên liệu là dầu DO, vì vậy khi các động cơ này hoạt động sẽ phát sinh ra môi trường một số khí độc như: bụi, khí dioxit, SO₂, CO, NO_x,... và tiếng ồn, làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân trên tuyến đường vận chuyển.

- Các xe vận chuyển nếu không được che chắn cẩn thận sẽ làm bụi, đất phát tán, rơi vãi gây dơ bẩn đường, nhà cửa, quan trọng hơn là bụi này ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân trên đường vận chuyển.

- Các xe chở quá tải trọng quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường hiện trạng gây khó khăn trong việc đi lại, kinh doanh của người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Quá trình vận chuyển đất san lấp, thiết bị, máy móc, vật liệu xây dựng qua các tuyến đường làm gia tăng mật độ xe, ảnh hưởng đến vấn đề lưu thông và có thể xảy ra các tai nạn. Bên cạnh đó, bụi, khói thải và tiếng ồn cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của các hộ dân sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.

Tác động đến khu dân cư lân cận

Trong quá trình hoạt động của Dự án các vấn đề về thu gom và quản lý chất thải không đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến môi trường chung trong khu vực.

Khi Dự án đi vào hoạt động, với mật độ số lượng dân cư lớn sẽ gây sức ép lên hệ thống giao thông, mật độ dân cư làm cuộc sống trở nên phức tạp hơn. Điều đó có thể gây ảnh hưởng đến văn hóa, kinh tế xã hội ở địa phương, là nguyên nhân gây ra các tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc đánh nhau,... Hơn nữa, việc tập trung dân cư tại một địa điểm còn là nguyên nhân gây ra những ảnh hưởng đến môi trường nếu như không có ý thức tự giác cộng đồng dân cư. Tập trung nhiều dân cư trong cùng một khu vực sẽ gây tác động cộng hưởng qua lại lẫn nhau.

Sự gia tăng mật độ xe sẽ gây ra một số tác động xấu như: ách tắc giao thông, có thể xảy ra các tai nạn giao thông, gia tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực, giảm chất lượng đường sá...

Do vậy, trong quá trình thực hiện, Chủ đầu tư sẽ lưu ý đến vấn đề này.

Tác động đến hệ sinh thái ruộng lúa

Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, hệ sinh thái nghèo nàn, không có các loài động thực vật quý hiếm nên việc san lấp, thi công mặt bằng chỉ làm thay đổi cảnh quan sinh thái, còn các tác động đến tài nguyên sinh vật của khu vực không đáng kể.

Hoạt động xây dựng sẽ làm phát sinh nước thải từ việc rửa thiết bị, các chất thải như cát, đá, sạn, giẻ lau dính dầu mỡ,... và chất thải sinh hoạt của công nhân. Nếu không được thu gom, đem đi xử lý mà vớt xuống suối hiện trạng sẽ gây đục nguồn nước, bồi lắng, tắc nghẽn cống thoát nước làm ảnh hưởng đến quá trình tưới tiêu của các hộ dân làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, năng suất lúa nhất là khi thi công trong thời gian làm đồng, phát sinh nhiều dịch bệnh nên hạn chế khả năng phát triển của cây. Do vậy, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động này.

Tác động đến khả năng tiêu thoát nước khi dự án hình thành

Hiện nay các TTYT đã có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh. Hiện nay, các khu vực không bị ngập lụt vào mùa mưa. Sau khi hoàn thiện sửa chữa, cải tạo các hạng mục công trình sẽ giữ nguyên hệ thống thoát nước mưa trên khuôn viên các TTYT. Vì vậy khi dự án hoàn thành xây dựng không ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực và không gây ngập úng cục bộ.

3.1.1.3. Các sự cố, rủi ro trong quá trình thi công xây dựng

Tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn nào của quá trình thi công xây dựng, trong đó các trường hợp dưới đây là thường gặp nhất:

- Trong quá trình thi công đào đắp, nếu không thực hiện đúng biện pháp kỹ thuật sẽ có năng sạt lở gây tai nạn cho công nhân làm việc tại công trường.
- Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông;
- Không thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động khi làm việc với các loại cần cẩu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất đống cao có thể rơi vỡ...;
- Việc thi công các công trình trên cao sẽ làm tăng cao khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các dàn giáo, trên các nhà đang xây, từ công tác vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sắt thép...) lên cao và nhiều nguyên nhân khác;
- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, bão, gió gây đứt dây điện...;
- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động.

Sự cố tai nạn giao thông

Với đặc trưng tuyến đường Lê Hoàn là đường bê tông xi măng nhiều khúc cua, mật độ phương tiện giao thông cao, việc vận chuyển VLXD của các xe thi công sẽ làm

mật độ giao thông trên tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của người dân, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ,... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng qua sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông.

☘ Sự cố cháy, nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong các trường hợp sau đây:

- Cháy do tập kết chất thải rắn phát quang: xung quanh khu vực dự án là cây cối nên trong quá trình tập kết chất thải rắn do quá trình phát quang, nếu không cẩn thận, chỉ hoạt động nhỏ phát sinh tia lửa sẽ dễ gây cháy tại khu vực tập kết chất thải rắn và cháy sang phần diện tích cây xanh còn lại gây ra cháy rừng.

- Sự cố cháy nổ do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.

- Sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân lao động: vì trong khu vực Dự án có lán trại của công nhân nghỉ ca, ở lại, việc sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy.

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO,...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường; Việc sử dụng các công đoạn gia nhiệt trong thi công (hàn, xi...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu không có các biện pháp phòng ngừa.

- Trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ, tiếp nhận và sử dụng vật liệu nổ nếu không đảm bảo các điều kiện an toàn kỹ thuật dễ dẫn đến cháy nổ có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản.

Các sự cố cháy nổ gây nên những thiệt hại to lớn như ô nhiễm không khí, nước, đất... gây thiệt hại tính mạng và tài sản vật chất. Đặc biệt là với khí hậu tại khu vực có nhiệt độ cao và gió lớn, các đám cháy sẽ lan nhanh và gây ra những hậu quả xấu khó lường cho con người và môi trường xung quanh.

☘ Sự cố thiên tai

Khi thi công vào mùa có mưa bão lớn hoặc dài ngày có thể gây xói mòn, sạt lở, phá hủy những công trình chưa kết cố (như hố móng, tường, mái bê tông,...), hư hỏng thiết bị, xe, máy, nguyên vật liệu (xi măng,...), ảnh hưởng đến tiến độ thi công và hoàn thành các hạng mục công trình, gây tổn thất cho Chủ đầu tư.

Tất cả các sự cố trên đều có thể gây thiệt hại về người và tài sản cho Công ty. Do vậy, trong quá trình xây dựng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp phòng tránh để hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố có thể xảy ra.

3.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

✚ Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Để đảm bảo đúng thời gian trung dụng đất và làm giảm thiểu một số tác động tiêu cực có thể có của công tác giải phóng mặt bằng, một số biện pháp sẽ được Chủ Dự án áp dụng như sau:

- Thực hiện điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án để xây dựng các giải pháp bồi thường giải tỏa khả thi, thông báo và hướng dẫn việc kê khai cho các hộ dân nằm trong diện phải thu hồi đất.

- Trong quá trình bồi thường, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, đảm bảo vấn đề bồi thường được giải quyết đầy đủ, kịp thời, đúng đối tượng, đúng theo các chính sách pháp luật.

- Công khai khối lượng, giá trị bồi thường tại UBND xã để người dân theo dõi, giám sát.

- Công tác kê khai, bồi thường sẽ được thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Có phương án tài chính với nguồn dự phòng để thực hiện công tác bồi thường, hạn chế tối đa tác động tiêu cực đối với người dân.

- Đối với các hộ dân bị thu hồi đất canh tác: biện pháp chính được sử dụng là đền bù đất theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết. Bên cạnh đó các chính sách hỗ trợ cũng được triển khai nhằm ổn định cuộc sống cho người dân bao gồm:

+ Có chính sách khen thưởng cho những hộ thực hiện bàn giao mặt bằng sớm hơn so với tiến độ.

+ Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm đối với các hộ sản xuất nông nghiệp bị thu hồi đất bằng 2 lần giá đất nông nghiệp.

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

✚ TTYT huyện Hoài Ân, TTYT huyện Tuy Phước, TTYT huyện Phù Cát, TTYT thị xã Hoài Nhơn

- Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng

Bụi phát sinh do hoạt động đào đắp tác động chủ yếu đến công nhân làm việc tại công trường và môi trường không khí khu vực Dự án. Để giảm thiểu tác động xấu của bụi đào đắp đến công nhân, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân (khẩu trang, mũ, kính).

- Tưới nước để làm ẩm bề mặt tại vị trí khu vực san lấp mặt bằng, giảm khả năng phát tán bụi.

- Chủ đầu tư sẽ xây dựng rào chắn bằng tôn hoặc các loại vật liệu tương đương để che chắn các khu vực tiếp giáp với đường Lê Hoàn, nhằm giảm sự phát tán bụi ảnh

hưởng người tham gia giao thông và đời sống sinh hoạt của người dân.

- Giảm thiểu tác động do quá trình vận chuyển

- Tuyến đường vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu dự kiến sẽ đi qua các tuyến đường ĐT.630, BTXM hiện trạng,... Phân bố luồng xe tải chuyên chở nguyên vật liệu ra vào công trường phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được phủ kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất, cát, gạch, bụi xi măng,... ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân trên tuyến đường vận chuyển, các xe chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định.

- Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông, không vận chuyển vào các khung giờ cao điểm như 6h – 7h, 16h-18h.

- Khi xảy ra rơi vãi đất đá, vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển phục vụ việc xây dựng Dự án. Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm nhanh chóng bố trí công nhân đến thu dọn đất đá, vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường để tránh gây ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường và người tham gia giao thông.

- Yêu cầu nhà thầu thi công sử dụng các phương tiện vận tải và phương tiện thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện Dự án.

- Thường xuyên tưới nước giảm bụi với tần suất 2 lần/ngày để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng tới người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng các phương tiện giao thông, máy móc thi công, sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ để giảm thiểu ô nhiễm.

- Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một địa điểm.

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại công trường cần thường xuyên phun nước 2 lần/ngày, thời điểm 9 – 10 giờ sáng và 14 – 15 giờ chiều (có thể phun bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất, cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí), đặc biệt cần phun nước khi thi công gần khu dân cư hiện trạng tiếp giáp dự án ở phía Đông.

- Nhà thầu sẽ bố trí các mương thoát nước tạm thời để hạn chế ngập úng cục bộ.

- Tất cả phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực xung quanh đặc biệt là các khu dân cư tiếp giáp với dự án.

- Che chắn, phun nước thường xuyên tại khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến khu dân cư.

- Nếu xảy ra ô nhiễm, hư hỏng công trình hoặc nhà dân, Chủ đầu tư sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.

- Yêu cầu nhà thầu không được đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn của công nhân sẽ được thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến xung quanh.

- Trang bị đầy đủ BHLĐ cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang,... Đồng thời giám sát chặt chẽ, nhắc nhở việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.

- Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ quá trình chà nhám và sơn tường

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn sơn như khẩu trang, kính, găng tay.

- Trong quá trình chà nhám, sơn tường thi công cuốn chiếu, chà nhám và sơn theo từng phòng, khu vực sau đó đến khu vực khác.

- Sử dụng sơn nội thất và ngoại thất không chứa chì và thủy ngân. Sau khi sơn nên mở cửa 5 – 7 ngày cho tường nhà thoáng và bay hết mùi sơn.

- Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng, có khả năng điều chỉnh được tốc độ của máy khi làm việc ở những góc hẹp. Máy chà nhám có trang bị túi lồng chứa bụi nhằm giảm thiểu ô nhiễm do bụi bắn gây hại sức khỏe người lao động.

- Sử dụng máy chà nhám đánh bóng có tích hợp hút bụi trực tiếp để giảm tối đa lượng bụi phát sinh trong quá trình xử lý bề mặt tường.

TTYT huyện Tây Sơn

- Giảm thiểu tác động do quá trình vận chuyển

- Tuyến đường vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu dự kiến sẽ đi qua các tuyến đường ĐT.630, BTXM hiện trạng,... Phân bố luồng xe tải chuyên chở nguyên vật liệu ra vào công trường phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được phủ kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất, cát, gạch, bụi xi măng,... ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân trên tuyến đường vận chuyển, các xe chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định.

- Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông, không vận chuyển vào các khung giờ cao điểm như 6h – 7h,

16h-18h.

- Khi xảy ra rơi vãi đất đá, vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển phục vụ việc xây dựng Dự án. Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm nhanh chóng bố trí công nhân đến thu dọn đất đá, vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường để tránh gây ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường và người tham gia giao thông.

- Yêu cầu nhà thầu thi công sử dụng các phương tiện vận tải và phương tiện thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện Dự án.

- Thường xuyên tưới nước giảm bụi với tần suất 2 lần/ngày để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng tới người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng các phương tiện giao thông, máy móc thi công, sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ để giảm thiểu ô nhiễm.

- Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một địa điểm.

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại công trường cần thường xuyên phun nước 2 lần/ngày, thời điểm 9 – 10 giờ sáng và 14 – 15 giờ chiều (có thể phun bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất, cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí), đặc biệt cần phun nước khi thi công gần khu dân cư hiện trạng tiếp giáp dự án ở phía Đông.

- Nhà thầu sẽ bố trí các mương thoát nước tạm thời để hạn chế ngập úng cục bộ.

- Tất cả phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực xung quanh đặc biệt là các khu dân cư tiếp giáp với dự án.

- Che chắn, phun nước thường xuyên tại khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến khu dân cư.

- Nếu xảy ra ô nhiễm, hư hỏng công trình hoặc nhà dân, Chủ đầu tư sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.

- Yêu cầu nhà thầu không được đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn của công nhân sẽ được thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến xung quanh.

- Trang bị đầy đủ BHLĐ cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu

trang,... Đồng thời giám sát chặt chẽ, nhắc nhở việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.

- Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ quá trình chà nhám và sơn tường
 - Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn sơn như khẩu trang, kính, găng tay.
 - Trong quá trình chà nhám, sơn tường thì công cuốn chiếu, chà nhám và sơn theo từng phòng, khu vực sau đó đến khu vực khác.
 - Sử dụng sơn nội thất và ngoại thất không chứa chì và thủy ngân. Sau khi sơn nên mở cửa 5 – 7 ngày cho tường nhà thoáng và bay hết mùi sơn.
 - Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng, có khả năng điều chỉnh được tốc độ của máy khi làm việc ở những góc hẹp. Máy chà nhám có trang bị túi lồng chứa bụi nhằm giảm thiểu ô nhiễm do bụi bắn gây hại sức khỏe người lao động.
 - Sử dụng máy chà nhám đánh bóng có tích hợp hút bụi trực tiếp để giảm tối đa lượng bụi phát sinh trong quá trình xử lý bề mặt tường.

b. Giảm thiểu tác động môi trường nước

Nước thải sinh hoạt

- Sử dụng các nhà vệ sinh di động cho công nhân tại công trường, dung tích bể chứa 400 lít,... định kỳ sẽ thuê đơn vị chức năng đến thu gom, bơm hút đi xử lý theo quy định. Hoặc thuê nhà vệ sinh của người dân tại khu vực để công nhân sử dụng.
- Công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định. Ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương để hạn chế lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

Nước mưa chảy tràn và nước thải xây dựng

- Nước thải quá trình xây dựng được thu gom tái sử dụng tối đa cho quá trình xây dựng. Thành phần ô nhiễm của lượng nước này chủ yếu là chất rắn lơ lửng, do đó phần còn lại không tái sử dụng được sẽ được thu gom hướng dòng vào các hố lắng tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra môi trường ngoài.
- Lượng nước này sẽ chảy theo bề mặt địa hình đến vị trí thấp hơn và dần dần thấm thấu vào môi trường đất. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chủ động hướng dòng chảy bằng cách tạo các rãnh tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra mương thoát nước, thu gom và xử lý cặn lắng theo quy định; giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lôi cuốn vật liệu, rác thải,... trên bề mặt.
- Không tập trung vật tư gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát và rò rỉ nguyên vật liệu vào đường thoát nước.

- Bố trí nhân viên thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tránh

hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu đổ xuống mương thoát nước.

- Bảo dưỡng định kỳ các máy móc, thiết bị nhằm đảm bảo sự an toàn, tránh các hư hỏng gây rò rỉ xăng dầu.

- Quá trình thi công xây dựng đến đâu gọn đến đấy, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế nước mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ.

- Để tưới ẩm vật liệu, công nhân trên công trường sẽ sử dụng các vòi phun dạng tia nước có tác dụng tăng khả năng thấm nhanh nước vào vật liệu, giảm lượng nước dư thừa chảy trên bề mặt, do đó lượng nước thải phát sinh từ quá trình này hầu như phát sinh rất ít, không đáng kể.

- Không đổ các chất thải xây dựng, đá, cát, xà bần, dầu thải từ công trường vào mương thoát nước.

c. Giảm thiểu tác động môi trường do chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy kín tại lán trại, khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân để thu gom rác và giảm thiểu mùi hôi phát sinh. Không vứt rác sinh hoạt hoặc đồ thức ăn thừa xuống mặt bằng thi công. Không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực Dự án.

- Đối với khối lượng chất thải rắn phát sinh, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển, đem đi xử lý theo quy định

Chất thải rắn thông thường

Quá trình xây dựng Dự án có thể thải ra các loại chất thải rắn bao gồm xà bần, gỗ cốp pha phế thải, ni lông, sắt thép vụn,... các loại chất thải này có thể xử lý như sau:

- Như đã đánh giá ở trên, khối lượng thực vật phát quang trên diện tích đất nông nghiệp chủ yếu là rạ và cỏ dại do người dân sẽ kết thúc vụ thu hoạch theo đúng thời hạn giao đất cho Chủ đầu tư.

- Yêu cầu đơn vị thi công tuyệt đối không đốt sinh khối phát quang tại khu vực Dự án, rất dễ gây ra cháy lây lan ra các khu vực xung quanh. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công tiến hành thu gom sau mỗi ngày làm việc sau đó thuê đơn vị chức năng thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, nilon, gỗ,... để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu.

- Các loại chất thải xây dựng không thể tái chế và tái sử dụng như gỗ vụn, cốp pha thải, ... sẽ được thu gom, tập trung, lưu giữ tạm thời tại khu vực và hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đến thu gom và vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Khối lượng đất bóc hữu cơ từ nền đường giao thông được vận chuyển đổ tại diện tích cây xanh trong Dự án góp phần bảo vệ và sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng

lúa nước theo quy định tại điều 14, Nghị định số 94/2019/NĐ - CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác.

- Khối lượng đất bóc hữu cơ từ nền đường giao thông và đất đào được san lấp vào khu vực cây xanh, không vận chuyển ra ngoài phạm vi dự án.

Chất thải nguy hại

Lượng chất thải nguy hại trong quá trình thi công được xác định theo danh mục và được thu gom riêng với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường; bố trí thùng chứa có nắp đậy kín, dán nhãn nhận biết, tập kết tại nhà kho chứa vật tư vật liệu (kho có tường bao, tránh nước mưa chảy tràn và mái che), lưu giữ tạm thời tại khu vực Dự án, khi Dự án kết thúc sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Nhiên liệu lưu trữ được bố trí tại khu vực thích hợp. Tất cả các hoạt động tiếp nhiên liệu cho các thiết bị và máy móc được thực hiện đảm bảo không làm rơi vãi các loại xăng dầu ra môi trường gây ô nhiễm.

- Riêng đối với các sự cố, việc sửa chữa nhỏ cần thiết phải thực hiện ngay tại khu vực Dự án, dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu phát sinh phải được thu gom triệt để, lưu chứa trong các thùng phuy có nắp đậy, dán nhãn nhận biết được lưu chứa đảm bảo trong khu vực kho chứa có mái che (khu vực kho chứa vật tư). Khi xảy ra sự cố rò rỉ hoặc bị đổ dầu thải ra đất thì phần mặt nền đất có dính dầu thải sẽ được bóc và xử lý như CTNH.

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ xuống nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện tham gia thi công.

- Máy móc thiết bị thi công định kỳ được thay dầu, bảo dưỡng, vệ sinh tại cơ sở sửa chữa để giảm thiểu phát sinh chất thải.

- Quản lý CTNH và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn: máy đầm nén, máy trộn bê tông, xe vận chuyển vật liệu... Để giảm thiểu tác động này Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện như sau:

- Có kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, rung.

- Lắp biển báo hạn chế tốc độ đối với các phương tiện ra vào dự án, không vận chuyển vào các khung giờ cao điểm như 6h – 10h.

- Ngừng hoạt động các thiết bị phát sinh tiếng ồn, độ rung lớn như máy trộn bê tông

từ 21h – 6h sáng ngày hôm sau; giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa.

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị hư hỏng.
- Các thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể.
- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ của xe (20 km/h) khi qua khu vực dân cư.
- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.
- Đối với công nhân thực hiện tại những vị trí có độ ồn lớn hơn 85 dB sẽ bố trí cho công nhân làm việc tại vị trí này tối đa là 8 giờ/ngày và có chế độ luân phiên thay ca làm việc tại các vị trí có mức ồn cao.

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Tận dụng thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.
- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.
- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
- Niêm yết các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng tại công trường để công nhân nắm bắt và thực hiện.
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.
- Chủ đầu tư sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác bảo vệ môi trường, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông khu vực

- Không sử dụng xe, máy móc quá cũ để vận chuyển nguyên liệu. Kiểm tra, bảo hành xe đúng theo quy định của nhà sản xuất.
- Các tài xế có giấy phép lái xe đúng theo quy định, tuyệt đối tuân thủ biển báo hiệu giao thông, đi đúng phần đường và làn đường.
- Các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định (tốc độ < 5 km/h khi ra vào khu vực dự án).
- Hạn chế lưu thông vào giờ cao điểm.
- Chủ đầu tư yêu cầu thực hiện đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân trong khu vực bằng các biện pháp bố trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo. Tốc độ lưu thông tối đa trong khu vực nội bộ không vượt quá 5 km/h.

- Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn.

- Các xe vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt, đáy thùng xe kín để hạn chế việc rơi vãi và bụi phát sinh trong quá trình di chuyển, không chuyên chở vượt quá tải trọng, không vận chuyển vào các khung giờ cao điểm.

- Hạn chế tối đa việc tập kết các phương tiện trên tuyến đường công vụ.

Giảm thiểu tác động đến khu dân cư lân cận

- Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu vào giờ cao điểm.

- Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.

- Lắp đặt các biển báo thi công để người dân được biết.

- Quản lý chặt chẽ công nhân tránh tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân của các dự án với nhau.

- Khi đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn,... kể trên sẽ không ảnh hưởng đến môi trường của khu dân cư lân cận. Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác BVMT, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

- Xây dựng các hạng mục theo đúng quy hoạch được phê duyệt. Nếu quá trình xây dựng để xảy ra sự cố hư hỏng các công trình nhà dân lân cận thì Chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục sự cố theo đúng quy định.

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ ngơi của người dân.

Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái ruộng lúa

- Có biện pháp khơi thông dòng chảy trước mặt, tiêu thoát nước hợp lý để hạn chế xói mòn, rửa trôi.

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại khu vực dự án cần thường xuyên phun nước vào thời điểm 9 – 10h sáng và 14 – 15h chiều, hạn chế một phần đất cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí, đặc biệt vào những thời điểm lúa làm đòng, làm ảnh hưởng đến năng suất ruộng lúa người dân.

- Khi có sự cố sạt lở xuống ruộng lúa thì Nhà thầu sẽ có biện pháp khắc phục kịp thời như: nạo vét đất cát, bồi thường cho người dân đang canh tác trên đất sản xuất cho đến khi dự án thi công xong. Chủ đầu tư giám sát quá trình thực hiện của nhà thầu.

3.1.2.3. Phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây

dụng

🚧 An toàn lao động

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị thi công xây dựng. Trang bị bảo hộ lao động cho từng công nhân trên công trường.
- Bố trí lán trại cho công nhân thi công, đảm bảo điều kiện ăn ở hợp vệ sinh. Thường xuyên giáo dục, nhắc nhở nâng cao ý thức an toàn lao động cho công nhân.
- Thành lập đội kiểm tra an toàn lao động, có nhiệm vụ đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng.
- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình ...
- Thiết kế chiếu sáng những nơi đào sâu để lắp đặt đường ống, đường dây.
- Máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng.
- Khi thực hiện lắp đặt, bóc dỡ các thiết bị đảm bảo điều kiện kỹ thuật.
- Trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn lao động cho công nhân.
- Một số biện pháp phòng ngừa sự cố khi đào hố móng:
 - + Không di chuyển vật liệu, thiết bị quá gần miệng hố tránh gây nguy hiểm cho công nhân làm việc bên dưới.
 - + Mỗi móng đào đều có cừ chắn để bảo vệ, chống sạt lở.
 - + Lắp các bảng cảnh cáo nguy hiểm tại nơi đào hố móng.
 - + Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.
 - + Khi thi công móng sâu dưới mặt đất có biện pháp gia cố chống sạt lở, cử người kiểm tra thường xuyên sự thay đổi của mặt đất xung quanh khu vực hố đào,...

🚧 An toàn giao thông

- Tổ chức phân luồng giao thông và bố trí biển báo tại ngã 3 đường Lê Hoàn giao với đường ĐT.638 và đường Lê Hoàn để hạn chế tối đa các khả năng xảy ra sự cố tai nạn.
- Lắp đặt các biển báo hiệu, biển báo điều khiển, đèn phát quang,... trong phạm vi thi công và tại vị trí tiếp giáp với đường ĐT.638.
- Điều tiết phương tiện ra, vào công trình thi công.
- Niêm yết cụ thể thời gian thi công tại khu vực thực hiện dự án.
- Bảo đảm tốc độ xe vận chuyển theo quy định của Luật giao thông đường bộ, giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư đông đúc; phủ bạt kỹ thùng xe vận chuyển và thực hiện tốt an toàn giao thông khi vận chuyển.

– Nghiêm cấm việc đậu đỗ xe vận chuyển dọc đường Lê Hoàn tại vị trí giáp ranh với Dự án.

Phòng chống cháy nổ

– Lượng chất thải rắn trong quá trình phát quang được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

– Tuyên truyền, vận động, giáo dục và nhắc nhở mọi người lao động trên công trường chấp hành nghiêm chỉnh các quy định luật pháp về phòng chống cháy nổ.

– Tuân thủ nghiêm ngặt quy định phòng chống cháy, nổ trong khu vực.

– Bố trí kho chứa nguyên nhiên liệu cách xa các trạm điện và những nơi dễ bắt lửa, có biển báo cụ thể.

– Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ.

– Khi lắp đặt hệ thống đèn điện phải thực hiện cẩn thận, đúng yêu cầu kỹ thuật tránh gây chập điện dẫn đến cháy nổ hoặc điện bị rò rỉ vào mùa mưa.

– Lập phương án sơ tán người an toàn khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

– Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy tại chỗ.

– Trang bị đầy đủ các thiết bị y tế để kịp thời ứng phó khi sự cố xảy ra.

– Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

Phòng ngừa thiên tai bão lũ

– Trong những ngày mưa lớn hoặc bão không tiến hành xây dựng mà cho công nhân ngừng thi công.

– Theo dõi giám sát diễn biến thời tiết vào mùa mưa để có kế hoạch ứng phó phù hợp.

– Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan có kế hoạch ứng phó và khắc phục kịp thời.

– Những khu vực dễ đổ ngã, sạt lở trong những ngày mưa bão sẽ được kiểm tra phát hiện để kịp thời che chắn, chèn chống.

– Bố trí nhân viên giám sát quá trình thi công để kịp thời xử lý khi có sự cố xảy ra.

– Thu gom, vận chuyển chất thải rắn theo đúng quy định, tránh bị nước mưa cuốn trôi.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Nguồn phát sinh khí thải

Nguồn chất thải khí phát sinh trong quá trình hoạt động của các TTYT từ các nguồn

sau:

- Bụi từ các phương tiện vận chuyển;
- Hơi hóa chất, khí độc từ phòng xét nghiệm, phòng mổ;
- Mùi và khí từ khu tập kết CTR, HTXL nước thải;
- Hơi thuốc sát trùng khi vệ sinh sàn nhà, phòng điều trị;
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng;
- Ô nhiễm vi sinh trong không khí;
- Liều suất bức xạ từ máy X-quang;
- Bếp căn tin.

🚧 Bụi từ các phương tiện vận chuyển

Do việc vận chuyển, lưu thông của phương tiện giao thông dọc các tuyến đường hiện trạng, số lượt người và xe máy trong khu vực sân trung tâm sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên, với tốc độ vận chuyển chậm nên lượng bụi phát sinh từ hoạt động này không nhiều.

🚧 Hơi hóa chất, khí độc từ phòng xét nghiệm, phòng phẫu thuật

Quá trình hoạt động khám chữa bệnh, trung tâm sử dụng một lượng hoá chất phục vụ cho công tác làm xét nghiệm và phục vụ tại khoa phẫu thuật. Vì vậy tại các khoa phòng này sẽ có hơi hoá chất hoặc khí phát sinh từ các dược phẩm khi sử dụng, sẽ ảnh hưởng đến sức khoẻ của nhân viên và bệnh nhân.

🚧 Khí thải từ khu vực chứa CTR và HTXL nước thải

Hoạt động của các trung tâm sẽ làm phát sinh rất nhiều loại chất thải rắn. Thành phần, chủng loại chất thải rắn sẽ được trình bày chi tiết ở phần sau. Đối với chất thải rắn y tế (CTRYT) sẽ được thu gom riêng và đưa về kho chứa riêng trong các thùng chứa chuyên dụng, để tránh ảnh hưởng đến môi trường trung tâm và được xử lý theo đúng quy định. Do đó, mùi hôi phát sinh từ chất thải rắn chủ yếu từ quá trình thu gom và tồn trữ chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) của trung tâm. Cụ thể là từ quá trình phân hủy các thành phần hữu cơ trong CTRSH, tạo ra các khí thải như: NH_3 , H_2S , CH_4 , mercaptan,... gây mùi và thu hút các sinh vật gây bệnh như ruồi muỗi, kiến, gián, chuột và vi khuẩn gây bệnh. Trong quá trình hoạt động, Ban Giám đốc sẽ có các giải pháp thu gom và vận chuyển hợp lý để hạn chế tối đa nguồn gây ô nhiễm này.

Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung của TTYT có thể làm phát sinh các chất ô nhiễm không khí từ như quá trình phân hủy kỵ khí của các chất hữu cơ có trong nước thải của bể điều hòa, bể xử lý sinh học, bể xử lý bùn,... Thành phần của các chất ô nhiễm không khí ở đây chủ yếu là các sản phẩm của quá trình phân hủy kỵ khí vật chất hữu cơ như CH_4 , NH_3 , H_2S , CO_2 ,... Lượng khí này thực tế không lớn, nhưng thường có mùi đặc trưng, gây cảm giác khó chịu cho trung tâm và các hộ dân cư xung

quan. Do đó, chủ đầu tư sẽ có biện pháp khắc phục như đây kín các hố ga, nắp đanh, cách ly với các công trình hạng mục khác.

Vi sinh trong không khí và vi sinh bề mặt

Do đặc trưng của trung tâm là khám và điều trị bệnh nên không thể tránh khỏi việc không khí bị ô nhiễm bởi các loại vi sinh như: vi khuẩn hiếu khí, vi nấm, cầu khuẩn tan máu, tụ cầu vàng, liên cầu,... hoặc các loại vi sinh bề mặt tại các vị trí phòng mổ, phòng tiểu phẫu, hậu phẫu và các dụng cụ trong phòng như: E.Coli, trực khuẩn mũ xanh, tụ cầu vàng, liên cầu,...

Tham khảo kết quả các lần quan trắc môi trường định kỳ gần đây do Viện Pasteur Nha Trang thực hiện tại các bệnh viện trên địa bàn tỉnh Bình Định cho thấy kết quả đo đạc vi sinh trong không khí và vi sinh bề mặt tại các vị trí trong bệnh viện đều đạt tốt.

Hơi thuốc sát trùng khi vệ sinh

Nhân viên vệ sinh quét dọn, lau chùi sàn hành lang, khoa phòng khám chữa bệnh và điều trị nội trú 2 lần/ngày bằng các loại thuốc sát trùng như cloramin B hoặc dung dịch vệ sinh khác. Khi đang vệ sinh thì các loại thuốc này gây mùi hắc, khó chịu; tuy nhiên đây là các dạng thuốc hoá chất bay hơi rất nhanh, khoảng 10 phút là bay hơi hoàn toàn nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

Bệnh viện là khu vực tập trung rất đông người, hơn nữa các Trung tâm y tế tuyến nằm gần nhà dân (khoảng 5 - 10m) nên tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của trung tâm tuy tác động không lớn nhưng sẽ ảnh hưởng ít nhiều đến đời sống sinh hoạt của người dân.

Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Để phòng tránh sự cố cúp điện và đảm bảo cho quá trình khám chữa bệnh, mỗi TTYT đã trang bị 01 máy phát điện dự phòng với công suất 125KVA. Nhiên liệu sử dụng là dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu khoảng 30 lít dầu DO trong 1 giờ (hoạt động với 100% công suất). Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa các chất ô nhiễm như: SO₂, NO₂, CO₂ và VOC gây ô nhiễm môi trường.

Để tránh tác động của khí thải máy phát điện đến môi trường, ta có thể tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện. Tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO trong khí thải máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 34. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện trong 1 giờ

Chất ô nhiễm	CO	NO ₂	SO ₂	Bụi	VOC
Hệ số (kg/tấn NL) (*)	0,71	0,284	20S	0,28	0,035
Tải lượng (g/h)	6,894	2,76	194,2	2,72	0,34

(*)Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993.*

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%).

Tương tự như cách tính toán ở trên, thể tích của khí thải phát sinh khi đốt 01 kg nhiên liệu là:

$$V_{SPC} = 16,54 \text{ (m}^3\text{chuẩn/kgNL)}$$

Lưu lượng khí thải của máy phát điện trong 1 giờ là:

$$Q_K = 16,54 \text{ (m}^3\text{chuẩn/kgNL)} \times 30 \text{ (kg NL/h)} = 496,2 \text{ m}^3\text{/h.}$$

Nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 35. Nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B
1	CO	mg/Nm ³	13,9	1000
2	NO ₂	mg/Nm ³	5,56	850
3	SO ₂	mg/Nm ³	391,4	500
4	Bụi	mg/Nm ³	5,48	200
5	VOC	mg/Nm ³	0,68	-

So sánh với quy chuẩn ta thấy, nồng độ khí thải của máy phát điện rất thấp so với quy chuẩn cho phép và máy phát điện chỉ hoạt động trong khi có sự cố về điện nên sự ảnh hưởng từ khí thải máy phát điện là không đáng kể.

Liều suất bức xạ

Mỗi TTYT quản lý và sử dụng khoảng 02 máy X-Quang, nên vấn đề an toàn bức xạ cũng là áp lực môi trường, có ảnh hưởng ít nhiều đối với sức khỏe của y bác sĩ, kỹ thuật viên trong quá trình vận hành máy và bệnh nhân đến khám chữa bệnh tại trung tâm.

Để có cơ sở đánh giá mức độ tác hại của liều suất bức xạ từ máy X-Quang đến sức khỏe y bác sĩ, kỹ thuật viên, chúng tôi tham khảo kết quả đo đạc liều suất bức xạ tại phòng đặt máy X-Quang SHIMADZU của Bệnh viện Lao và Bệnh phổi tỉnh Bình Định do Trung tâm Phân tích và Kiểm nghiệm Bình Định thực hiện ngày 21/10/2011 như sau:

- Phong bức xạ tự nhiên trung bình: 0,12 μ Sv/h
- Hệ số chuẩn đối với bức xạ gamma: $K = 0,98 \pm 0,07$
- Hệ số chuẩn đối với bức xạ tia X: $K = 0,86 \pm 0,08$
- Chế độ đặt phát tia: 70 kV 63mAs 0,63s

Bảng 3. 36. Kết quả đo liều suất bức xạ tại phòng đặt máy X-Quang SHIMADZU của Bệnh viện Lao và Bệnh phổi tỉnh Bình Định

TT	Vị trí đo	Kết quả ($\mu\text{Sv/h}$)	TCVN 6561-1999 và CV 1092/BKHCNMT-ATBX
1	Cửa bệnh nhân ra vào		0,5 $\mu\text{Sv/h}$
	- Giữa cánh cửa	0,22	
	- Mép cửa bên trái	0,21	
	- Mép cửa bên phải	0,21	
	- Mép chân cửa	0,22	
	- Cách cửa 50 cm	0,20	
	- Cách cửa 1 m	0,18	
	- Tường – vị trí 1	0,20	
	- Tường – vị trí 2	0,22	
2	Vị trí điều khiển máy		3 $\mu\text{Sv/h}$
	- Giữa cánh cửa	0,23	
	- Mép cửa bên trái	0,24	
	- Mép cửa bên phải	0,25	
	- Mép chân cửa	0,27	
	- Cách cửa 50 cm	0,22	
	- Cách cửa 1 m	0,21	
	- Giữa ô cửa quan sát	0,22	
	- Mép trên ô cửa quan sát	0,21	
	- Mép dưới ô cửa quan sát	0,22	
	- Mép trái ô cửa quan sát	0,21	
	- Mép phải ô cửa quan sát	0,21	
	- Tường – vị trí 1	0,21	
	- Tường – vị trí 2	0,22	
	Nơi chờ bệnh nhân		0,5 $\mu\text{Sv/h}$
	Điểm đo 1	0,22	
	Điểm đo 2	0,21	
	Điểm đo 3	0,21	
4	Mảng tường chùm tia hướng vào (hướng chụp phổi)- Phòng siêu âm		0,5 $\mu\text{Sv/h}$
	Điểm đo 1	0,22	
	Điểm đo 2	0,21	
	Điểm đo 3	0,24	

TT	Vị trí đo	Kết quả ($\mu\text{Sv/h}$)	TCVN 6561-1999 và CV 1092/BKH-CNMT-ATBX
5	Phòng rửa phim		3 $\mu\text{Sv/h}$
	Điểm đo 1	0,21	
	Điểm đo 2	0,21	
	Điểm đo 3	0,17	

(Nguồn: Trung tâm Phân tích và Kiểm nghiệm Bình Định)

So sánh các kết quả đo đạc liều suất bức xạ với tiêu chuẩn TCVN 6561-1999 cho thấy liều suất bức xạ tại các vị trí đo đạc đều nhỏ hơn tiêu chuẩn quy định. Điều này cho thấy tại các phòng X-Quang, công tác bọc cách chì, tránh rò rỉ bức xạ khá tốt. Chủ dự án cam kết trước khi trung tâm đi hoạt động sẽ thực hiện đăng ký cấp phép đối với máy X-Quang và đảm bảo công tác an toàn bức xạ tại trung tâm theo đúng các quy định của Bộ Y tế, nhất là an toàn phòng đặt máy và liều suất cá nhân cho kỹ thuật viên vận hành máy.

Khí thải từ việc nấu nướng

Khí thải từ nhiên liệu sử dụng trong hoạt động nấu nướng tại căn tin cũng là một nguồn phát thải có thể gây ô nhiễm. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas phục vụ cho nấu nướng sẽ phát sinh khí NO_2 , CO_2 , CO ,... và trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

b. Nguồn phát sinh nước thải

Nước mưa chảy tràn

Về nguyên tắc, nước mưa là loại nước thải ô nhiễm nhẹ (quy ước sạch) nên có thể thải trực tiếp ra môi trường tự nhiên mà không cần xử lý. Mặt khác, trong khu vực bệnh viện đã xây dựng các hệ thống cống thoát nước mưa, hệ thống thu gom nước mái nên lượng nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom chảy theo các cống thoát dọc theo các khu nhà chức năng, sau đó dẫn vào cống thoát nước chung trong khu vực.

Tuy nhiên việc tách biệt hệ thống thoát nước mưa, nước thải không phù hợp hoặc rò rỉ nước thải vào cống thoát nước mưa sẽ dẫn đến khả năng gây ô nhiễm nguồn nước và dễ dẫn đến phát tán các loại dịch bệnh vì nước thải bệnh viện có tính ô nhiễm cao, nhất là các loại vi khuẩn, virus gây bệnh.

Nước thải bệnh viện

Nước thải bệnh viện phát sinh chủ yếu là nước thải từ các Toilet (nhà vệ sinh), nước thải xét nghiệm, tiểu phẫu, phẫu thuật và vệ sinh dụng cụ y tế có thành phần chủ yếu là các chất cặn bã, chất lơ lửng (SS), các chất dinh dưỡng (N, P), các chất hữu cơ (BOD, COD), vi sinh; từ nước thải nhiễm thuốc do bệnh nhân bài tiết qua đường tiêu,... từ quá trình khám chữa bệnh, từ các nguồn vệ sinh khác như phẫu thuật, vệ sinh sàn nhà, vệ sinh trang thiết bị xét nghiệm và dụng cụ y tế khác,...

Thành phần, tính chất nước thải của trung tâm nói chung chứa nhiều thành phần ô nhiễm đặc biệt là các loại mầm bệnh. Toàn bộ lượng nước thải này nếu không được xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng không những đến môi trường nước mà đặc biệt là sức khỏe của cộng đồng dân cư xung quanh khu vực. Loại nước thải bệnh viện có thành phần ô nhiễm khá cao, loại nước thải này cần được xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT, cột B trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Thực tế do không thể tách riêng nước thải sinh hoạt của nhân viên y tế, người nhà bệnh nhân, bệnh nhân và khu căng tin ra khỏi dòng thải với nước thải khám chữa bệnh, điều trị nên nước thải phát sinh tại trung tâm được gọi chung là nước thải bệnh viện.

- TTYT huyện Hoài Ân

Theo tính toán ở trên thì lượng nước cấp cho hoạt động của TTYT huyện Hoài Ân khoảng 42,2 m³/ngày.đêm (không tính nước tưới cây và PCCC, nước cấp khu căng tin được tính chung trên cơ sở bệnh nhân, người nhà bệnh nhân và cán bộ nhân viên, không thể tách riêng được). Theo đó, lượng nước thải phát sinh tương ứng khoảng 33,8 m³/ngày.đêm (lượng nước thải tính bằng 80% lượng nước cấp).

Theo số liệu thống kê theo nhật ký vận hành hệ thống XLNT của TTYT, lưu nước thải như sau:

Thống kê số liệu lưu lượng nước thải tại hệ thống XLNT TTYT huyện Hoài Ân

Thời gian	Lưu lượng (m ³ /tháng)	Lưu lượng (m ³ /ngày)
Tháng 01/2022	863	27,84
Tháng 02/2022	906	31,36
Tháng 03/2022	837	27
Tháng 04/2022	849	28,3
Tháng 05/2022	887	28,6
Tháng 06/2022	995	33,17
Tháng 07/2022	955	30,8
Tháng 08/2022	939	30,29
Tháng 09/2022	892	29,73
Tháng 10/2022	1.011	32,61

(Nguồn: TTYT huyện Hoài Ân)

Theo số liệu thống kê trên thì lưu lượng nước thải cao nhất là 33,2 m³/ngày.đêm. Với số lượng giường bệnh thực kê cao nhất là 209 giường thì lưu lượng nước thải phát sinh trung bình là 0,159 m³/ngày/giường. Số lượng giường bệnh sau khi hoàn thành sửa chữa cải tạo vẫn giữ nguyên 209 giường. Số lượng giường bệnh tại khu vực xây mới là 30 giường, tương đương với 4,77 m³/ngày.

- TTYT huyện Tuy Phước

Theo số liệu thống kê của TTYT huyện Tuy Phước cung cấp thì lưu lượng nước

thải lớn nhất của công trình hiện trạng là 55 m³/ngày đêm. Lưu lượng nước thải lớn nhất của các công trình xây dựng mới là 39,65 m³/ngày đêm. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh của TTYT huyện Tuy Phước sau khi hoàn thành xây dựng là 94,65 m³/ngày đêm.

- TTYT huyện Phù Cát

Theo số lượng thống kê của TTYT huyện Phù Cát cung cấp thì lưu lượng nước thải lớn nhất của công trình hiện trạng là 70 m³/ngày đêm. Lưu lượng nước thải lớn nhất của các công trình xây dựng mới là 40 m³/ngày đêm. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh của TTYT huyện Tuy Phước sau khi hoàn thành xây dựng là 110 m³/ngày đêm.

- TTYT huyện Tây Sơn

Theo số lượng thống kê của TTYT huyện Tây Sơn cung cấp thì lưu lượng nước thải lớn nhất của công trình hiện trạng là 60 m³/ngày đêm. Lưu lượng nước thải lớn nhất của các công trình xây dựng mới là 30 m³/ngày đêm. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh của TTYT huyện Tuy Phước sau khi hoàn thành xây dựng là 90 m³/ngày đêm.

- TTYT thị xã Hoài Nhơn

Theo số lượng thống kê của TTYT thị xã Hoài Nhơn cung cấp thì lưu lượng nước thải lớn nhất của công trình hiện trạng là 25 m³/ngày đêm. Lưu lượng nước thải lớn nhất của các công trình xây dựng mới là 60 m³/ngày đêm. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh của TTYT huyện Tuy Phước sau khi hoàn thành xây dựng là 85 m³/ngày đêm.

c. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Ngoài nước thải, CTR từ hoạt động của từng trung tâm gọi chung là CTRYT là nguồn gây tác động nhiều nhất đến môi trường. CTRYT là một loại chất thải đặc biệt phát sinh trong quá trình tiến hành các hoạt động chữa bệnh và phòng bệnh. CTRYT chủ yếu là loại chất thải có khả năng lây nhiễm cao cần được xử lý triệt để trước khi thải vào môi trường. Các nguồn phát sinh CTRYT có thể kể đến như sau:

- Chất thải khoa điều trị: bao gồm bộ phận thay bông băng lau mủ như gạc, bông băng dính máu mủ, mủ hoại tử, tổ chức hoại tử đã cắt bỏ. Bộ phận tiêm như kim tiêm, bơm tiêm, ống thuốc, thuốc thừa. Các dịch, bệnh phẩm, túi đựng.

- Chất thải phòng mổ: bao gồm bông nhiễm khuẩn, mủ, tổ chức hoại tử, các phần cắt bỏ của cơ thể, máu, dịch, thuốc, hoá chất, kim tiêm, bơm tiêm.

- Chất thải phòng khám: bao gồm bệnh phẩm, mủ, các tổ chức hoại tử, bông băng, gạc nhiễm khuẩn, dụng cụ, nẹp cố định, quần áo nhiễm khuẩn.

- Chất thải khoa xét nghiệm huyết học: bao gồm máu, hoá chất, chai lọ, kim tiêm.

- Chất thải khoa xét nghiệm vi sinh, hoá sinh: bao gồm bệnh phẩm, phân, nước giải, máu mủ, đờm, hoá chất, môi trường nuôi cấy.

- Chất thải khoa dược: vỏ thuốc, chai đựng thuốc, thuốc hết hạn dùng.

- Chất thải sinh hoạt từ bệnh nhân, nhân viên y tế và người nhà bệnh nhân: đồ ăn,

thức uống, vỏ thuốc, giấy loại, quần áo bẩn.

Để có được các giải pháp phân loại, thu gom và xử lý CTRYT một cách hợp lý và theo đúng quy định của Bộ Y tế, có thể phân loại CTRYT từ các nguồn phát sinh trên theo hướng dẫn trong Quy chế Thông tư 20/2021/TT-BYT về quản lý chất thải y tế. CTRYT được phân thành 5 nhóm sau:

- Chất thải lây nhiễm;
- Chất thải hóa học nguy hại;
- Chất thải phóng xạ;
- Bình chứa áp suất;
- Chất thải thông thường.

Chất thải lây nhiễm

- Chất thải sắc nhọn (loại A): là chất thải có thể gây ra các vết cắt hoặc chọc thủng, có thể nhiễm khuẩn, bao gồm: bơm kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, lưỡi dao mổ, đinh mổ, cưa, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ và các vật sắc nhọn khác sử dụng trong các hoạt động y tế.

- Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn (loại B): là chất thải bị thấm máu, thấm dịch sinh học của cơ thể và các chất thải phát sinh từ buồng bệnh cách ly.

- Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao (loại C): là chất thải phát sinh trong các phòng xét nghiệm như: bệnh phẩm và dụng cụ đựng, dính bệnh phẩm.

- Chất thải giải phẫu (loại D): bao gồm các mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người: rau thai, bào thai và xác động vật thí nghiệm.

Chất thải hóa học nguy hại

- Dược phẩm quá hạn, kém phẩm chất không còn khả năng sử dụng.

- Chất hóa học nguy hại sử dụng trong y tế (Phụ lục 2 ban hành kèm theo Quy chế này).

- Chất gây độc tế bào, gồm: vỏ các chai thuốc, lọ thuốc, các dụng cụ dính thuốc gây độc tế bào và các chất tiết từ người bệnh được điều trị bằng hóa trị liệu (Phụ lục 2 ban hành kèm theo Quy chế này).

- Chất thải chứa kim loại nặng: thủy ngân (từ nhiệt kế, huyết áp kế thủy ngân bị vỡ, chất thải từ hoạt động nha khoa), cadimi (Cd) (từ pin, ắc quy), chì (từ tấm gỗ bọc chì hoặc vật liệu tráng chì sử dụng trong ngăn tia xạ từ các khoa chẩn đoán hình ảnh, xạ trị).

Chất thải phóng xạ

Chất thải phóng xạ gồm các chất thải phóng xạ rắn, lỏng và khí phát sinh từ các hoạt động chẩn đoán, điều trị. Danh mục thuốc phóng xạ và hợp chất đánh dấu dùng trong chẩn đoán và điều trị ban hành kèm theo Quyết định số 33/2006/QĐ-BYT ngày 24/10/2006 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

✚ Bình chứa áp suất

Bình chứa áp suất bao gồm bình đựng O₂, CO₂, bình ga, bình khí dung. Các bình này dễ gây cháy, gây nổ khi thiêu đốt.

✚ Chất thải thông thường

– Chất thải thông thường là chất thải không chứa các yếu tố lây nhiễm, hóa học nguy hại, phóng xạ, dễ cháy, nổ, bao gồm:

– Chất thải sinh hoạt phát sinh từ các buồng bệnh (trừ các buồng bệnh cách ly).

– Chất thải phát sinh từ các hoạt động chuyên môn y tế như các chai lọ thủy tinh, chai huyết thanh, các vật liệu nhựa, các loại bột bó trong gãy xương kín. Những chất thải này không dính máu, dịch sinh học và các chất hóa học nguy hại.

– Chất thải phát sinh từ các công việc hành chính: giấy, báo, tài liệu, vật liệu đóng gói, thùng carton, túi nilon, túi đựng phim.

– Chất thải ngoại cảnh: lá cây và rác từ các khu vực ngoại cảnh.

• TTYT huyện Hoài Ân

Theo số liệu khảo sát thực tế tại TTYT huyện Hoài Ân hiện hữu năm 2022 thì lượng rác thải y tế phát sinh trung bình khoảng 520 kg/ngày = 2,5 kg/ngày/giường, trong đó có khoảng 0,16 kg/giường bệnh/ngày là chất thải nguy hại.

Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại tại TTYT huyện Hoài Ân được dự báo như sau:

Bảng 3. 37. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại TTYT huyện Hoài Ân

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Chất thải lây nhiễm	Rắn	7.205	13 01 01
2	Vỏ lọ dính thuốc gây độc tế bào	Rắn	18	18 01 04
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	24	16 01 06
4	Nước tráng phim X-Quang	Lỏng	249	19 01 06
	Tổng cộng		7.496	

Ngoài ra tại TTYT huyện Hoài Ân còn phát sinh thêm một lượng chất thải khác, đó là bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải. Chúng tôi tham khảo tại một số bệnh viện và TTYT trong tỉnh thì lượng bùn từ HTXL nước thải không chứa thành phần nguy hại. Tuy nhiên nếu cơ quan quản lý môi trường yêu cầu phân tích mẫu để xác định có nhiễm thành phần nguy hại thì trung tâm sẽ tiến hành phân tích. Lượng bùn này không nhiều và sẽ có biện pháp xử lý riêng.

- TTYT huyện Tuy Phước

Theo số liệu khảo sát thực tế tại TTYT huyện Tuy Phước hiện hữu năm 2022 thì lượng rác thải y tế phát sinh trung bình khoảng 684 kg/ngày = 2,4 kg/ngày/giường, trong đó có khoảng 0,28 kg/giường bệnh/ngày là chất thải nguy hại.

- TTYT huyện Phù Cát

Theo số liệu khảo sát thực tế tại TTYT huyện Phù Cát hiện hữu năm 2022 thì lượng rác thải y tế phát sinh trung bình khoảng 688 kg/ngày = 2,2 kg/ngày/giường, trong đó có khoảng 0,26 kg/giường bệnh/ngày là chất thải nguy hại.

- TTYT huyện Tây Sơn

Theo số liệu khảo sát thực tế tại TTYT huyện Tây Sơn hiện hữu năm 2022 thì lượng rác thải y tế phát sinh trung bình khoảng 884 kg/ngày = 2,1 kg/ngày/giường, trong đó có khoảng 0,23 kg/giường bệnh/ngày là chất thải nguy hại.

- TTYT thị xã Hoài Nhơn

Theo số liệu khảo sát thực tế tại TTYT huyện Tây Sơn hiện hữu năm 2022 thì lượng rác thải y tế phát sinh trung bình khoảng 479 kg/ngày = 1,9 kg/ngày/giường, trong đó có khoảng 0,11 kg/giường bệnh/ngày là chất thải nguy hại.

3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

🚧 Ô nhiễm do tiếng ồn

Bệnh viện có thể nói là một trong những môi trường đòi hỏi độ yên tĩnh cao nhất. Do đó, các hoạt động bên trong trung tâm luôn hướng tới việc giảm thiểu tiếng ồn đến mức thấp nhất có thể được, thậm chí ngay cả việc trong giao tiếp giữa bác sĩ, bệnh nhân, thân nhân thăm nuôi bệnh và giữa các thân nhân thăm nuôi bệnh với nhau.

Các nguồn gây tiếng ồn trong trung tâm có thể kể đến là:

- Loa gọi khám tại các phòng khám bệnh;
- Hoạt động của máy phát điện trong trường hợp mất điện;
- Hoạt động của các phương tiện lưu thông được phép lưu hành trong trung tâm nhưng chỉ ở những khu vực quy định (xe cứu thương, xe chở hàng hóa vào kho, xe ô tô,...);
- Sự va chạm của các dụng cụ y khoa trên các xe đẩy chuyên dùng trong các khu điều trị bệnh và giữa các hành lang liên kết;
- Hoạt động của các máy móc thiết bị (máy thổi khí) phục vụ cho trạm xử lý nước thải tập trung của trung tâm;
- Hoạt động của con người trong trung tâm.

Các nguồn gây ồn kể trên, ngoại trừ nguồn từ loa gọi khám, máy phát điện và máy thổi khí, đều có mức độ ồn rất thấp và thực tế không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường bên trong trung tâm cũng như môi trường xung quanh. Riêng đối với các nguồn

gây ồn từ loa gọi khám, máy phát điện 125KVA và máy thổi khí sẽ là các vấn đề rất đáng quan tâm đối với Ban lãnh đạo trung tâm.

Số liệu điều tra, quan trắc độ ồn tại một số Trung tâm Y tế và Bệnh viện trên địa bàn tỉnh Bình Định thì độ ồn đo được tại khu vực khám bệnh dao động từ 68 – 72 dBA, nếu khi có loa gọi khám thì độ ồn tăng lên khoảng 85dBA. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp thiết kế bố trí khoa phòng phù hợp để tránh độ ồn từ khu khám bệnh ảnh hưởng đến các khu điều trị nội trú, cũng như các khoa phòng khác trong trung tâm.

Thực tế điều tra khảo sát đối với những máy phát điện có công suất tương đương với công suất máy phát điện dự kiến lắp đặt tại trung tâm (125KVA) cho thấy: cường độ ồn tại trung tâm nguồn phát (đặt máy trong nhà) dao động từ 80 đến 86 dBA. Mức ồn sẽ giảm đi theo khoảng cách lan truyền so với trung tâm nguồn phát. Tham khảo một số kết quả đo đạc thực tế, trong khoảng cự ly 30m, mức ồn tại các điểm đo dao động từ 70-80dBA, trong khoảng cự ly 50m là 68-76dBA và trong khoảng 100m là 60-62dBA, vẫn vượt tiêu chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT, trung bình từ 6-21h, đối với khu vực đặc biệt cần sự yên tĩnh như bệnh viện, trường học, khu an dưỡng (theo tiêu chuẩn là 55 dBA). Điều này cho thấy nguồn gây ồn sẽ có tác động đáng kể đến các hoạt động của trung tâm. Nếu như trung tâm không có biện pháp chống ồn hữu hiệu cho buồng đặt máy phát điện thì khả năng ảnh hưởng được dự báo lên đến hơn 100m so với trung tâm nguồn phát vào ban ngày và đến hơn 150m vào ban đêm. Trong những buồng máy phát được cách âm và tiêu âm tốt thì mức độ ồn có khả quan hơn nhiều, đa số các trường hợp kiểm tra điều không vượt quá tiêu chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT, trung bình từ 6-21h, đối dân cư ở khoảng cách chịu ảnh hưởng $\geq 30m$.

Đối với máy thổi khí khả năng gây ồn cũng tương đối cao. Tuy nhiên so với máy phát điện thì có phần giảm hơn đáng kể, độ ồn từ máy thổi khí theo số liệu tham khảo thực tế đo đạc được dao động trong khoảng từ 62-75dBA. Trong quá trình xây dựng, chủ đầu tư sẽ có các biện pháp chống ồn thích hợp cho máy thổi khí trong khu xử lý nước thải để đảm bảo độ yên tĩnh cao cho môi trường bệnh viện.

Tiếng ồn tại các khu vực trong Trung tâm đều vượt TCCP là do các nguyên nhân khác nữa như:

- Các phương tiện giao thông bên trong và ngoài Trung tâm;
- Số lượt người từ các nơi đến khám chữa bệnh ngày càng đông;
- Ý thức người bệnh chưa cao;
- Công tác giữ gìn trật tự tại Trung tâm chưa thực hiện tốt,...

Vì vậy, đòi hỏi Ban lãnh đạo Trung tâm phải có các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn để tránh ảnh hưởng đến công tác khám chữa bệnh tại đây.

Ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự tại địa phương

Hoạt động của trung tâm sẽ kéo theo sự gia tăng mật độ giao thông và số lượng

người trong khu vực. Các dịch vụ ăn theo có thể phát sinh để phục vụ cho nhu cầu của trung tâm như: giữ xe, quán ăn, nhà trọ, các phòng khám tư nhân, tiệm thuốc,...

✚ Tác động đến các đối tượng xung quanh dự án

Khu vực dự án có mật độ dân số trung bình, nhưng nằm tại trung tâm thị trấn, gần chợ, gần bệnh viện, nằm trên đường liên xã nên mật độ người và các phương tiện giao thông qua lại khá cao. Việc mở rộng các TTYT huyện có tác động lớn đến kinh tế - xã hội tại địa phương.

Các TTYT huyện đều nằm trong khu vực đông dân cư nên hoạt động của trung tâm sẽ tác động đến đời sống của người dân, nhất là vấn đề nước thải và rác thải y tế nguy hại. Theo hướng gió chủ đạo tại khu vực thì khi trung tâm đi vào hoạt động vấn đề mùi của thuốc, mùi HTXL nước thải, mùi rác thải sẽ tác động ít nhiều đến các hộ dân phía Nam dự án, dễ làm phát sinh ruồi muỗi và các loại mầm bệnh. Tuy nhiên khoảng cách từ HTXL nước thải nhà chứa CTR nằm cách xa khu dân cư nên vấn đề mùi hôi tác động không đáng kể.

Ngoài ra việc mở rộng các TTYT huyện với quy mô công suất lớn hơn sẽ kéo theo hình thành các dịch vụ mua bán, ăn uống phát triển, số lượng người đến khám chữa bệnh đông dễ dẫn đến các vấn đề về xã hội như rượu chè, trộm cắp, mất ANTT và tai nạn giao thông,...

✚ Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

- *Sức khỏe cộng đồng*: TTYT huyện Hoài Nhơn được đầu tư xây dựng mở rộng nâng cấp tại khu vực sẽ đáp ứng được nhu cầu khám chữa bệnh và nâng cao chất lượng chăm sóc sức khỏe cộng đồng, nhất là người nghèo thiếu điều kiện về kinh tế và vật chất để khám chữa bệnh; góp phần hoàn thiện hệ thống hạ tầng xã hội và đẩy nhanh mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Hạn chế tình trạng ô nhiễm môi trường do chất thải trung tâm gây ra, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân.

- *Kinh tế xã hội*: Quá trình hình thành và sự hoạt động của dự án có một ý nghĩa kinh tế xã hội rất to lớn cho thị trấn Tam Quan nói riêng và huyện Hoài Nhơn nói chung. Trước tiên là tạo ra môi trường làm việc hiện đại, nâng cao tay nghề cho đội ngũ y bác sỹ trong việc khám và điều trị bệnh cho người dân. Tuy vậy, bên cạnh các mặt tích cực đó là các mặt tiêu cực đi kèm: ô nhiễm môi trường ngày càng tăng cũng gây ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng cuộc sống của nhân dân, các tệ nạn phát sinh,...

- *Giao thông vận tải*: Dự án cũng sẽ góp phần cùng với các hoạt động khác trong khu vực làm cho tình trạng mất vệ sinh đường phố, bụi tăng lên do các phương tiện vận chuyển. Mật độ giao thông trong khu vực tăng lên làm ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại của nhân dân.

3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động dự án

✚ Tai nạn giao thông do tăng mật độ giao thông, an ninh trật tự trong khu

vực

Khi các TTYT huyện đi vào hoạt động, mật độ giao thông và dân cư tại khu vực sẽ tăng lên đáng kể, kéo theo là các dịch vụ như quán ăn, buôn bán, gửi xe, nhà trọ, quầy thuốc,... phục vụ cho các hoạt động của trung tâm. Các TTYT huyện hiện hữu đang hoạt động sẽ làm gia tăng mức độ ảnh hưởng tại khu vực như: tai nạn giao thông, tình hình trật tự an ninh xã hội,... Vì vậy, chủ đầu tư sẽ có biện pháp quản lý hợp lý.

🚧 Khả năng cháy nổ

Đặc điểm hoạt động của trung tâm là đòi hỏi phải sử dụng và tàng trữ một số chất khí, dung môi và nhiên liệu: Oxygen, cồn y tế, ete, nhiên liệu đốt, dầu DO,... Các loại khí, dung môi và nhiên liệu này điều rất dễ gây ra cháy, nổ. Ngoài ra, trung tâm còn dự trữ một số lượng tương đối lớn các vật dụng dễ cháy khác như chăn màn, nệm, bông băng, các loại bao bì giấy, gỗ, rác thải cũng là những chất dễ cháy, có thể phân ra làm 4 nhóm chính:

- Nhóm 1: lửa cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như: chăn màn, nệm, bông băng, giấy, gỗ, rác thải,...;

- Nhóm 2: lửa cháy do các chất khí, dung môi và nhiên liệu lỏng dễ cháy như : xăng, dầu, khí oxygen, cồn, ête,...;

- Nhóm 3: lửa cháy do các thiết bị điện;

- Nhóm 4: cháy nổ do sét đánh.

Các nguyên nhân gây cháy nổ có thể kể đến như sau:

- Vận chuyển nguyên vật liệu và các chất dễ cháy như xăng, dầu, cồn, ête qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa;

- Tàng trữ các loại dung môi, nhiên liệu và bình chứa khí Oxygen không đúng quy định;

- Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa bình Oxygen, chăn màn, bông băng,...

- Tồn trữ các loại rác thải, bao bì giấy, nilong trong khu vực có lửa hay nhiệt cao;

- Sự cố về các thiết bị điện;

- Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.

Như vậy, trong quá trình đi vào hoạt động, trung tâm rất cần sự chú ý đến các công tác phòng cháy chữa cháy tốt để đảm bảo an toàn cho người và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra.

🚧 Sự cố quản lý rác thải, liều suất bức xạ và dịch bệnh

- Trung tâm có sử dụng máy X-Quang cao tần trong công tác khám chữa bệnh nên có khả năng xảy ra các sự cố như: rò rỉ tia bức xạ ra ngoài do sử dụng không đúng quy trình, nhân viên chiếu xạ không thực hiện đúng quy chế về an toàn bức xạ, gây nhiễm

xạ cho y bác sĩ và người bệnh. Nếu các nguồn này không được quản lý chặt chẽ sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng cho nhân viên, người bệnh và môi trường xung quanh.

- Đặc biệt đối với các loại thuốc quá hạn sử dụng, nếu không quản lý và xử lý tốt bị thất thoát ra ngoài bán lại cho các đại lý thuốc hoặc người dân sẽ ảnh hưởng rất nghiêm trọng đến sức khỏe người dân và môi trường. Điều này có thể do: khâu thẩm định thuốc không triệt để, kiểm tra và giám sát chưa chặt chẽ, nhân viên phụ trách chưa thực hiện đúng nhiệm vụ của mình về quản lý thuốc.

- Sự cố đối với kho thuốc, dược phẩm như: nhân viên không thực hiện đúng theo quy định nhằm lẫn thuốc, sổ theo dõi ghi chép không hợp lý, không đúng quy định hoặc khi xảy ra thiên tai, ngập lụt sẽ dẫn đến hư hỏng nếu không quản lý và có biện pháp đối phó.

- Ngoài ra, còn có sự cố khác ngoài ý muốn, đó là: các dịch bệnh lớn lây lan trong cộng đồng dân cư, do các nguyên nhân như: người dân không tự ý thức, chủ quan trong công tác vệ sinh phòng dịch, các cơ quan chức năng tuyên truyền, hướng dẫn cho người dân chưa triệt để, các Bệnh viện y tế chưa thực hiện hết trách nhiệm của mình về đảm bảo vệ sinh phòng dịch,... Phòng tránh dịch bệnh là trách nhiệm của toàn dân, riêng Trung tâm cũng đã có các biện pháp để tuyên truyền, hướng dẫn cho nhân viên và bệnh nhân thực hiện tốt công tác phòng tránh dịch bệnh lây lan đặc biệt là các đại dịch sau bão lũ.

Sự cố hệ thống xử lý nước thải

Khi vận hành hệ thống xử lý nước thải có khả năng xảy ra các sự cố như: quá tải, rò rỉ nước thải, nước sau xử lý không đạt theo tiêu chuẩn, vỡ đường ống, nước thải tràn ra ngoài các bể xử lý, gây mùi hôi. Nếu công nhân vận hành không đúng sẽ dẫn đến làm: cháy bơm cấp, bơm hóa chất, mô tơ khí, chập điện, vỡ đường ống dẫn khí,... và cuối cùng là hệ thống không hoạt động được, nước sau xử lý không đạt yêu cầu xả thải, bị tồn đọng gây mùi khó chịu. Các sự cố trên do một số nguyên nhân sau đây:

- Số lượng bệnh nhân đến khám chữa bệnh ngày càng nhiều, nhu cầu sử dụng nước và lượng nước thải tăng lên, gây áp lực cho hệ thống xử lý;

- Vận hành không đúng quy trình kỹ thuật;

- Cháy bơm cấp nước thải, máy thổi khí trong hệ thống xử lý nước thải;

- Tắc nghẽn đường ống dẫn nước thải;

- Quản lý hệ thống thu gom nước mưa không tốt, để nước mưa cuốn theo rác thải chảy vào hệ thống thu gom nước thải;...

Cụ thể một vài sự cố điển hình thường gặp của HTXL nước thải như sau:

- Cháy bơm nước thải;

- Đứt dây cuaro, cạn dầu máy thổi khí;

- Cháy khởi động từ của các thiết bị xử lý;
- Vi sinh bị chết và nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn.
- Gây mùi hôi.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Giảm thiểu nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu ô nhiễm không khí

🚧 Đối với bụi và khí thải phương tiện vận chuyển

- Hàng ngày đều có nhân viên vệ sinh quét dọn, lau chùi bằng nước và dung dịch sát khuẩn các hành lang khu nhà, phòng khám bệnh và khu vực sân trong khuôn viên. Các loại xe máy khi vào TTYT được tập trung tại bãi giữ xe. Hơn nữa tốc độ gió tại từng khu vực không cao, TTYT có tường rào xung quanh nên hàm lượng bụi tại đây cũng không nhiều và hạn chế được bụi từ bên ngoài vào.

- Bê tông hóa đường nội bộ, bố trí hoa viên cây cảnh bên trong khu vực dự án.

🚧 Đối với hơi khí độc

- Tại các phòng xét nghiệm, kho hóa chất, kho dược được lắp đặt quạt thông gió và hệ thống hút, xử lý khí độc để làm thông thoáng không khí trong phòng tránh ảnh hưởng đến sức khỏe của nhân viên và bệnh nhân.

- Sẽ lắp đặt các tủ hút hơi khí độc tại khu vực labo xét nghiệm hóa sinh (hút và xử lý hơi, khí độc) thải ra môi trường, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến các kỹ thuật viên đang làm việc tại đây.

- Tủ hút được lắp đặt có kính chắn mặt trước, khi các kỹ thuật viên làm xét nghiệm sẽ bật quạt hút trong máy để hút hơi hóa chất qua bộ phận hấp phụ hơi hóa chất. Khí sạch dẫn qua ống thải đưa lên mái nhà, phát tán vào môi trường.

🚧 Mùi hôi từ vị trí tập trung chất thải rắn và hệ thống xử lý nước thải

- Để tránh tình trạng CTR tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường, toàn bộ lượng CTR này sẽ được thu gom về thùng chứa CTR loại 240 lít đặt trong nhà chứa CTR. Các thùng chứa CTR chờ thu gom có trang bị nắp đậy kín và thường xuyên được vệ sinh sạch.

- Chủ dự án sẽ hợp đồng với Đơn vị chức năng để vận chuyển chất thải y tế phát sinh tại trung tâm đi xử lý theo quy định với tần suất theo quy định của từng TTYT.

- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn rác, tránh tình trạng rác làm bít miệng cống và làm tắc đường ống. Thường xuyên nạo vét các hố gas.

- Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế kín có nắp thăm, xây ngầm và cách xa khu dân cư, nên mùi phát sinh từ hệ thống xử lý ảnh hưởng đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

- Các nắp đậy thao tác trong HTXL nước thải được đậy kín bằng các tấm inox hoặc đan BTCT nên cũng hạn chế đáng kể mùi phát sinh. Đường ống thông khí trong HTXL nước thải được dẫn dọc theo trục trụ nhà điều hành xử lý nước thải.

- Hệ thống xử lý nước thải được vận hành thường xuyên và đảm bảo đạt tiêu chuẩn xả thải sẽ tránh được tình trạng gây mùi hôi.

- Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sẽ được Ban lãnh đạo trung tâm hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom định kỳ khoảng 1 năm/lần.

Máy phát điện dự phòng

Khi có sự cố trên lưới điện tại khu vực thù TTYT sẽ sử dụng máy phát điện dự phòng. Nếu máy phát điện hoạt động liên tục, nguồn ô nhiễm chủ yếu là SO₂. Theo tính toán ở trên về nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải máy phát điện sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05% khối lượng cho thấy nồng độ các khí thải đều rất thấp so với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

Vị trí đặt máy phát điện: được bố trí trong nhà đặt máy phát kín và cách âm tốt. Ngoài ra được bố trí các thiết bị quạt thông gió cưỡng bức để giải nhiệt.

Lắp đặt máy phát điện:

- Khối đế máy phát điện được đổ BTCT; đồng thời tạo các rãnh xung quanh để giảm lan truyền tiếng ồn và rung.

- Lắp tấm đệm cao su dưới đế máy, giảm va chạm trực tiếp lên sàn.

- Máy phát điện được bố trí vào buồng cách âm riêng.

Hơn nữa, máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động trong thời gian rất ngắn khi có sự cố cúp điện nên mức độ ảnh hưởng khí thải từ máy phát là không đáng kể. Chúng tôi đã lắp đặt ống khói thải cho máy và cho phát tán tự nhiên ra môi trường.

Đối với vi sinh trong không khí

Tại các khoa phòng và hành lang đều được nhân viên vệ sinh lau chùi bằng dung dịch sát khuẩn và các dụng cụ phục vụ công tác mổ, tiểu phẫu, hậu phẫu,... đều được nhân viên y tế rửa sạch và khử trùng bằng nồi hấp tiệt trùng. Tất cả các công việc khử khuẩn và giảm thiểu ô nhiễm vi sinh trong không khí đều tuân thủ đúng các quy định của Bộ Y tế.

Liều suất bức xạ

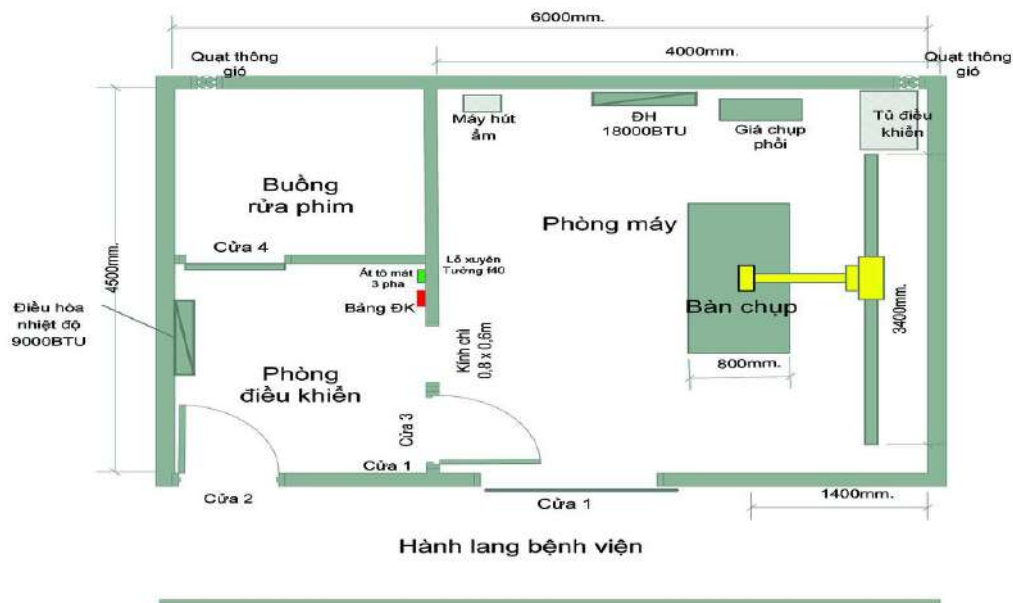
Từng TTYT huyện đều sử dụng máy X-Quang cao tần kỹ thuật số. Để đảm bảo an toàn bức xạ cho nhân viên cũng như cho người bệnh, trung tâm sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Về thiết kế phòng X-Quang: tuân thủ đúng theo quy định của tiêu chuẩn thiết kế phòng X-Quang TCXDVN 365:2007.

- Sàn của phòng đặt máy: Sàn của Phòng đặt máy nên được đổ bê tông dày khoảng

100mm, phía trên lát gạch men bằng phẳng với độ dốc của sàn +/-00, để thuận tiện trong quá trình vệ sinh.

- Tủ điện
- + Áp tô mát: Yêu cầu loại áp tô mát 3 pha với dòng cắt 100A.
- + Cáp điện 3 pha (4 dây lõi đồng), tùy theo chiều dài từ trạm biến áp (hoặc cột điện chính) vào Tủ điện mà chọn dây có tiết diện mỗi lõi theo bảng dưới đây.
- + Chiều dài dây tải điện từ Bình hạ thế hoặc Cột điện chính tới Tủ điện 50. Tiết diện cắt ngang mỗi lõi dây A (mm²) 30.
- + Dây tiếp đất : Yêu cầu dây có tiết diện lớn hơn hoặc bằng 22mm² và điện trở của dây tiếp đất nhỏ hơn 10Ω.
- + Nguồn điện cung cấp là 3 pha 380 V, điện áp ổn định. Biên độ dao động cho phép là +/-5% (pha – pha). Trong trường hợp cần thiết- phải kéo trực tiếp từ bình hạ thế vào phòng lắp máy.



Hình 3. 1. Sơ đồ thiết kế X-Quang

Chú thích:

- Cửa 1 cao 2,2m x rộng 1,4m.
- Cửa 3 cao 2,2m x rộng 0,8m.
- Kính chì đặt cách sàn 1,1m.
- Cửa 2 cao 2,2m x rộng 0,8m.
- Yêu cầu về điều hòa và hút ẩm cho phòng đặt máy và phòng điều khiển
- + Điều hoà không khí (Trang bị loại 2 Cục với công suất 18.000 BTU cho phòng đặt máy và 9000 BTU cho phòng điều khiển) đảm bảo nhiệt độ phòng trong khoảng 23-26⁰C.
- + Có máy hút ẩm đảm bảo không khí trong phòng có độ ẩm từ 30% đến 70% nhằm đảm bảo hoạt động tốt của máy (Trang bị mỗi phòng một máy hút ẩm công suất 12 lít/ngày).

+ Máy đo nhiệt độ và độ ẩm: Nhằm kiểm tra nhiệt độ và độ ẩm trong phòng điều khiển và phòng chụp.

- Quạt thông gió: Tại các góc trên của phòng đặt máy và phòng điều khiển, gắn thêm 01 quạt hút gió để lưu thông không khí.

- Khung kính chì: Sử dụng loại kính chì có kích thước R x H = 80cm x 60cm, bề dày khoảng 1cm để đảm bảo tầm nhìn cho người vận hành máy.

- Hệ thống an toàn phóng xạ

+ Phòng đã được trát Barit 3cm, hoặc ốp cao su chì.

+ Các cánh cửa ra vào, cửa thông giữa phòng đặt bàn máy và phòng điều khiển phải ốp chì lá có độ dày 3mm (hai mặt).

+ Cửa sổ quan sát phòng chụp bằng kính chì.

+ Có chứng chỉ an toàn bức xạ do cơ quan có chức năng cấp.

- Trung tâm phối hợp với các cơ quan có chức năng tiến hành đo kiểm tra an toàn bức xạ tại các vị trí xung quanh phòng X-Quang, kiểm tra chất lượng của máy và phòng Y học hạt nhân. Nếu vượt mức giới hạn đề ra theo TCVN 6561 – 1999 thì sẽ kịp thời sửa chữa, gia cố phòng máy đạt yêu cầu.

- Phát liều kế nhiệt phát quang cho các nhân viên bức xạ với mức liều suất giới hạn là 20 mSv/năm (theo TCVN 6866 – 2001), do Viện nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt cung cấp. Trung tâm sẽ hợp đồng đo liều xạ cá nhân cho nhân viên bức xạ. Nếu mức suất liều vượt giới hạn đề ra, Trung tâm sẽ kịp thời sửa chữa, gia cố phòng máy, giảm liều hấp thu cho nhân viên trong những năm tiếp theo.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống an toàn bức xạ của Trung tâm từ khâu quản lý thiết bị, xây dựng các quy định nội bộ, quy trình sử dụng, bảo dưỡng, lưu giữ, chuyển giao đến việc thực hiện đúng các quy định.

- Yêu cầu các nhân viên bức xạ thực hiện nghiêm túc nội quy an toàn bức xạ và quy trình vận hành máy X-Quang.

- Thường xuyên nâng cao kiến thức chuyên môn và kiến thức an toàn bức xạ cho nhân viên.

- Trang bị BHLĐ nhân viên làm việc tại phòng X-Quang.

- Khắc phục các thiếu sót về việc treo nội quy, dấu hiệu và đèn cảnh báo, dấu hiệu nhận biết tại phòng X-Quang.

- Kiểm tra chất lượng máy theo định kỳ.

- Lưu trữ các hồ sơ kiểm tra bức xạ.

Khí thải từ căng tin

Khu vực căng tin sử dụng khí gas để nấu và chế biến thực phẩm ăn uống. Không có sử dụng củi, gỗ để đun nấu nên cũng hạn chế được khí thải gây ô nhiễm môi trường.

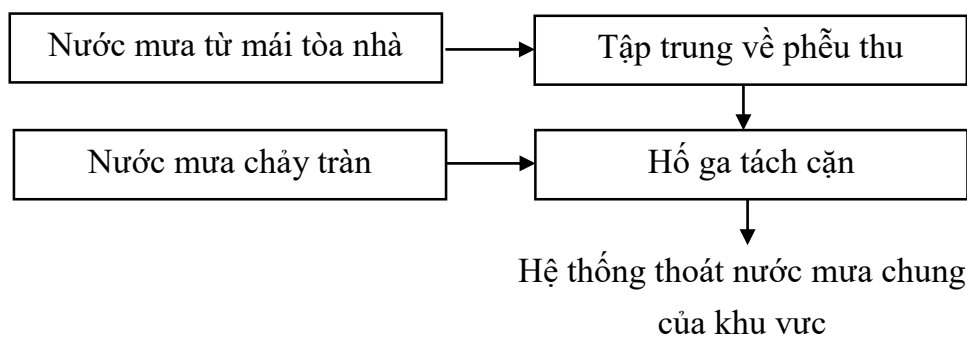
Bố trí thông thoáng nên mức độ ảnh hưởng của khí thải nhà bếp là không đáng kể.

b. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

🚰 Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch. Do vậy, để đảm bảo vệ sinh và giảm chi phí đầu tư cho việc xử lý nước thải, hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải được chủ đầu tư xây dựng tách riêng.

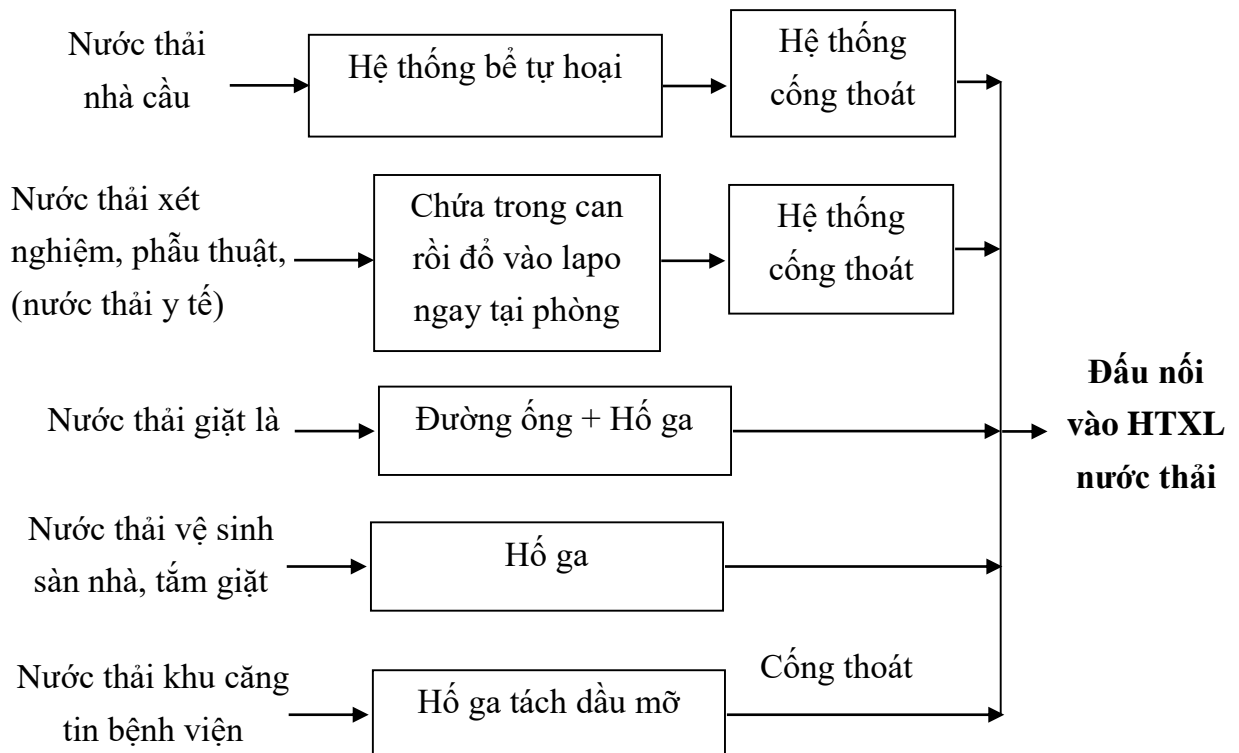
Đường thoát nước mưa sẽ theo sê nô và ống đứng xuống hố ga, có lắp song chắn rác trước khi đổ ra công thoát nước mưa bên ngoài công trình. Hệ thống mương dẫn, hố ga thường xuyên được nạo vét, vệ sinh định kỳ. Tận dụng hệ thống thu gom và thoát nước mưa hiện có của từng TTYT. Hệ thống thoát nước mưa tổng quát được thể hiện như sau:



Hình 3. 2. Sơ đồ mạng lưới thoát nước mưa của trung tâm

🚰 Nước thải bệnh viện

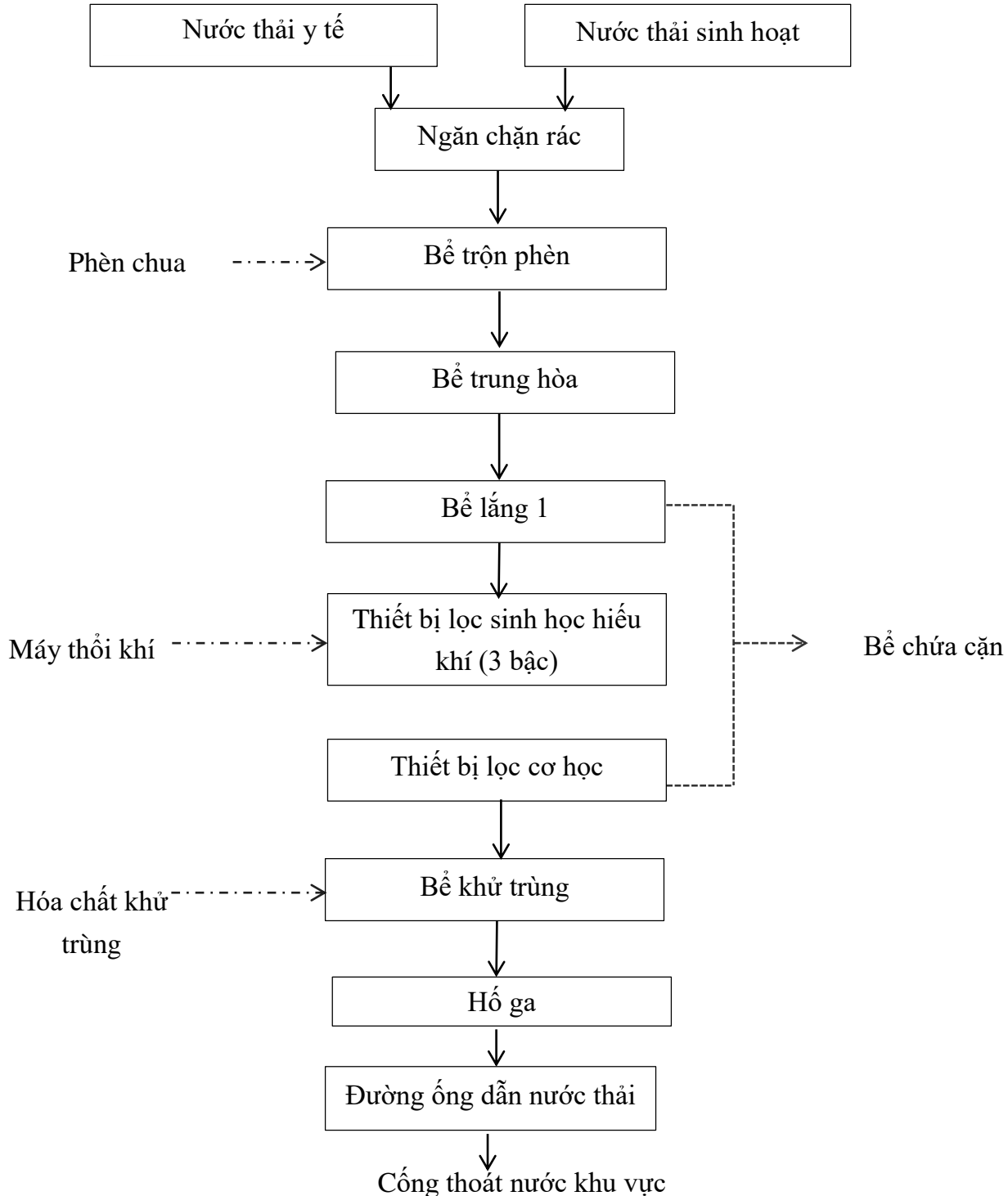
Quy trình thu gom nước thải phát sinh được thể hiện như sau:



Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom các dòng nước thải phát sinh tại trung tâm

• TTYT huyện Hoài Ân

Lưu lượng nước thải phát sinh từ khu vực sửa chữa, cải tạo sẽ được dẫn về hệ thống XLNT công suất 100 m³/ngày.đêm hiện có của TTYT hiện trạng. Quy trình công nghệ xử lý nước thải của TTYT huyện Hoài Ân được thể hiện như sau:



QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, k=1,2

Hình 3. 4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tại TTYT huyện Hoài Ân

Thuyết minh quy trình:

Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và nước thải y tế được thu gom theo hệ thống

dẫn vào hố ga tách rác rồi chảy xuống hầm rút trước khi chảy vào ngăn chặn rác của hệ thống xử lý. Tại ngăn chặn rác có đặt các song chắn rác để tách bớt rác. Nước thải từ ngăn chặn rác tự chảy qua bể trộn phèn bằng ống dẫn D200. Tại bể trộn phèn, tiến hành cấp hóa chất là phèn nhôm để tạo bông. Các chất rắn lơ lửng, cặn trong nước được kết nối với nhau tạo thành các bông bùn, tạo điều kiện cho quá trình lắng tiếp theo tại bể lắng cấp 1, đồng thời khử một phần COD, BOD. Phèn chua có chức năng keo tụ các chất lơ lửng có kích thước nhỏ dính lại với nhau tạo thành những bông cặn lớn hơn và có trọng lượng lớn để lắng. Từ bể trộn phèn nước thải chảy vào bể trung hòa bằng ống dẫn có đường kính D200. Bể trung hòa có tác dụng ổn định pH, điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trước khi chảy qua bể lắng cấp 1.

Bể lắng 1: có tác dụng lắng chất rắn lơ lửng với hiệu quả lắng đạt 40-60% trước khi vào giai đoạn xử lý sinh học. Trong quá trình phân phối nước các bông cặn sẽ dính bám với nhau tạo thành các bông cặn có kích thước, trọng lượng lớn nên các hạt bùn sẽ lắng xuống đáy.

Thiết bị lọc sinh học hiếu khí (3 bậc): Nước sau bể lắng cấp 1 được đưa sang thiết bị lọc sinh học hiếu khí (3 bậc). Giai đoạn xử lý sinh học hiếu khí (3 bậc) là công đoạn xử lý triệt để nước thải. Thiết bị làm việc liên tục, khuấy trộn hoàn toàn. Hệ thống sục khí không chỉ có nhiệm vụ cung cấp oxi cho vi sinh vật hiếu khí hoạt động mà còn có vai trò khuấy trộn dòng nước. Ngoài ra để tăng khả năng tiếp xúc giữa bùn hoạt tính với nước thải thì trong bể được lắp đặt thêm lớp đệm vi sinh dạng gấp nếp, nước và khí qua đệm vi sinh dạng gấp nếp, nước và khí qua đệm vi sinh đi theo đường zích zắc với góc nghiêng 60°. Với bề mặt nhám của đệm vi sinh khoảng 100 m²/01m³ thì diện tích bề mặt và khả năng dính bám của vi sinh vật được phát huy tối đa.

Thiết bị lọc cơ học: Nước thải sau khi qua các lọc sinh học hiếu khí sẽ được chảy qua thiết bị lọc cơ học để làm trong nước. Tại đây các chất lơ lửng và những màng vi sinh vật già cỗi sẽ được giữ lại làm giảm hàm lượng SS, đồng thời còn có tác dụng lắng bùn sinh học và cặn lơ lửng hữu cơ khác trong nước thải. Nước thải sau khi qua thiết bị lọc cơ học được phân tách hoàn toàn thể rắn và nước trong ra hai pha tách biệt; các hạt huyền phù, bông cặn có tỷ trọng lớn sẽ dễ dàng lắng xuống dưới đáy. Bùn lắng được thu xuống đáy dốc của thiết bị và được xả định kỳ sang bể chứa bùn cặn.

Nước thải sau xử lý sinh học được chảy tràn qua bể tiếp xúc khử trùng để tiêu diệt một số vi sinh vật gây bệnh. Ở đây hóa chất khử trùng là Chlorine được châm vào để tiêu diệt hoàn toàn các mầm vi sinh vật gây bệnh trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K=1,2 trước khi chảy ra sông Kim Sơn cách Trung tâm 100m về phía Nam.

Trong quá trình hệ thống hoạt động, lượng bùn dư được xả định kỳ về bể lắng cặn và bể chứa cặn, sau thời gian lưu nhất định, lượng bùn dư này sẽ được hút vận chuyển

đến nơi xử lý theo quy định.

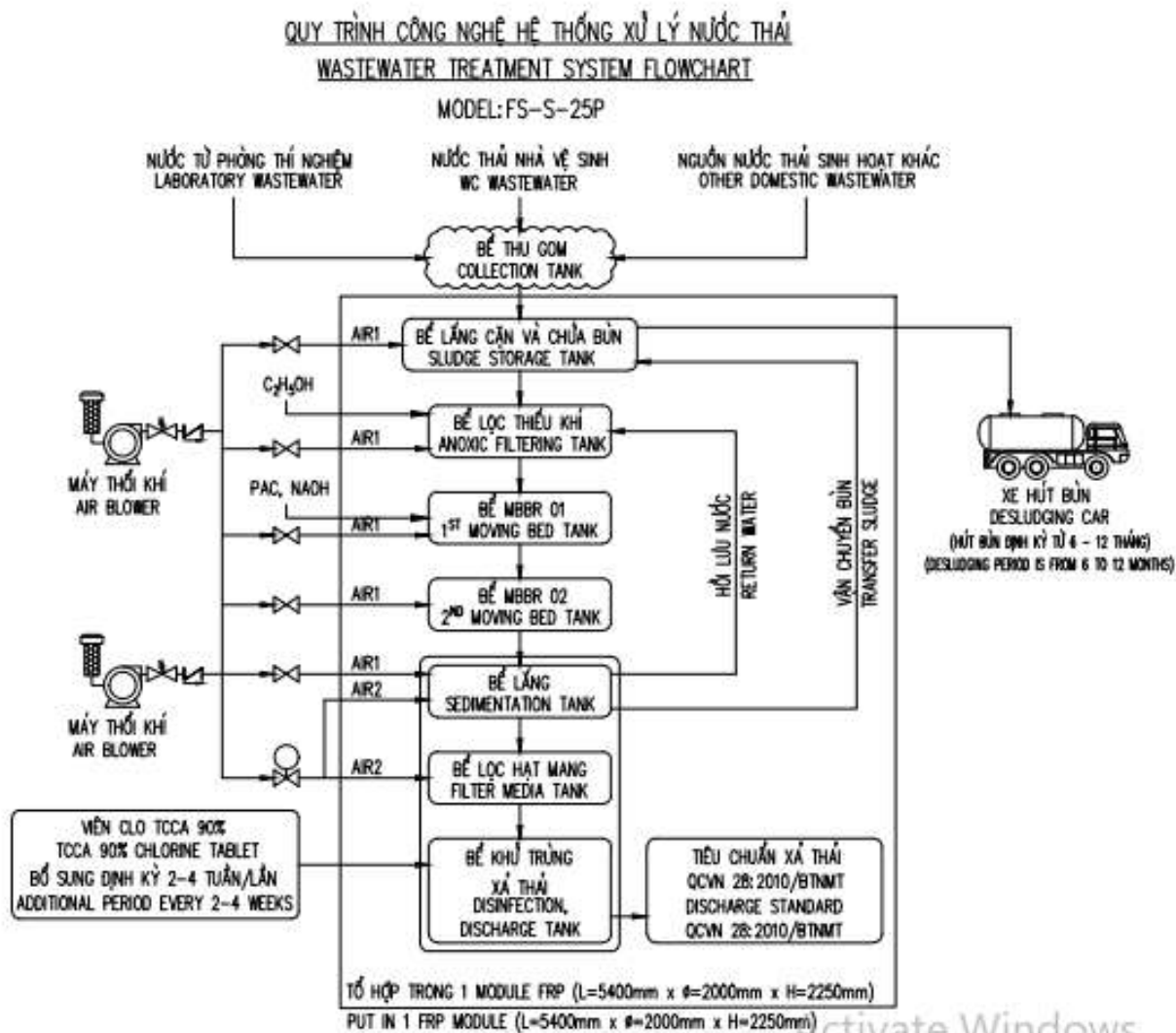
Danh mục các bể và thông số thiết kế các hạng mục chính của HTXL nước thải hiện trạng.

Bảng 3. 38. Danh mục các bể và thông số thiết kế các hạng mục chính của HTXL nước thải TTYT huyện Hoài Ân.

STT	Tên bể	Kích thước D×R×C (m)	Thể tích (m ³)	Vật liệu
1	Ngăn chặn rác	0,9 × 0,6 × 2,2	1,188	BTCT, vữa xi măng sơn chống thấm
2	Bể trộn phen	2 × 0,6 × 3	3,6	BTCT, vữa xi măng sơn chống thấm
3	Bể trung hòa	3,6 × 2,8 × 3	30,24	BTCT, vữa xi măng sơn chống thấm
4	Bể lắng 1	5,8 × 2,8 × 3	48,72	BTCT, vữa xi măng sơn chống thấm
5	Ngăn bơm	1,2 × 2,8 × 3	10,08	BTCT, vữa xi măng sơn chống thấm
6	Bể hiếu khí (3 bể)	3,14 × 0,7 ² × 4	6,15	Thép mạ inox chống thấm, chống gỉ sét
7	Bể lọc cơ học	3,14 × 0,7 ² × 4	6,15	Thép mạ inox chống thấm, chống gỉ sét
8	Bể lắng cặn	2,4 × 2,8 × 3	20,16	BTCT, vữa xi măng sơn chống thấm
9	Bể chứa cặn	2,4 × 2,8 × 3	20,16	BTCT, vữa xi măng sơn chống thấm
10	Bể khử trùng	1,4 × 2,8 × 3	11,76	BTCT, vữa xi măng sơn chống thấm
11	Gian đặt máy nén và khử trùng	4,6 × 2,7	12,42 m ²	BTCT, vữa xi măng sơn chống thấm

(Nguồn: Trung tâm Y tế huyện Hoài Ân)

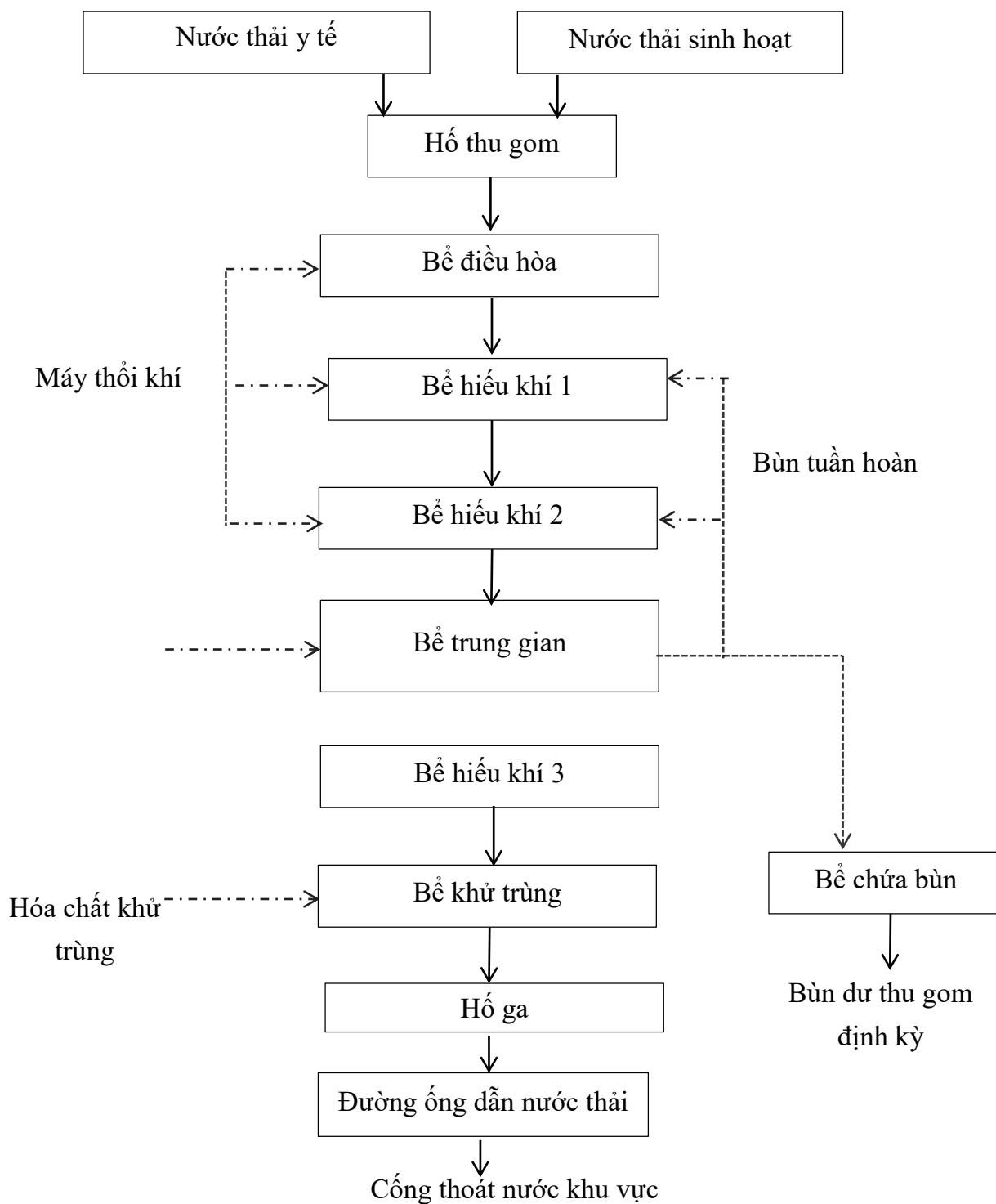
Đối với khu vực xây mới sẽ lắp đặt bồn xử lý nước thải composite với công suất thiết kế là 5 m³/ngày.đêm. Với sơ đồ công nghệ như sau:



Hình 3. 5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tại khu đất xây dựng mới của TTYT huyện Hoài Ân

- TTYT huyện Tuy Phước

Hiện trạng đã có HTXLNT với công suất 100 m³/ngày đêm vẫn đang hoạt động tốt. Sau khi hoàn thành xây dựng thì công suất thiết kế của HTXLNT vẫn đảm bảo nên tiếp tục duy trì vận hành HTXLNT này để xử lý nước thải phát sinh của toàn bộ dự án khi đi vào vận hành. Sơ đồ công nghệ xử lý như sau:



QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, k=1,2

Hình 3. 6. Sơ đồ công nghệ HTXLNT tại TTYT huyện Tuy Phước

Thuyết minh sơ đồ công nghệ:

Hố thu gom nước thải đầu vào: Nước thải sinh hoạt và nước thải y tế được thu gom bởi hệ thống ống nhựa về hố thu trước khi qua hệ thống lược rác

Ngăn chắn rác: Ngăn chắn rác có nhiệm vụ giữ lại rác thô trước khi qua bể điều hòa nhằm tránh tình trạng bị kẹt thiết bị trong hệ thống xử lý. Rác được giữ lại qua ngăn chắn rác sẽ được thu gom vào thùng chứa

Bể điều hòa: Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm
Từ bể điều hòa, nước thải được bơm lên bể sinh học cho quá trình xử lý tiếp theo.

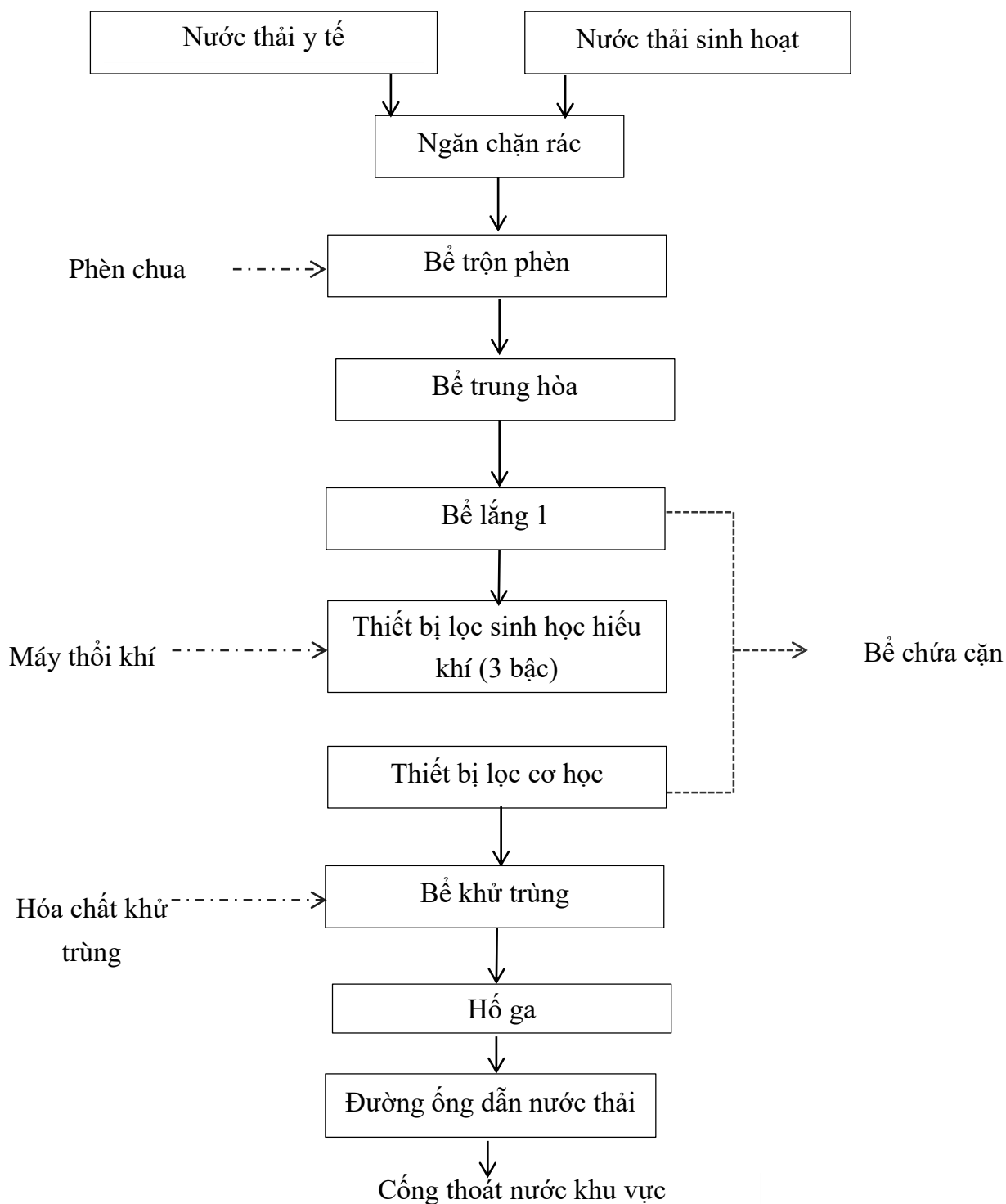
Bể hiếu khí 1, bể hiếu khí 2, bể hiếu khí 3 (bể sinh học): Bể sinh học được thiết kế
để khử BOD, COD, Photpho và Nitơ trong nước thải. Các hợp chất hữu cơ trong nước
thải (BOD, COD) sẽ được các vi sinh vật hấp thụ để chuyển hóa thành sinh khối mới
đồng thời sản sinh ra khí CO₂ sau quá trình chuyển hóa. Các bể hiếu khí được lắp đặt
đĩa phân phối khí và được cấp oxy cho các sinh vật hiếu khí. Tại bể hiếu khí số 3, nước
thải được tuần hoàn về lại bể hiếu khí số 1 và bể hiếu khí số 2 nhằm tăng hiệu quả quá
trình khử Nitơ trong hệ thống. Bùn dư sẽ được xả bỏ về bể chứa bùn và hút bỏ định kỳ

Bể trung gian: Nước thải từ bể hiếu khí số 3 sau khi lắng sẽ được bơm rút nước
bơm qua bể trung gian. Tại đây, lưu lượng nước sẽ được ổn định trước khi chảy qua bể
khử trùng

Bể khử trùng: Nước thải từ bể trung gian được dẫn sang bể khử trùng, tại đây nước
thải được châm hóa chất chlorine để tiêu diệt toàn bộ các vi khuẩn gây bệnh có trong
nước thải. Nước thải sau xử lý được dẫn qua bể chứa nước sau xử lý, từ đây xả ra nguồn
tiếp nhận. Nước sau xử lý có tất cả các chỉ tiêu hóa lý và vi sinh đạt quy chuẩn nước thải
y tế loại B theo QCVN 28: 2008/BTNMT.

- TTYT huyện Phù Cát

Hiện trạng đã có HTXLNT với công suất 120 m³/ngày đêm vẫn đang hoạt động
tốt. Sau khi hoàn thành xây dựng thì công suất thiết kế của HTXLNT vẫn đảm bảo nên
tiếp tục duy trì vận hành HTXLNT này để xử lý nước thải phát sinh của toàn bộ dự án
khi đi vào vận hành. Sơ đồ công nghệ xử lý như sau:



QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, k =1,2

Hình 3. 7. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tại TTYT huyện Phù Cát

Thuyết minh quy trình:

Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và nước thải y tế được thu gom theo hệ thống dẫn vào hồ ga tách rác rồi chảy xuống hầm rút trước khi chảy vào ngăn chặn rác của hệ thống xử lý. Tại ngăn chặn rác có đặt các song chắn rác để tách bớt rác. Nước thải từ ngăn chặn rác tự chảy qua bể trộn phèn bằng ống dẫn D200. Tại bể trộn phèn, tiến hành

cấp hóa chất là phèn nhôm để tạo bông. Các chất rắn lơ lửng, cặn trong nước được kết nối với nhau tạo thành các bông bùn, tạo điều kiện cho quá trình lắng tiếp theo tại bể lắng cấp 1, đồng thời khử một phần COD, BOD. Phèn chua có chức năng keo tụ các chất lơ lửng có kích thước nhỏ dính lại với nhau tạo thành những bông cặn lớn hơn và có trọng lượng lớn để lắng. Từ bể trộn phèn nước thải chảy vào bể trung hòa bằng ống dẫn có đường kính D200. Bể trung hòa có tác dụng ổn định pH, điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trước khi chảy qua bể lắng cấp 1.

Bể lắng 1: có tác dụng lắng chất rắn lơ lửng với hiệu quả lắng đạt 40-60% trước khi vào giai đoạn xử lý sinh học. Trong quá trình phân phối nước các bông cặn sẽ dính bám với nhau tạo thành các bông cặn có kích thước, trọng lượng lớn nên các hạt bùn sẽ lắng xuống đáy.

Thiết bị lọc sinh học hiếu khí (3 bậc): Nước sau bể lắng cấp 1 được đưa sang thiết bị lọc sinh học hiếu khí (3 bậc). Giai đoạn xử lý sinh học hiếu khí (3 bậc) là công đoạn xử lý triệt để nước thải. Thiết bị làm việc liên tục, khuấy trộn hoàn toàn. Hệ thống sục khí không chỉ có nhiệm vụ cung cấp oxi cho vi sinh vật hiếu khí hoạt động mà còn có vai trò khuấy trộn dòng nước. Ngoài ra để tăng khả năng tiếp xúc giữa bùn hoạt tính với nước thải thì trong bể được lắp đặt thêm lớp đệm vi sinh dạng gấp nếp, nước và khí qua đệm vi sinh dạng gấp nếp, nước và khí qua đệm vi sinh đi theo đường zích zắc với góc nghiêng 60°. Với bề mặt nhám của đệm vi sinh khoảng 100 m²/01m³ thì diện tích bề mặt và khả năng dính bám của vi sinh vật được phát huy tối đa.

Thiết bị lọc cơ học: Nước thải sau khi qua các lọc sinh học hiếu khí sẽ được chảy qua thiết bị lọc cơ học để làm trong nước. Tại đây các chất lơ lửng và những màng vi sinh vật già cỗi sẽ được giữ lại làm giảm hàm lượng SS, đồng thời còn có tác dụng lắng bùn sinh học và cặn lơ lửng hữu cơ khác trong nước thải. Nước thải sau khi qua thiết bị lọc cơ học được phân tách hoàn toàn thể rắn và nước trong ra hai pha tách biệt; các hạt huyền phù, bông cặn có tỷ trọng lớn sẽ dễ dàng lắng xuống dưới đáy. Bùn lắng được thu xuống đáy dốc của thiết bị và được xả định kỳ sang bể chứa bùn cặn.

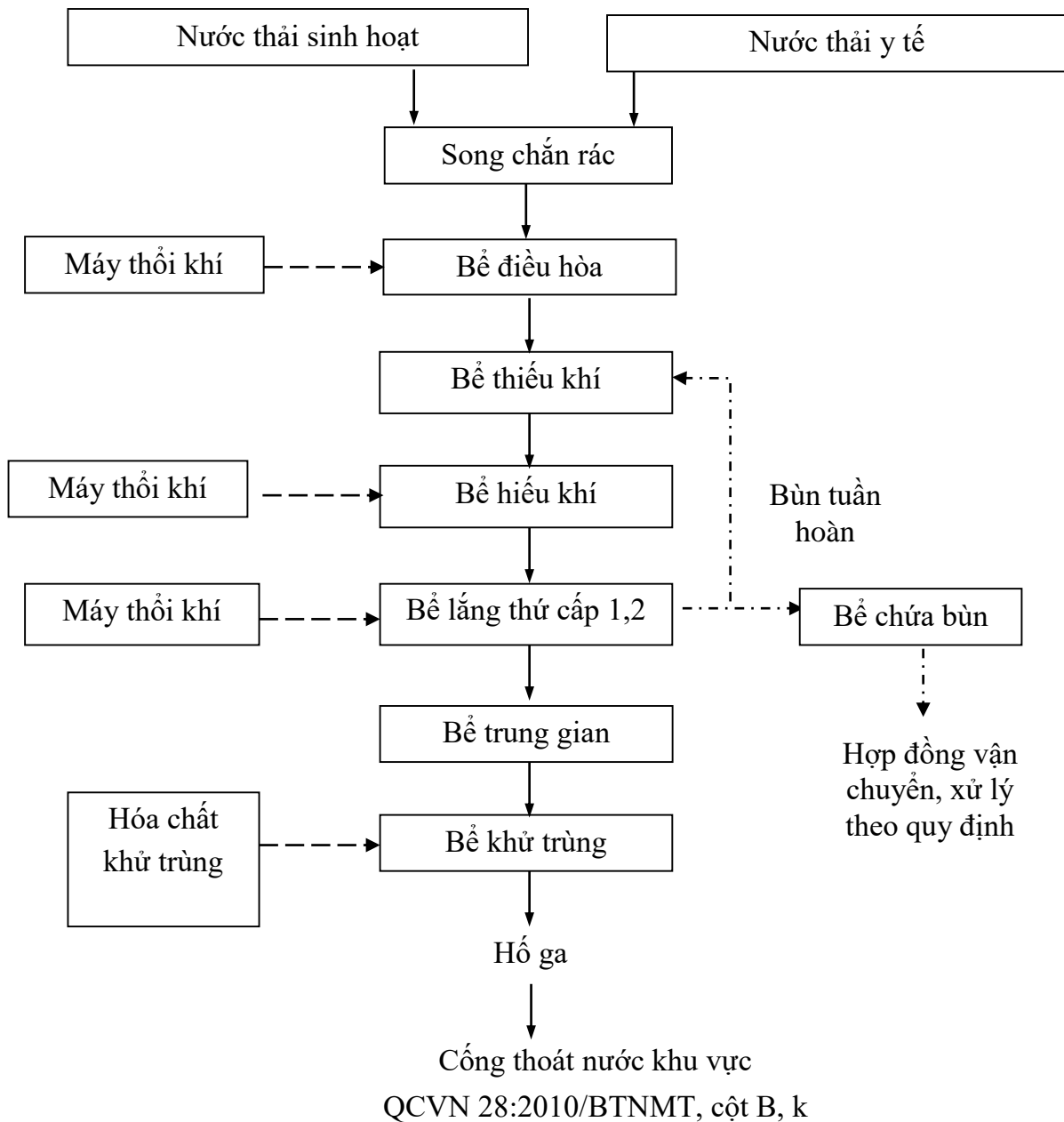
Nước thải sau xử lý sinh học được chảy tràn qua bể tiếp xúc khử trùng để tiêu diệt một số vi sinh vật gây bệnh. Ở đây hóa chất khử trùng là Chlorine được châm vào để tiêu diệt hoàn toàn các mầm vi sinh vật gây bệnh trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K=1,2 trước thải ra ngoài hệ thống thoát nước chung của khu vực

Trong quá trình hệ thống hoạt động, lượng bùn dư được xả định kỳ về bể lắng cặn và bể chứa cặn, sau thời gian lưu nhất định, lượng bùn dư này sẽ được hút vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

- TTYT huyện Tây Sơn

Hiện trạng đã có HTXLNT với công suất 120 m³/ngày đêm vẫn đang hoạt động

tốt. Sau khi hoàn thành xây dựng thì công suất thiết kế của HTXLNT vẫn đảm bảo nên tiếp tục duy trì vận hành HTXLNT này để xử lý nước thải phát sinh của toàn bộ dự án khi đi vào vận hành. Sơ đồ công nghệ xử lý như sau:



Hình 3. 8. Sơ đồ công nghệ HTXLNT của TTYT huyện Tây Sơn

Thuyết minh sơ đồ công nghệ:

Nước thải sinh hoạt và nước thải y tế được thu gom bởi hệ thống ống nhựa về hố ga tách rác trước khi đưa về bể điều hòa.

Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải. Do lưu lượng và tính chất của nước thải thay đổi theo nên việc điều hòa nước thải là cần thiết. Điều này tránh gây sốc tải đối với vi sinh vật (thậm chí có thể gây tình trạng vi sinh chết hàng loạt) trong các bể sinh học cũng như giảm bớt các sự cố về vận hành hệ thống. Bên cạnh đó, việc ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải trước khi vào các

thiết bị xử lý còn giúp đơn giản hóa công nghệ, tăng hiệu quả xử lý và giảm kích thước các công trình đơn vị một cách đáng kể. Tại bể điều hòa có hệ thống bơm điều tiết lưu lượng hoạt động theo tín hiệu của phao báo mực nước trong bể điều hòa. Tại bể điều hòa, hệ thống thu khí thải và mùi hôi được lắp đặt và dẫn về cụm thiết bị xử lý để xử lý.

Nước thải tại bể điều hòa được bơm qua bể sinh học thiếu khí. Tại bể này, dưới tác dụng của các chủng vi sinh vật thiếu khí chúng thực hiện quá trình xử lý Nitơ và Photpho. Hệ thống máy khuấy chìm được lắp đặt trong bể xử lý sinh học thiếu khí, nhằm tăng hiệu quả xáo trộn của dòng nước thải chảy vào bể, dòng bùn tuần hoàn từ bể lắng nhằm tăng hiệu quả xử lý cho công trình.

Bể sinh học hiếu khí có nhiệm vụ xử lý triệt để các chất hữu cơ, nitrat hóa amoni, loại bỏ một phần mầm bệnh trong nước thải. Hệ thống phân phối khí dạng bọt tinh được lắp đặt dưới bể xử lý tăng hiệu quả khuếch tán oxy vào nước. Lượng oxy này có nhiệm vụ oxy hóa trực tiếp chất hữu cơ, một phần lượng oxy còn lại có nhiệm vụ trộn đều bùn hoạt tính với nước thải. Nhằm nâng cao hiệu quả xử lý cho bể xử lý sinh học hiếu khí và giảm khối tích của công trình, giá thể vi sinh dạng di động MBBR được bổ sung vào bể sinh học hiếu khí. Giá thể vi sinh di động cung cấp diện tích bề mặt lớn để bảo vệ và thúc đẩy sự phát triển của vi khuẩn phân hủy chất hữu cơ.

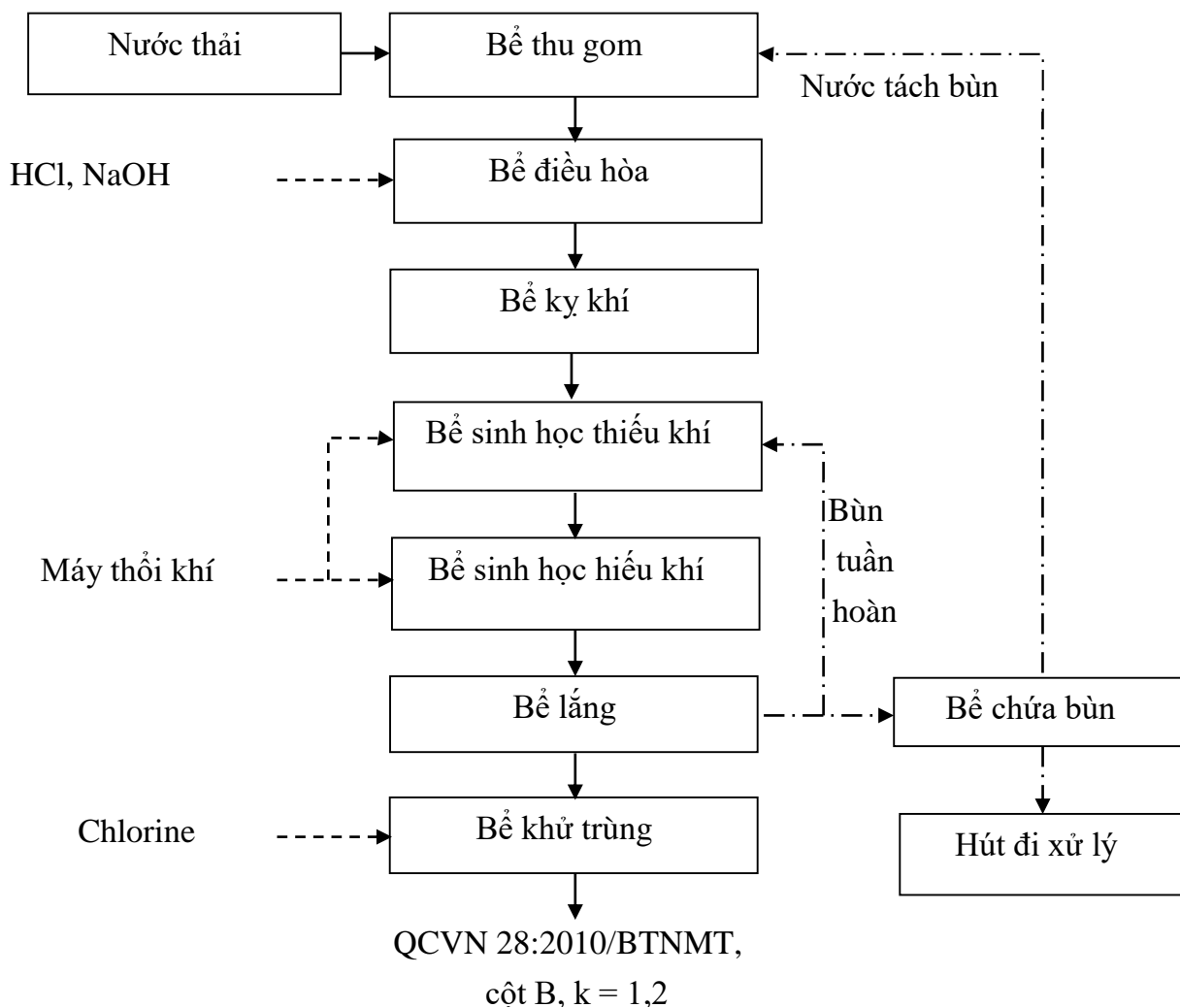
Sau khi qua bể sinh học hiếu khí nước thải tiếp tục chảy qua bể lắng. Tại bể lắng, các bùn vi sinh và cặn có trong nước thải được lắng xuống đáy nước sau khi lắng được chảy qua bể khử trùng. Lượng bùn từ bể lắng được bơm một phần về bể thiếu khí, lượng bùn dư được bơm về bể chứa bùn sau đó được vận chuyển đến nơi xử lý bằng xe hút bùn.

Nước sau khi qua bể lắng sẽ được bơm qua bể khử trùng. Tại bể này, hòa trộn hóa chất khử trùng với nước thải một thời gian đủ để hóa chất tiêu diệt các mầm bệnh trong nước thải trước khi xả ra ngoài.

Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, K=1,2 trước thải ra ngoài hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- TTYT thị xã Hoài Nhơn

Hiện trạng đã có HTXLNT với công suất 100 m³/ngày đêm vẫn đang hoạt động tốt. Sau khi hoàn thành xây dựng thì công suất thiết kế của HTXLNT vẫn đảm bảo nên tiếp tục duy trì vận hành HTXLNT này để xử lý nước thải phát sinh của toàn bộ dự án khi đi vào vận hành. Sơ đồ công nghệ xử lý như sau:



Hình 3. 9. Sơ đồ công nghệ HTXLNT của TTYT thị xã Hoài Nhơn

Thuyết minh công nghệ:

Bể thu gom: Nước thải bệnh viện phát sinh từ các khoa phòng theo đường ống dẫn đưa về HTXL nước thải tập trung của trung tâm. Nước thải được tách rác ra khỏi nước thải nhờ song chắn rác làm bằng vật liệu Inox đặt tại ngăn tách rác tại bể thu gom. Song chắn rác được thiết kế trong công nghệ xử lý này nhằm khắc phục tình trạng tắt nghẽn đường ống và hư hỏng máy bơm trong quá trình vận hành.

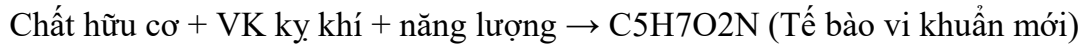
Bể điều hòa cân bằng: Bể điều hòa được thực hiện với mục đích điều hòa lưu lượng và cân bằng nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, đồng thời tạo điều kiện hoạt động ổn định cho các công trình phía sau.

Bể lọc sinh học kỵ khí : Nước thải từ bể điều hòa được bơm vào bể lọc sinh học kỵ khí bởi 2 bơm chìm hoạt động luân phiên. Tại đây, chúng tôi dùng bơm nước thải và mạch điều khiển điện để kiểm soát lưu lượng nước thải cho cả quy trình công nghệ xử lý.

Trong các bể kỵ khí xảy ra quá trình phân hủy các chất hữu cơ hòa tan và các chất dạng keo trong nước thải với sự tham gia của hệ vi sinh vật kỵ khí. Trong quá trình sinh

trường và phát triển, vi sinh vật kỵ khí sẽ hấp thụ các chất hữu cơ hòa tan có trong nước thải, phân hủy và chuyển hóa chúng thành các hợp chất ở dạng khí. Bọt khí sinh ra bám vào các hạt bùn cặn. Các hạt bùn cặn này nổi lên trên làm xáo trộn, gây ra dòng tuần hoàn cục bộ trong lớp cặn lơ lửng.

Quá trình phân hủy kỵ khí bằng các phương trình hóa học như sau:



Quá trình phân hủy kỵ khí được chia thành 3 giai đoạn chính: phân hủy các chất hữu cơ cao phân tử, tạo các axit, tạo methane.

Bể sinh học thiếu khí : Nước thải sau khi xử lý sinh học kỵ khí được dẫn sang xử lý sinh học thiếu khí để tiếp tục xử lý. Trong nước thải, có chứa hợp chất nitơ và photpho, những hợp chất này cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải. Tại đây, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa, khử nitrat và Photphorit.

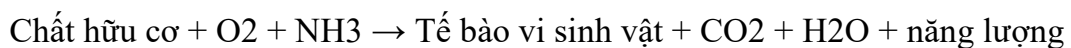
Bể sinh học hiếu khí: Nước thải sau khi xử lý sinh học thiếu khí được dẫn sang xử lý sinh học hiếu khí để xử lý triệt để các chất ô nhiễm trong nước thải. Trong bể này, các vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại ở dạng lơ lửng sẽ hấp thụ oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới, CO₂, H₂O và giải phóng năng lượng. Ngoài quá trình tổng hợp tế bào mới, tồn tại phản ứng phân hủy nội sinh (các tế bào vi sinh vật già sẽ tự phân hủy) làm giảm số lượng bùn hoạt tính. Tuy nhiên quá trình tổng hợp tế bào mới vẫn chiếm ưu thế do trong bể duy trì các điều kiện tối ưu vì vậy số lượng tế bào mới tạo thành nhiều hơn tế bào bị phân hủy và tạo thành bùn dư cần phải được thải bỏ định kỳ.

Các phản ứng chính xảy ra trong bể xử lý sinh học hiếu khí như:

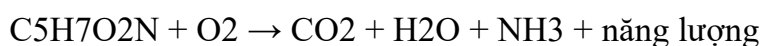
Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:



Quá trình tổng hợp tế bào mới:



Quá trình phân hủy nội sinh:



Bể lắng: Nước từ bể sinh học hiếu khí được dẫn chảy tràn qua bể lắng. Tại đây, lớp màng vi sinh vật bong ra từ hệ thống hiếu khí được lắng, tạo thành bùn hoạt tính và được bơm về bể sinh học thiếu khí, một mặt xử lý triệt để lượng bùn dư, mặt khác nhằm cung cấp lượng vi sinh hòa trộn nước thải đầu vào, để tăng tính ổn định cho hoạt động của bể hiếu khí.

Bể khử trùng: Nước từ lắng được dẫn vào bể khử trùng, tại đây hóa chất chlorine được châm vào để tiêu diệt toàn bộ các vi khuẩn gây bệnh có trong nước thải. Nước thải

sau xử lý có tất cả các chỉ tiêu hóa lý và vi sinh đạt quy chuẩn nước thải sinh hoạt loại B theo QCVN 28:2010/BTNMT với hệ số $k = 1,2$ trước khi thải ra môi trường.

Nước thải sau xử lý dẫn qua đường Nguyễn Chí Thanh và đầu nối vào tuyến thoát nước thải sau xử lý hiện hữu của TTYT huyện Hoài Nhơn cũ, rồi dẫn ra cống thoát nước trên đường QL1A.

c. Giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn

Hiện nay, các TTYT huyện đã và đang thực hiện phân loại chất thải tại nguồn nhằm tách chất thải rắn thành các phần riêng biệt: phần chất thải y tế nguy hại, phần chất thải rắn thông thường và chất thải rắn có khả năng tái chế tạo điều kiện nâng cao hiệu quả cho các quá trình xử lý tiếp theo.

Chất thải y tế nguy hại được thu gom lưu giữ trong thùng chuyên dụng có nắp đậy tại nhà chứa CTR của từng trung tâm, sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý theo quy định.

Chất thải rắn thông thường được thu gom về các thùng chứa có nắp đậy loại 240 lít màu xanh và lưu chứa tại nhà chứa CTR. Các TTYT sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ đến vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

Đối với CTR tái chế trung tâm hợp đồng bán lại cho đơn vị, cơ sở thu mua, tái chế có pháp nhân theo cơ chế thanh lý tài sản.

🚧 Công tác phân loại, thu gom, lưu giữ và giảm thiểu chất thải y tế tại từng TTYT được thực hiện như sau:

- Những lợi ích khi thực hiện phân loại chất thải rắn tại nguồn
 - Hạn chế ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí cũng như mầm bệnh do chất thải y tế gây ra cho môi trường và cộng đồng.
 - Tận dụng được các phế liệu có thể tái sinh, tái chế như: vỏ hộp thuốc, chai thủy tinh, các hộp nhựa,... Từ đó có khả năng hạn chế được việc sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên.
 - Giảm kinh phí để giải quyết các vấn đề môi trường, giảm việc gây ô nhiễm môi trường.
 - Dễ dàng áp dụng thực hiện các công nghệ xử lý khác như đốt, chôn lấp,...
 - Nâng cao nhận thức về môi trường và được sự tham gia của cộng đồng.
 - Phương pháp phân loại tại nguồn
 - Nguyên tắc phân loại chất thải y tế
- + Chất thải y tế nguy hại và chất thải y tế thông thường phải phân loại để quản lý ngay tại nơi phát sinh và tại thời điểm phát sinh;
- + Từng loại chất thải y tế phải phân loại riêng vào trong bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải theo quy định tại Điều 5 của Thông tư số 20/2021/TT-BYT. Trường hợp

các chất thải y tế nguy hại không có khả năng phản ứng, tương tác với nhau và áp dụng cùng một phương pháp xử lý có thể được phân loại chung vào cùng một bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa;

+ Khi chất thải lây nhiễm đề lẫn với chất thải khác hoặc ngược lại thì hỗn hợp chất thải đó phải thu gom, lưu giữ và xử lý như chất thải lây nhiễm.

- Vị trí đặt bao bì, dụng cụ phân loại chất thải:

+ Mỗi khoa, phòng, bộ phận phải 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 phải có hướng dẫn cách phân loại và thu gom chất thải.

- Phân loại chất thải y tế:

+ Chất thải lây nhiễm sắc nhọn: Đặt trong thùng hoặc hộp có màu vàng;

+ Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng;

+ Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng;

+ Chất thải giải phẫu: Đặt trong 2 lần túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng;

+ Chất thải nguy hại không lây nhiễm dạng rắn: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu đen;

+ Chất thải nguy hại không lây nhiễm dạng lỏng: Đặt trong các dụng cụ có nắp đậy kín;

+ Chất thải y tế thông thường không phục vụ mục đích tái chế: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu xanh;

+ Chất thải y tế thông thường phục vụ mục đích tái chế: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu trắng.

• Phương pháp thu gom, xử lý

- Thu gom chất thải lây nhiễm:

+ Chất thải lây nhiễm phải thu gom riêng từ nơi phát sinh về khu vực lưu giữ chất thải;

+ Trong quá trình thu gom, túi đựng chất thải phải buộc kín, thùng đựng chất thải phải có nắp đậy kín, bảo đảm không bị rơi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom;

+ Ban lãnh đạo các TTYT huyện quy định tuyến đường và thời điểm thu gom chất thải lây nhiễm phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực chăm sóc người bệnh và khu vực khác trong trung tâm;

+ Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải xử lý sơ bộ trước khi thu gom về khu lưu

giữ.

+ Tàn suất thu gom chất thải lây nhiễm từ nơi phát sinh về khu lưu giữ chất thải ít nhất 01 (một) lần/ngày;

- Thu gom chất thải nguy hại không lây nhiễm:

+ Chất thải nguy hại không lây nhiễm được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải;

+ Thu gom chất hàn răng amalgam thải và thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân: Chất thải có chứa thủy ngân được thu gom và lưu giữ riêng trong các hộp bằng nhựa hoặc các vật liệu phù hợp và bảo đảm không bị rò rỉ hay phát tán hơi thủy ngân ra môi trường.

- *Thu gom chất thải y tế thông thường*: Chất thải y tế thông thường phục vụ mục đích tái chế và chất thải y tế thông thường không phục vụ mục đích tái chế được thu gom riêng.

• Lưu giữ chất thải y tế

- TTYT huyện Hoài Ân hiện trạng đã có nhà lưu chứa chất thải y tế, CTNH và chất thải thông thường tại vị trí phía Tây Bắc với diện tích nhà chứa khoảng 20m², đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật về lưu chứa chất thải y tế và CTNH khác.

- Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải y tế nguy hại tại khu lưu giữ chất thải trong trung tâm thực hiện thống nhất theo quy định của Thông tư số 20/2021/TT-BYT và phải đáp ứng các yêu cầu sau đây:

+ Có thành cứng, không bị bục vỡ, rò rỉ dịch thải trong quá trình lưu giữ chất thải;

+ Có biểu tượng loại chất thải lưu giữ theo quy định tại Phụ lục số 02 ban hành kèm theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT;

+ Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải lây nhiễm phải có nắp đậy kín và chống được sự xâm nhập của các loài động vật;

+ Dụng cụ, thiết bị lưu chứa hóa chất thải phải được làm bằng vật liệu không có phản ứng với chất thải lưu chứa và có khả năng chống được sự ăn mòn nếu lưu chứa chất thải có tính ăn mòn. Trường hợp lưu chứa hóa chất thải ở dạng lỏng phải có nắp đậy kín để chống bay hơi và tràn đổ chất thải.

- Chất thải y tế nguy hại và chất thải y tế thông thường phải lưu giữ riêng tại khu vực lưu giữ chất thải trong nhà lưu chứa CTR.

- Chất thải lây nhiễm và chất thải nguy hại không lây nhiễm phải lưu giữ riêng trừ trường hợp các loại chất thải này áp dụng cùng một phương pháp xử lý.

- Chất thải y tế thông thường phục vụ mục đích tái chế và chất thải y tế thông thường không phục vụ mục đích tái chế được lưu giữ riêng.

- Thời gian lưu giữ chất thải lây nhiễm: Đối với chất thải lây nhiễm phát sinh tại

trung tâm, thời gian lưu giữ chất thải lây nhiễm không quá 02 ngày trong điều kiện bình thường. Trường hợp lưu giữ chất thải lây nhiễm trong thiết bị bảo quản lạnh dưới 8°C, thời gian lưu giữ tối đa là 07 ngày.

– Định kỳ 3 ngày/lần rửa nhà chứa CTR bằng nước và phun hóa chất khử mùi, khử trùng để hạn chế các tác động từ nhà chứa CTR đến khu vực xung quanh.

- Giảm thiểu chất thải y tế

Cơ sở y tế phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải y tế theo thứ tự ưu tiên sau:

– Lắp đặt, sử dụng các thiết bị, dụng cụ, thuốc, hóa chất và các nguyên vật liệu phù hợp, bảo đảm hạn chế phát sinh chất thải y tế.

– Đổi mới thiết bị, quy trình trong hoạt động y tế nhằm giảm thiểu phát sinh chất thải y tế.

– Quản lý và sử dụng vật tư hợp lý và hiệu quả.

– Chất thải y tế nguy hại phát sinh được thu gom, phân loại và lưu chứa trong các thùng chứa đúng quy định tại nhà chứa CTR. Sau đó đợi đơn vị chức năng đến thu gom đi xử lý theo quy định.

- Biện pháp xử lý, tiêu hủy thuốc quá hạn sử dụng và hóa chất tồn lưu

Giả sử trong tương lai có xảy ra tình trạng thuốc hết hạn sử dụng hoặc tồn lưu hóa chất thì trung tâm sẽ xử lý như sau:

Vào tháng 01 hàng năm, từng Trung tâm sẽ tiến hành thành lập tổ kiểm tra, phân loại các loại thuốc quá hạn sử dụng và thành lập biên bản tiêu hủy, sau khi biên bản được thành lập tất cả các loại thuốc này được niêm phong vào thùng kín có ghi trọng lượng và số lượng thuốc tiêu hủy, lưu bằng văn bản. Các loại dược phẩm hết hạn này sẽ trả lại cho đơn vị sản xuất hoặc rửa nước để tiếp tục xử lý (đối với lượng rất nhỏ).

Quy trình rửa nước như sau (đối với thuốc không mang độc tố): viên nén thì ngâm hoà tan, thuốc dạng bột và dạng nước thì hoà tan vào nước trong thùng chứa (hoà tan riêng lẻ từng loại, tránh trường hợp phản ứng của các loại thuốc với nhau sinh ra khí độc). Sau đó đổ từ từ thùng chứa vào lapo tại phòng dẫn về hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý. Quy trình rửa nước trung tâm tự thực hiện, không thuê các đơn vị khác. Hơn nữa, nếu tương lai có phát sinh dược phẩm hết hạn thì xử lý như trên, vì hàm lượng dược phẩm rất ít, khi được hoà tan và pha loãng trong nước nên sẽ ảnh hưởng không đáng kể đến hệ vi sinh tại HTXL nước thải.

- Biện pháp xử lý và thải bỏ các bệnh phẩm sau xét nghiệm

Trong thành phần chất thải y tế nguy hại thì có các bệnh phẩm sau xét nghiệm bao gồm: nước tiểu, phân, máu, các sản phẩm của máu, các dịch cơ thể như: đờm, mủ, DNT, dịch màng phổi,... các loại bệnh phẩm này được xử lý bằng biện pháp riêng theo các

bước sau:

- Ngâm các bệnh phẩm sau xét nghiệm trong thùng có nắp đậy chứa dung dịch sát khuẩn (Presept hoặc Crezyl 4%) trong thời gian 2 giờ.

- Sau đó đổ thùng chứa từ từ vào lapo tại phòng xét nghiệm – dẫn ra hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Vệ sinh thùng cẩn thận bằng nước sạch, cọ rửa thùng và khử khuẩn bằng nước Javel, rửa sạch lại bằng nước sạch, để sử dụng cho lần sau.

• Biện pháp xử lý các chất thải vi sinh vật

- Sau khi xét nghiệm xong cho các chất thải vào túi đựng rác thải y tế màu vàng và cho vào thùng đựng rác thải y tế.

- Rửa sạch và lau khô các lọ, tiệt khuẩn cho các lọ xét nghiệm và đĩa nuôi cấy bằng nồi hấp tiệt trùng.

 **Biện pháp xử lý chất thải nguy hại khác (không phải CTRYT nguy hại)**

Đối với CTNH phát sinh được chủ dự án thu gom và quản lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định về quản lý chất thải nguy hại, như sau:

- CTR y tế nguy hại được phân loại, thu gom, lưu giữ và xử lý như ở trên.

- CTNH khác (không phải là CTRYT nguy hại) như bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu mỡ, hộp mực in, dầu nhớt thải, pin, ắc quy thải,... được phân loại, thu gom về nhà chứa CTR lưu giữ theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Quy trình lưu giữ và xử lý như sau:

+ Thu gom, phân loại và lưu chứa, dán nhãn mác nhận biết riêng đối với từng loại CTNH tại nhà chứa CTR (lưu chứa tách riêng đối với CTRYT nguy hại).

+ Lập hồ sơ đăng ký chủ nguồn CTNH gửi đến Sở TN&MT theo quy định.

+ Xây dựng kế hoạch hoặc biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do chất thải nguy hại gây ra theo quy định.

+ Vận chuyển, xử lý:

Hợp đồng tổ chức, cá nhân đủ điều kiện về quản lý, vận chuyển, xử lý, tiêu hủy CTNH theo quy định và lưu giữ dựa trên chứng từ CTNH do bên chủ vận chuyển, xử lý cung cấp trong thời hạn tối thiểu 03 tháng kể từ ngày chuyển giao CTNH theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Lập báo cáo quản lý CTNH: Lập báo cáo theo mẫu quy định tại Phụ lục của Thông tư số 20/2021/TT-BYT và gửi về Sở TN&MT trong thời hạn 01 tháng kể từ ngày cuối của kỳ báo cáo. Báo cáo hàng năm và nộp trong thời hạn 01 (một) tháng kể từ ngày cuối của kỳ báo cáo.

3.2.2.2. Giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

Giảm thiểu tiếng ồn

Ban lãnh đạo trung tâm sẽ đề ra các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn để tránh ảnh hưởng đến công tác khám chữa bệnh tại đây như:

- Có quy chế về giữ gìn trật tự trong công tác khám chữa bệnh (hướng dẫn cho bệnh nhân);

- Hướng dẫn cho người bệnh và người nhà bệnh nhân thực hiện tốt các quy định về giữ gìn trật tự tại trung tâm;

- Bố trí Khu khám cách ly các khu điều trị nội trú;

- Tại các khoa phòng sẽ dán các thông báo về giữ gìn trật tự;

- Đối với hệ thống xử lý nước thải: chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp khống chế tiếng ồn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung. Tại đây, tiếng ồn phát sinh do hoạt động của máy thổi khí có thể được khắc phục bằng các biện pháp sau:

- Máy thổi khí được đặt trong nhà điều hành, cách xa khu nhà điều trị;

- Bảo dưỡng máy theo định kỳ và sửa chữa khi cần thiết.

- Để hạn chế tiếng ồn, cũng như giảm khả năng phát tán mùi hôi (nếu có) đến khu vực lân cận, hệ thống xử lý được thiết kế ngầm, kín, cách âm là tốt nhất.

- Đối với máy phát điện dự phòng: Mặc dù máy phát điện dự phòng hoạt động không thường xuyên nhưng Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau để khống chế, giảm thiểu tiếng ồn và khói thải phát sinh:

- Lựa chọn công nghệ: Chủ dự án lựa chọn loại máy phát điện mới, ít gây ồn, tiết kiệm nhiên liệu.

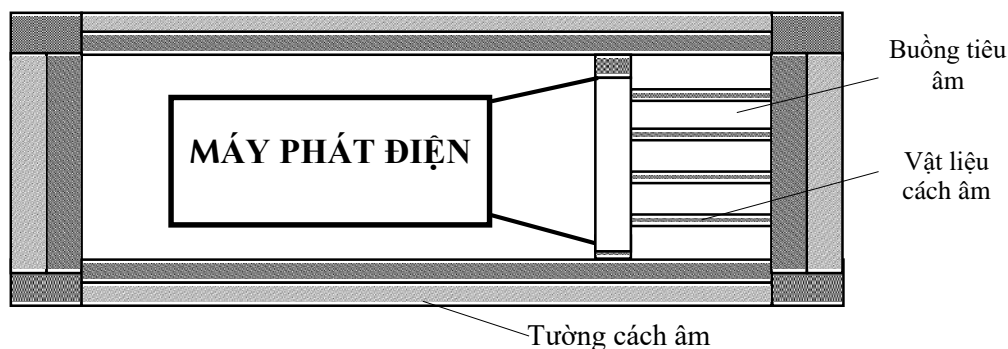
- Máy phát điện được đặt trong phòng kín, bao bọc bằng tường kiên cố và vật liệu cách âm. Chủ dự án sẽ lắp đặt buồng tiêu âm để xử lý tiếng ồn theo sơ đồ sau:

Nguyên lý hoạt động:

- Độ ồn sẽ được hấp thụ vào buồng tiêu âm. Vách của buồng là thép hai lớp, giữa là xốp cách âm, mặt trong có nhiều lỗ tiêu âm.

- Tường cách âm: cách tạo bằng vách chéo, âm thoát ra ngoài sẽ được giảm thiểu đáng kể vì gặp các vách cản đặt chéo nhau gây nên hiện tượng khúc xạ liên tục.

- Riêng đối với tiếng ồn phát ra từ bãi xe là những tiếng ồn có tính chất không liên tục, cường độ ồn không quá cao nên mức độ tác động đến hoạt động dự án và khu vực xung quanh không quá lớn.



Hình 3. 10. Sơ đồ nguyên lý buồng tiêu âm chống ồn

✚ Giảm thiểu tác động xấu đến an ninh trật tự

Các Trung tâm y tế huyện nằm trong khu vực dân cư trung đông đúc. Đây cũng là nơi các đối tượng xấu dễ trà trộn vào dòng người khám bệnh, điều trị nội trú để trộm cắp, móc túi,... Nắm được vấn đề này, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp phòng ngừa như sau:

- Thành lập lực lượng an ninh, bảo vệ đã được đào tạo chuyên môn, nghiệp vụ thường xuyên giữ gìn an ninh trật tự tại trung tâm.
- Lực lượng an ninh, bảo vệ trung tâm làm tốt công tác tuần tra, kiểm soát, bảo đảm trật tự, an toàn tài sản và tính mạng của bệnh nhân và người nhà bệnh nhân; theo dõi, giám sát các biểu hiện thiếu lành mạnh để xử lý kịp thời.
- Chủ đầu tư tổ chức xây dựng Quy chế phối hợp giữa lực lượng bảo vệ an ninh trật tự của trung tâm và Công an các xã, thị trấn để thuận lợi cho việc quản lý, xử lý các tình huống mất an ninh trật tự có thể xảy ra.

✚ Giảm thiểu đến khu dân cư lân cận

- Chất thải phát sinh tại trung tâm được thu gom, phân loại và lưu chứa theo đúng các quy định của Bộ Y tế và Bộ TN&MT.
- Các HTXL nước thải hiện trạng của từng TTYT được xây dựng ngầm và kín đang được vận hành ổn định và sau khi nâng cấp, mở rộng vẫn đáp ứng được công suất xử lý nước thải của cả dự án. Vì vậy, duy trì thực hiện các công tác quản lý và vận hành HTXL nước thải để hạn chế tối đa mùi và tiếng ồn từ máy thổi khí đến các đối tượng xung quanh.
- Khoa dược và các khoa phòng khám bệnh, phòng tiêu phẫu, phẫu thuật được thiết kế đúng theo các tiêu chuẩn của Bộ Y tế và được lau chùi, sát khuẩn thường xuyên, hạn chế mùi thuốc và các loại vi khuẩn gây bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của người bệnh và đời sống của người dân xung quanh.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và giao nhiệm vụ cho lực lượng bảo vệ

ngghiêm cấm các hành vi buôn bán trước công trung tâm.

🚦 Giảm thiểu tác động tình hình giao thông tại khu vực

Việc gia tăng lượng xe đi lại trên các tuyến đường khu vực khi các Trung tâm y tế huyện hoàn thành xây dựng là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, từng TTYT sẽ thực hiện một số giải pháp khả thi sau:

- Có nhân viên bảo vệ hướng dẫn và điều xe suốt thời gian hoạt động, tránh ùn tắc, gây cản trở giao thông tại khu vực đường đông dân cư.
- Bố trí cổng chính trên đường chính và tất cả các loại xe đều được tập trung tại giữ xe ở bãi gửi xe.
- Phối hợp với chính quyền địa phương nghiêm cấm người dân tự phát buôn bán trước công trung tâm.

3.2.2.3. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

🚦 Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông và an ninh trật tự

- Chủ đầu tư khi thiết kế và thi công dự án sẽ tuân thủ về quy định khoảng lùi công trình theo đúng các quy định trong ngành xây dựng, mục đích tạo khoảng không cho xe cộ ra vào trung tâm thuận lợi, tránh ùn tắc. Khu giữ xe có bảo vệ trông coi và hướng dẫn, phân luồng hạn chế tập trung nhiều xe cộ trước công trung tâm.
- Phối hợp với chính quyền địa phương nghiêm cấm người dân buôn bán, trông giữ xe trước công trung tâm, nhất là các hàng quán ăn uống, tạp hóa,...
- Phối hợp với công an thị trấn Tam Quan để phòng ngừa và ứng phó với các vấn đề an ninh trật tự nảy sinh.
- Tuyên truyền cho bệnh nhân và người nhà có trách nhiệm và ý thức tự bảo vệ mình, tự quản hành lý, đồ đạc. Phát hiện trộm cắp hoặc các vấn đề gây rối trật tự khác báo ngay cho bảo vệ trung tâm để xử lý.
- Yêu cầu bảo vệ trung tâm thường xuyên tuần tra, kiểm soát để kịp thời phát hiện và phòng ngừa nạn trộm cắp, móc túi và gây rối trật tự tại trung tâm,...

🚦 Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Công tác chuẩn bị:

- Ngay trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng, chủ dự án chú trọng đến việc xây dựng các hạng mục công trình nhằm đảm bảo các điều kiện PCCC sau:
 - + Quy mô – diện tích – Bậc chịu lửa công trình;
 - + Giao thông và khoảng cách an toàn PCCC;
 - + Hệ thống thoát nạn – Hệ thống điện – Hệ thống chống sét;
 - + Hệ thống báo cháy tự động – Hệ thống chữa cháy vách tường – Hệ thống chữa cháy tự động và trang bị bình chữa cháy cầm tay.
- Khi trung tâm đi vào hoạt động, áp dụng các biện pháp PCCC sau:

+ Thường xuyên kiểm tra bể cấp nước chữa cháy, các bơm cấp nước chữa cháy để các thiết bị này hoạt động hiệu quả khi xảy ra sự cố cháy nổ; bố trí đủ, hợp lý các họng cứu hỏa, các hộp đều có hệ thống ống đủ dài để phục vụ cho công tác chữa cháy.

+ Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy: bình chữa cháy CO₂, họng chữa cháy, thiết bị báo cháy tự động cho tất cả các khoa phòng.

+ Tăng cường công tác kiểm tra nhắc nhở qui định hết giờ làm việc toàn bộ hệ thống điện trong các phòng làm việc không có người phải được ngắt, chỉ sử dụng hệ thống điện thấp sáng bảo vệ hoặc các phòng điều trị nội trú. Nhờ vậy, hạn chế được sự cố về điện hoặc chập điện gây cháy nổ.

+ Thường xuyên kiểm tra, bổ sung phương án PCCC, bổ sung, thay thế bình CO₂, máy bơm, kiểm tra và thay thế hệ thống điện....

+ Thành lập ban PCCC, hàng năm tham gia lớp tập huấn nghiệp vụ PCCC do Công an tỉnh tổ chức.

+ Phân công 01 nhân viên trực tiếp quản lý các hệ thống PCCC, kịp thời thay thế, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị.

+ Giữ liên lạc với các cơ quan chức năng như cơ quan PCCC (114), công an 113,... để yêu cầu hỗ trợ ngay khi xảy ra các sự cố nằm ngoài khả năng kiểm soát.

Khi có sự cố cháy nổ xảy ra:

- Người phát hiện cháy hô hoán cho mọi người xung quanh và báo cho nhân viên trung tâm biết. Hệ thống báo động thực hiện bằng còi, chuông điện,... Hệ thống chữa cháy tự động hoạt động không trễ hơn 5 phút sau khi có tín hiệu báo cháy.

- Gọi số điện thoại khẩn cứu hỏa cho đơn vị cứu hỏa tại Bồng Sơn;

- Ngăn chặn phạm vi cháy, hạn chế để ngọn lửa lan truyền từ khu vực này đến khu vực khác.

- Nhanh chóng thông báo và hướng cho người nhà bệnh nhân phối hợp di chuyển bệnh nhân đến nơi an toàn.

- Giảm tác hại do cháy: Khi cháy, nhanh chóng đưa các chất có tính chất cháy được ra khỏi điểm cháy để giảm lượng chất có khả năng cháy; Sử dụng các phương tiện, thiết bị chữa cháy cố định và di động như: nước, bình khí CO₂, bột và bột dập cháy, xe cứu hỏa, bể nước chữa cháy,...

🚧 Phòng ngừa sự cố rác thải, liều suất bức xạ, hóa chất và dịch bệnh

Để đảm bảo công tác phòng ngừa và xử lý các sự cố rác thải, LSBX, hóa chất và dịch bệnh,... các TTYT huyện có kế hoạch chuẩn bị phương án, phương tiện và con người để thực hiện như sau:

Thành lập Khoa kiểm soát nhiễm khuẩn tại trung tâm có trách nhiệm theo dõi, giám sát và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và xử lý đối với các vấn đề

y tế phát sinh như dịch bệnh, khử khuẩn, CTR phát sinh, nước thải y tế,... Cụ thể:

Khoa chống nhiễm khuẩn có trách nhiệm chỉ đạo việc thực hiện quy chế chống nhiễm khuẩn bệnh viện. Khoa có nhiệm vụ:

- Thực hiện chỉ đạo tuyến;
- Khử khuẩn, tiệt khuẩn dụng cụ y tế cho toàn trung tâm.
- Giám sát việc xử lý chất thải cho toàn trung tâm.
- Bảo đảm vệ sinh trung tâm sạch đẹp.
- Giám sát mọi thành viên trong trung tâm thực hiện kỹ thuật vô khuẩn, vệ sinh khoa phòng, vệ sinh an toàn thực phẩm.
- Khoa được trang bị đủ phương tiện, dụng cụ, hoá chất để thực hiện nhiệm vụ.
- Đối với máy X-Quang: định kỳ 2 lần/năm trung tâm đều tiến hành đo đặc LSBX và liều cá nhân cho nhân viên. Phòng X-Quang được thiết kế đảm bảo chống rò rỉ tia X đúng theo tiêu chuẩn thiết kế phòng X-Quang. Phát liều kế nhiệt phát quang cho các nhân viên bức xạ với mức liều suất giới hạn là 20 mSV/năm (theo TCVN 6866 – 2001), do Viện nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt và Trung tâm Phân tích Kiểm nghiệm Bình Định cung cấp.
- Đối với dịch bệnh:
 - + Nghiêm cấm đưa ra khỏi trung tâm những hàng hoá, vật phẩm, thực phẩm, đồ uống có khả năng truyền dịch bệnh.
 - + Nghiêm cấm tuyệt đối các bệnh nhân sinh hoạt bên ngoài trung tâm, đặc biệt đối với các bệnh nhân điều trị ở các khoa lây nhiễm.
 - + Thực hiện thường xuyên công tác tẩy uế, diệt khuẩn, vệ sinh môi trường hàng ngày.
 - + Nghiêm cấm không cho bệnh nhân ra khỏi trung tâm, tiếp xúc với người ngoài khi đang trong quá trình điều trị nội.
 - + Nghiêm cấm tuyệt đối đưa người và phương tiện vào nơi có khả năng lây lan dịch bệnh; trong trường hợp đặc biệt cần trang bị đầy đủ các dụng cụ phòng hộ theo đúng quy định của Bộ Y tế.
- Đảm bảo an toàn hóa chất:
 - + Ban hành quy định về an toàn hoá chất và thông báo cho tất cả các cán bộ trong Trung tâm.
 - + Cán bộ y bác sĩ, kỹ thuật viên làm việc trực tiếp tiếp xúc với hóa chất được trang bị bảo hộ lao động.
 - + Nơi chứa hóa chất, dược phẩm được bố trí riêng và tuân thủ theo quy định về an toàn hóa chất.
 - + Hóa chất sử dụng đều được chứa trong dụng cụ chuyên dụng và được đậy kín tránh hiện tượng bay hơi và rò rỉ ra bên ngoài.

Sự cố hệ thống xử lý nước thải

Khi hệ thống xử lý gặp sự cố, nhân viên vận hành phải báo cáo ngay với lãnh đạo trung tâm và tổ cơ điện của trung tâm để khắc phục.

- Đối với sự cố cháy bơm: Khi bơm nước bị cháy thì đèn báo lỗi trên tủ điện điều khiển sẽ báo lỗi. Người vận hành lập tức nhấn nút tắt khẩn cấp để dừng toàn bộ hệ thống. Sau đó kéo bơm lên kiểm tra và sửa chữa; đồng thời sẽ bật bơm dự phòng hoạt động để nước thải không bị ứ đọng.

- Đứt dây cuaro, cạn dầu: Người vận hành thường xuyên kiểm tra dây và dầu máy, khi dây mòn hoặc có hiện tượng sắp đứt thì phải thay dây mới và thêm dầu cho đầu máy.

- Cháy khởi động từ: Khi cháy khởi động từ của các thiết bị thì nước không được bơm qua các bể xử lý hoặc máy thổi khí không hoạt động. Người vận hành lập tức nhấn nút tắt khẩn. Sau đó, dùng Ampe kế để kiểm tra và tìm khởi động từ của thiết bị nào bị hỏng, rồi tắt cầu dao tổng của tủ điện và thay khởi động từ mới vào. Khi đã hoàn tất việc thay thế mới bật cầu dao tổng, đo kiểm tra, cuối cùng mới nhấn nút khẩn để chạy toàn bộ hệ thống.

- Nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn xả thải: Người vận hành có thể nhận biết cảm quan bằng kinh nghiệm, nước thải có mùi hôi hơn bình thường, độ đục cao, nước đổi màu sang nâu nhạt,... Người vận hành kiểm tra hàm lượng vi sinh trong bể; đồng thời giảm lưu lượng nước thải bơm lên, tăng thời gian lưu để tăng khả năng phục hồi của vi sinh. Quá trình giảm công suất vận hành sẽ được duy trì trong vài ngày để vi sinh hoàn toàn phục hồi mới tăng công suất bơm bằng mức bình thường. Tiến hành lấy mẫu để kiểm tra chất lượng nước thải sau xử lý.

Tất cả các công việc kiểm tra, sửa chữa, khắc phục sự cố đều được ghi vào nhật ký vận hành HTXL nước thải để theo dõi.

- Chủ đầu tư và đơn vị thiết kế cũng đã tính toán đến việc phát sinh mùi hôi khi vận hành HTXL nước thải, do đó đã bố trí khu vực HTXL nước thải được bố trí cách xa nhà dân, bể xử lý nằm chìm dưới đất, các nắp đậy thao tác được bịt kín và lắp hệ thống thông hơi lên mái nhà điều hành hệ thống. Riêng đối với máy thổi khí thì ưu tiên chọn máy mới, nhập khẩu từ các nước EU, Nhật, khả năng đảm bảo chất lượng và vệ sinh môi trường đảm bảo để hạn chế tiếng ồn.

- Trường hợp xảy ra hiện tượng mùi hôi từ HTXL nước thải gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân và khu vực xung quanh: Nhân viên vận hành kiểm tra quy trình vận hành hệ thống, kiểm tra các ống chuyển nước thải đảm bảo không rò rỉ, nắp đậy các bể xử lý để tìm nguyên nhân khắc phục. Nếu các vấn đề trên đảm bảo mà vẫn gây mùi hôi thì khả năng bị lỗi kỹ thuật trong hệ thống, nhân viên vận hành phải báo cáo ngay với lãnh đạo trung tâm, thông báo sự cố đến cơ quan quản lý môi trường, địa phương và người dân biết. Sau đó hợp đồng với đơn vị chuyên môn đến để có phương án khắc

phục.

An toàn trong vận hành các công trình xử lý

Trong quá trình khám chữa bệnh, làm việc bất cứ vị trí công tác nào cũng có khả năng gặp phải tai nạn lao động, có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến con người, nhất là nhân viên vận hành các công trình xử lý môi trường. Do đó người sử dụng lao động và người lao động cần tuân thủ đúng các nội quy về an toàn lao động trong vận hành các công trình. Nếu tuân thủ đúng, có thể tránh được tác động trực tiếp của các điều kiện hoạt động.

Trong mọi trường hợp cần thực hiện đúng các quy trình sơ cấp cứu đã được huấn luyện:

– Nhân viên y tế tại chỗ phối hợp với nhân viên khác chuyển nhân viên bị nạn tới sơ cứu tại khoa cấp cứu của trung tâm. Nếu nghiêm trọng thì các y bác sỹ sẽ hội chẩn để chuyển đến các bệnh viện chuyên khoa hoặc bệnh viện có thiết bị điều trị tiên tiến hiện đại hơn.

– Báo cáo lãnh đạo trung tâm và các cơ quan chức năng có liên quan.

– Ghi nhận lại tai nạn rõ ràng, chính xác trên biên bản và sổ thống kê.

• Vận hành công trình xử lý nước thải

– Vận hành đúng quy trình kỹ thuật của đơn vị thiết kế thi công đã bàn giao;

– Cán bộ vận hành phải được tập huấn về công tác vận hành và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải;

– Trường hợp xuất hiện rò rỉ hay chất lỏng ở bất kỳ dụng cụ, hệ thống đường ống nào, thì không được tự ý sửa chữa mà phải báo cáo ngay với người có trách nhiệm;

– Khi tiến hành sửa chữa mạch điện, phải tắt cầu dao điện để tránh điện giật. Khi chuẩn bị đóng lại mạch điện thì cần kiểm tra thật kỹ mới bật công tắc.

– An toàn thân thể: khi máy móc trong trạng thái vận hành

+ Không được chạm tay hoặc chân vào các bộ phận đang chuyển động của máy;

+ Khi máy hoạt động, không được cố gắng gỡ vỏ bảo vệ hoặc những vật tương tự;

+ Nếu cần thiết kiểm tra và bảo dưỡng bên trong thì cần phải dừng máy;

+ Kiểm tra, sửa chữa,... cần được thực hiện dưới sự chiếu sáng đầy đủ. Đặc biệt nếu kiểm tra vào ban đêm phải có từ 2 người trở lên và hàng lang đủ sáng;

+ Không đến gần bất kỳ một máy móc đang vận hành nào, cần sửa soạn quần áo gọn gàng và không sử dụng găng tay, giẻ lau,...

+ Khi pha hoá chất hoặc mở nắp bể xử lý để kiểm tra ở bất kỳ một ngăn nào khí độc có thể sinh ra nên cần đặc biệt cẩn thận để hạn chế gây thương tích và nhiễm độc.

Các biện pháp bảo vệ sức khoẻ người lao động

– Công tác y tế:

Cán bộ công nhân viên sẽ phải kiểm tra sức khỏe khi tuyển dụng và định kỳ một năm hai lần (vào các tháng 3 và tháng 9).

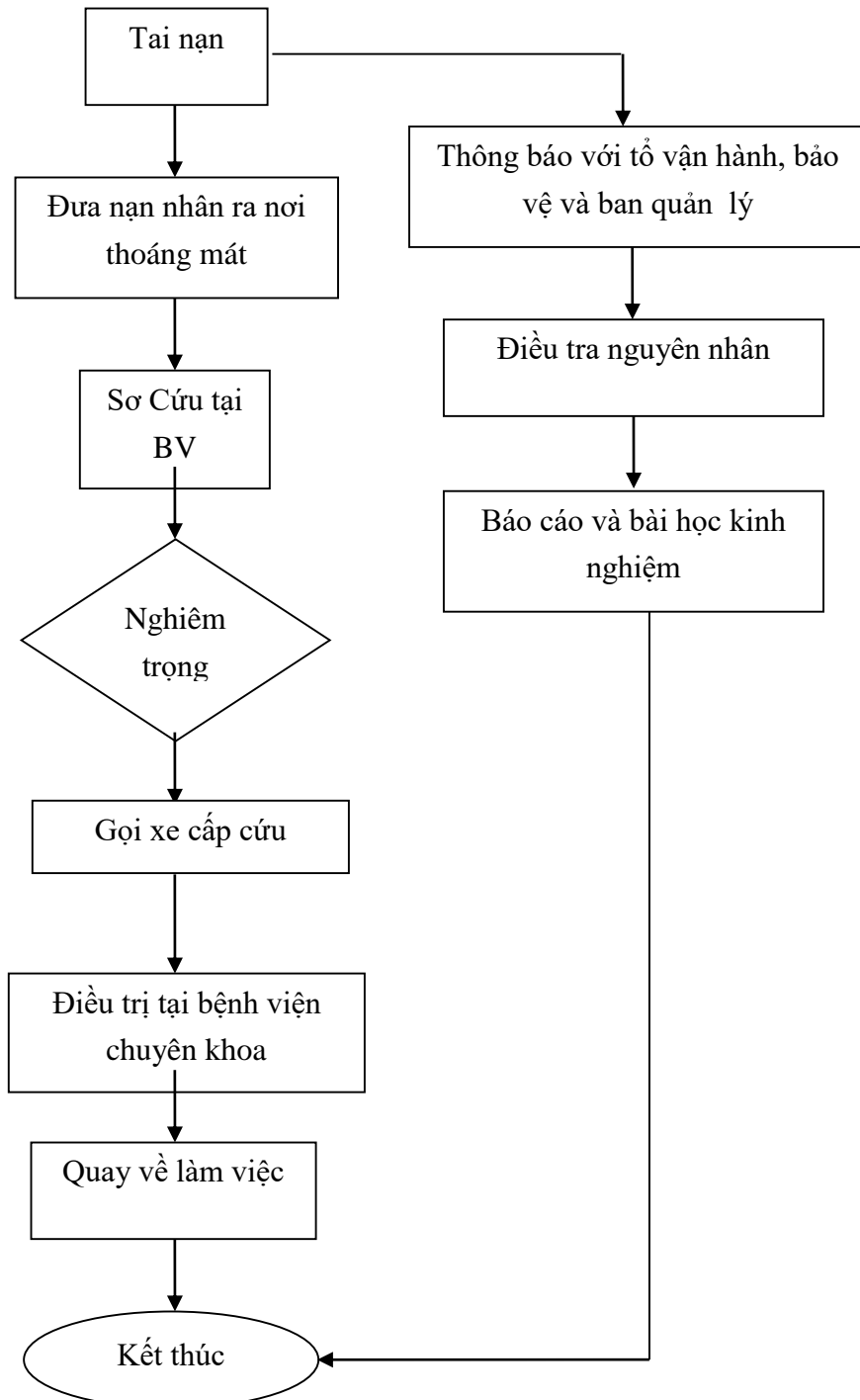
Phương pháp: Kiểm tra chất độc trong máu và các xét nghiệm khác (nếu cần thiết). Nếu sức khỏe của công nhân sau khi xét nghiệm, trong quá trình làm việc, có vấn đề thì sẽ tuân thủ theo các chỉ dẫn của bác sỹ để đảm bảo sức khỏe của cán bộ, công nhân viên.

- Công tác tuyên truyền vận động:

Tổ chức tuyên truyền vận động thường xuyên việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, an toàn và vệ sinh lao động cho toàn thể cán bộ nhân viên trung tâm như: thực hiện đầy đủ việc mặc trang bị bảo hộ lao động, phòng chống cháy nổ, an toàn điện,...

Có hình thức khen thưởng thích hợp với những người thực hiện tốt và kỷ luật nghiêm những người vi phạm.

- Quy trình xử lý sự cố tai nạn như sau:



Hình 3. 11. Sơ đồ ứng phó tai nạn lao động

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Bảng 3. 39. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Công trình, biện pháp BVMT	Dự kiến kinh phí	Ghi chú
A	Giai đoạn xây dựng		
1	Bố trí các nhà vệ sinh di động cho công nhân, hoặc thuê nhà ở có nhà vệ sinh của người dân cho công nhân sử dụng	Tính trong kinh phí xây dựng dự án, các nhà thầu thực hiện.	Thuê đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý việc thực hiện.
2	Dụng cụ thu gom, lưu giữ tạm thời CTR và CTNH		
3	Hợp đồng thu gom, xử lý CTR và CTNH		
4	Phun nước giảm bụi		
5	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa		
6	Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải		
7	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải		
8	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân		
9	Trồng cây xanh		
10	Hệ thống cấp nước, PCCC		
B	Giai đoạn vận hành		
1	Thường xuyên duy tu, nạo vét hệ thống thu gom nước mưa.	Kinh phí quản lý vận hành Dự án	Ban lãnh đạo từng TTYT huyện
2	Vận hành hệ thống xử lý nước thải.		
3	Hợp đồng thu gom chất thải rắn y tế.		

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các Dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường

một cánh khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

– **Phương pháp thống kê:** chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện Dự án. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nhưng mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

– **Phương pháp liệt kê:** mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi Dự án đi vào hoạt động.

– **Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:** Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

– **Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO):** đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

– **Phương pháp so sánh:** Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

– **Phương pháp kế thừa:** là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

CHƯƠNG 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

Để đảm bảo Dự án hoạt động một cách ổn định, đồng thời có cơ sở đề xuất các chương trình phòng chống ô nhiễm, khống chế các tác động tiêu cực môi trường xung quanh, chương trình giám sát môi trường sẽ được thực hiện như sau:

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Bảng 4. 1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
Giai đoạn chuẩn bị xây dựng	Chiếm dụng đất, phá dỡ các công trình hiện hữu.	Diện tích đất lúa bị chiếm dụng.	UBND huyện Hoài Ân là đơn vị thực hiện giải phóng mặt bằng và có trách nhiệm chi trả chi phí đền bù, hỗ trợ đối với đất, tài sản bị chiếm dụng theo quy định.	UBND huyện Hoài Ân	UBND tỉnh và các cơ quan có liên quan.
Giai đoạn thi công xây dựng	Đào đắp, san lấp mặt bằng	Ô nhiễm bụi ảnh hưởng đến người dân sinh sống lân cận, hệ sinh thái trên cạn, hệ sinh thái ruộng lúa	- Tưới nước trong những ngày nắng gắt, gió lớn - Thùng xe phù kín bằng bạt. - Giới hạn tốc độ các phương tiện giao thông không quá 35 km/h đối với tất cả các phương tiện đi lại trên các tuyến đường hạn chế tốc độ khi đi qua khu dân cư. - Giám sát bụi và giám sát việc thực hiện và tuân thủ các biện pháp giảm thiểu, bảo vệ môi trường của các nhà thầu.	Chủ đầu tư, đơn vị thi công	Sở TN&MT tỉnh Bình Định và các cơ quan có liên quan.
	Hoạt động vận chuyển vật liệu, đất đá loại và hoạt động thi công các phương tiện	Ô nhiễm bụi ảnh hưởng đến người dân dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông.	- Phối hợp với cảnh sát giao thông phân luồng, giải quyết sự cố giao thông. - Không tập kết các phương tiện máy móc thi công của Dự án trên đường hiện hữu. - Các lái xe của Dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu, sử dụng ma túy.		

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
			<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên làm sạch bụi và bùn lầy trên mặt đường. - Lên kế hoạch di chuyển máy móc thi công một cách phù hợp. - Hướng dẫn giao thông. - Không vận chuyển quá tốc độ và tải trọng cho phép. 		
	Hoạt động của các thiết bị thi công	Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến các đối tượng nhạy cảm không lớn hơn GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT. - Tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm tối đa mức ồn tích lũy. - Bảo dưỡng máy móc: tất cả các thiết bị và máy móc ngoài hiện trường sẽ được kiểm tra định kỳ 3 tháng/lần về mức ồn và thực hiện những sửa chữa và điều chỉnh cần thiết để đảm bảo về độ an toàn và không gây mức ồn vượt tiêu chuẩn. - Hạn chế các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời để giảm mức ồn tích lũy. - Đánh giá và giải quyết tất cả các khiếu nại (phàn nàn) về tiếng ồn. 		

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
			- Giám sát mức ồn.		
Giai đoạn vận hành	- Hoạt động khám chữa bệnh - Điều trị nội trú - Lưu trữ, tập kết rác, chất thải. - Vận chuyển đi ra vào khu vực dự án. - Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên. - Vận hành hệ	- Bụi - Hoi hóa chất - Vi khuẩn trong không khí - Khí thải - Mùi hôi - Liều suất bức xạ	- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí và thông gió - Thu gom chất thải rắn, đậy kín - Vệ sinh sàn, sân bãi - Cây xanh, chậu cảnh - Tuân thủ quy định của Bộ Y tế về thiết kế và lắp đặt máy X-Quang, Scanner, MRI - Định kỳ đo kiểm LSBX và liều cá nhân.	Ban lãnh đạo TTYT	Sở TN&MT tỉnh Bình Định và các cơ quan có liên quan.
		Nước thải bệnh viện	- Nước thải phát sinh được dẫn vào hệ thống XLNT tập trung - Xây dựng trạm XLNT tập trung của trung tâm, dẫn cống qua đường Nguyễn Chí Thanh, đầu nối vào TTYT huyện hiện có.		
		Nước mưa chảy tràn	- Mương thoát nước mưa → hệ thống thoát nước mưa, dẫn cống qua đường, đầu nối vào TTYT huyện hiện có.		

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
	thống xử lý nước thải.	Chất thải rắn thông thường	<ul style="list-style-type: none"> - Đội vệ sinh thu gom. - Xây dựng khu tập trung rác thải - Trang bị thùng đựng rác - Đơn vị có chức năng xử lý 		
		Chất thải rắn nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom, xử lý theo quy định - Xây dựng kho chứa CTNH 		
		Chất thải y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Phân loại, thu gom riêng - Thùng chứa chuyên dụng - Hợp đồng vận chuyển và xử lý 		
		Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy 		
		An ninh trật tự	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống giám sát an ninh - Đội ngũ bảo vệ - Tuyên truyền, nhắc nhở 		
		Sự cố LSBX, dịch bệnh, hóa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị liều kế cá nhân - Khám sức khỏe định kỳ 		

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
			<ul style="list-style-type: none">- Tuyên truyền ý thức cho nhân viên và bệnh nhân- Trang bị dụng cụ và BHLĐ cho nhân viên tiếp xúc với hóa chất.		
		Hệ thống xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none">- Vận hành đúng quy trình- Thường xuyên kiểm tra, theo dõi		

4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

4.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Giám sát chất lượng không khí

- Vị trí quan trắc: tại các khu vực tiếp giáp khu dân cư hiện trạng.
- Thông số quan trắc: bụi, ồn, CO, SO₂, NO_x
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tần suất quan trắc: 6 tháng/lần

Giám sát chất thải rắn

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải rắn (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại) tại công trường trong quá trình thi công xây dựng sẽ được nhà thầu thi công bố trí tại các vị trí thích hợp nhằm đảm bảo không gây cản trở cho quá trình thi công xây dựng và không gây ô nhiễm môi trường.

- Thông số giám sát: Thành phần và khối lượng các chất thải phát sinh.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

Giám sát sạt lở

- Tổ chức giám sát nhằm phát hiện các hiện tượng sạt lở trong quá trình đào đắp, xác định quy mô, mức độ để có biện pháp xử lý kịp thời.

- Vị trí giám sát: Các khu vực đào đắp.

4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại

Theo khoản 2, điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và điểm a, khoản 1, điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP Dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và lưu lượng nước thải đầu ra dưới 500 m³/ngày thì không phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục, định kỳ.

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh của từng TTYT không vượt quá 500 m³/ngày.đêm. Do đó, các TTYT huyện không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục và định kỳ.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Ban QLDA các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Bình Định tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng, mở rộng, nâng cấp 05 Trung tâm Y tế tuyến huyện, tỉnh Bình Định là theo đúng theo quy định của nhà nước về công tác bảo vệ môi trường tại cơ sở. Công tác khám chữa bệnh luôn đảm bảo, các công tác bảo vệ môi trường và PCCC trong bệnh viện luôn được duy trì và hiệu quả theo quy định của pháp luật.

Qua phân tích ở trên, Chủ dự án đã nhận dạng được hết các dòng chất thải và tính toán được hết các loại chất thải, nhận dạng và mô tả được hết các vấn đề về môi trường và xã hội không liên quan đến chất thải phát sinh tại bệnh viện. Trên cơ sở đó, chủ đầu tư sẽ đề ra nhiều biện pháp xử lý phù hợp, yêu cầu Ban lãnh đạo bệnh viện thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các loại chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động và đạt hiệu quả cao.

Lập kế hoạch ứng phó sự cố môi trường và thông báo đến tất cả các cán bộ nhân viên của bệnh viện.

Nhận thức được tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường và sự phát triển bền vững trong tương lai, chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình thiết kế và thi công các hệ thống không chế ô nhiễm để kịp thời điều chỉnh mức độ ô nhiễm đến mức thấp nhất có thể chấp nhận được và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra, mang lại những lợi ích thiết thực cho xã hội.

2. KIẾN NGHỊ

Kiến nghị với cơ quan quản lý môi trường phối hợp với Chủ đầu tư thường xuyên theo dõi, giám sát hoạt động của dự án nhằm quản lý và phát hiện kịp thời các sự cố, rủi ro, hạn chế mức thấp nhất các tác động đến môi trường và sức khỏe con người.

3. CAM KẾT

Sau khi hoàn thành công trình và đưa vào sử dụng, Chủ đầu tư là Ban QLDA dân dụng và công nghiệp tỉnh Bình Định sẽ bàn giao công trình lại cho Sở Y tế Bình Định và Đơn vị thụ hưởng là từng TTYT huyện quản lý, sử dụng, đồng thời thực hiện công tác quản lý môi trường tại bệnh viện. Sở Y tế sẽ là đơn vị quản lý hành chính ngành dọc, theo dõi, kiểm tra và đôn đốc bệnh viện thực hiện về các vấn đề khám chữa bệnh, công tác bảo vệ môi trường tại bệnh viện.

Cam kết của Ban QLDA dân dụng và công nghiệp:

Khi xây dựng hoàn thành sẽ bàn giao toàn bộ hồ sơ hoàn công công trình và hồ sơ môi trường cho Sở Y tế Bình Định và Ban lãnh đạo từng TTYT quản lý Ban lãnh đạo từng TTYT sử dụng và thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo Báo cáo ĐTM được

phê duyệt;

Cam kết niêm yết công khai thông tin kế hoạch quản lý môi trường của dự án tại từng UBND thị trấn, UBND xã để người dân theo dõi, giám sát;

Cam kết lập hồ sơ báo cáo kết quả thực hiện công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành dự án đối với khu mở rộng bệnh viện (trừ HTXL nước thải).

Cam kết của Sở Y tế

Theo dõi, giám sát và yêu cầu từng TTYT nghiêm túc thực hiện tốt các quy định về bảo vệ môi trường theo báo cáo ĐTM được duyệt và các công tác khám chữa bệnh tại bệnh viện.

Cam kết của TTYT huyện:

Sau khi hoàn thành các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của toàn bệnh viện (khu cũ và khu mở rộng), Ban lãnh đạo từng TTYT sẽ lập hồ sơ báo cáo kết quả thực hiện công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành dự án cho toàn bệnh viện theo quy định (sau khi HTXL nước thải vận hành đạt tiêu chuẩn xả thải);

Lập kế hoạch quản lý chất thải phát sinh và được lãnh đạo bệnh viện phê duyệt;

Thực hiện công tác bảo vệ môi trường tại bệnh viện tuân thủ theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam;

Duy trì vận hành hệ thống xử lý nước thải đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B hệ số $k = 0,9$ trước khi thải ra môi trường; đồng thời lập sổ nhật ký vận hành công trình;

Thu gom, phân loại chất thải rắn tại nguồn và duy trì ký hợp đồng vận chuyển CTR thông thường với đơn vị chức năng theo quy định;

Phân loại, thu gom CTR y tế nguy hại lưu giữ và đốt tại lò đốt của bệnh viện theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT và CTNH khác phát sinh và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định tại Thông tư 02/2022/BTNMT;

Trong quá trình hoạt động nếu có yếu tố môi trường nào phát sinh Ban lãnh đạo từng TTYT sẽ trình báo ngay với Sở Y tế và Sở TN&MT Bình Định và các đơn vị chức năng để phối hợp xử lý.