MỤC LỤC

MỤC LỤC 1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT 4
DANH MỤC CÁC BẢNG 5
DANH MỤC CÁC HÌNH 6
Chương I 7
THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ 7
1. Tên chủ cơ sở: Công ty Cổ phần du lịch sinh thái Thanh Vân 7
2. Tên cơ sở: Khu Du lịch sinh thái Thanh Vân 7
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở: 12
3.1. Quy mô và các hạng công trình đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường 12
3.2. Hiện trạng xây dựng và hoạt động Khu du lịch sinh thái Thanh Vân 14
3.3. Công nghệ sản xuất của cơ sở: 17
3.4. Sản phẩm của cơ sở: 17
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở 17
4.1. Các máy móc thiết bị chính trong giai đoạn hoạt động 17
4.2. Nguyên liệu, hóa chất phục vụ hoạt động dự án 17
4.3. Cấp nước 18
4.4. Cấp điện 19
Chương II 20
SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, ... 20
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 20
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có): 20
2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có): 20
Chương III 23
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP 23
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ 23
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải: 23

1.1. Thu gom, thoát nước mưa 23
1.2. Thu gom, thoát nước thải 24
1.3. Hệ thống xử lý nước thải 28
2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải 43
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường: 44
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại: 45
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung 47
6. Phương pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 48
5. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có): 51
Chương IV 59
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 59
1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải 59
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung: Không 60
4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại: Không 60
5. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất: Không 60
Chương V 61
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ 61
1. Chất lượng môi trường không khí: 61
2. Chất lượng môi trường nước biển ven bờ: 62
3. Chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống XLNT tập trung: 64
Chương VI 65
CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ 66
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải: 66
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: 66
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý của Hệ thống xử lý nước thải: 66
2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ theo quy định của pháp luật 68
2.1. Chương trình quan trắc định kỳ đối với nước thải 68

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải 68

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....68

Chương VII.....69

KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ.....69

Chương VIII 70

CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....70

8.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường 70

8.2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan 70

PHỤ LỤC 1 72

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN 72

PHỤ LỤC 2 73

CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN 73

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Diễn giải
ATGT	An toàn giao thông
ATLĐ	An toàn lao động
BOD	Nhu cầu oxy sinh học
BTCT	Bê tông cốt thép
BVMT	Bảo vệ môi trường
CB CNV	Cán bộ công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
DO	Lượng oxy hoà tan trong nước
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
KDL	Khu du lịch
KKXQ	Không khí xung quanh
MPĐ	Máy phát điện
NĐ – CP	Nghị định – Chính phủ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
STNMT	Sở tài nguyên môi trường
UBND	Uỷ ban Nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Tọa độ dự án 7

Bảng 1.2: Các công trình của dự án 13

Bảng1.3. Các hạng mục công trình hiện đang hoạt động tại Khu du lịch sinh thái Thanh Vân.....14

Bảng 1.4. Danh mục các máy móc, thiết bị chính trong giai đoạn hoạt động.....17

Bảng 1. 5. Nguyên liệu, hóa chất phục vụ hoạt động KDL.....17

Bảng 1. 6. Nhu cầu cấp nước KDL sinh thái Thanh Vân.....18

Bảng 2.1. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ.....20

Bảng 3. 1. Thông số kỹ thuật đường ống thu gom nước thải 26

Bảng 3. 2 Tọa độ vị trí xả nước thải 27

Bảng 3. 3 Thông số kỹ thuật các công trình của Hệ thống XLNT 37

Bảng 3. 4. Danh mục các máy móc, thiết bị sử dụng cho Hệ thống XLNT.....38

Bảng 3. 5 Khối lượng hóa chất sử dụng 43

Bảng 3. 6 Điện năng tiêu thụ của các thiết bị.....43

Bảng 3. 7 Bảng tổng hợp các loại CTNH phát sinh của dự án.....46

Bảng 3. 8 Các hạng mục công trình được phê duyệt theo ĐTM, được cấp phép xây dựng và hiện trạng xây dựng đến thời điểm lập GPMT 53

Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.....59

Bảng 4. 2. Tọa độ vị trí xả thải 60

Bảng 5. 1. Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh.....61

Bảng 5. 2 Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ 62

Bảng 5. 3. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống XLNT tập trung 64

Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....66

Bảng 6. 2. Kế hoạch lấy mẫu nước thải trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải 66

Bảng 6. 3. Kế hoạch lấy mẫu nước thải giai đoạn vận hành ổn định 67

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí dự án trên bản đồ Google Earth 10
Hình 1.2. Một số hình ảnh hiện trạng của KDL Thanh Vân 16
Hình 1.3 Mạng lưới đường ống cấp nước 19
Hình 3. 1 Sơ đồ thu gom nước thải của KDL 25
Hình 3. 2 Hiện trạng vị trí xả nước thải 28
Hình 3. 3. Kho chứa chất thải nguy hại tại Khu du lịch sinh thái Thanh vân 45

Chương I
THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở: Công ty Cổ phần du lịch sinh thái Thanh Vân

- Địa chỉ trụ sở chính: tầng 3, số 18 Trần Hưng Đạo, phường Lộc Thọ, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

- Người đại diện theo pháp luật của Công ty: Nguyễn Thị Như Trúc – Tổng Giám đốc

- Điện thoại: 02583624964/ 02583624777 ; Fax: 02583624963;

- Email: reservation@lalya.com

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 4200694874 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Khánh Hòa cấp đăng ký lần đầu ngày 30/10/2008 và đăng ký thay đổi lần thứ 15 ngày 11/01/2022.

- Giấy chứng nhận đầu tư số: 37121000021 do UBND tỉnh Khánh Hòa cấp Chứng nhận lần đầu ngày 11/9/2007 và chứng nhận thay đổi lần thứ năm ngày 23/7/2014.

2. Tên cơ sở: Khu Du lịch sinh thái Thanh Vân

a. Địa điểm cơ sở:

Khu Du lịch sinh thái Thanh Vân thuộc bãi Vũng Tàu, xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa, với tổng diện tích 395,039m^2 (39,5039 ha) trong đó:

+ Diện tích mặt nước 130.000m^2 (13ha), chiếm tỷ lệ 32,91%;

+ Diện tích đất liền 265.039m^2 (26,5039ha) chiếm tỷ lệ 67,09%.

Khu du lịch sinh thái Thanh Vân có vị trí tiếp giáp như sau:

+ Phía Bắc và phía Đông giáp núi Hòn Hèo.

+ Phía Nam giáp: Khu Du lịch Evason Hideway.

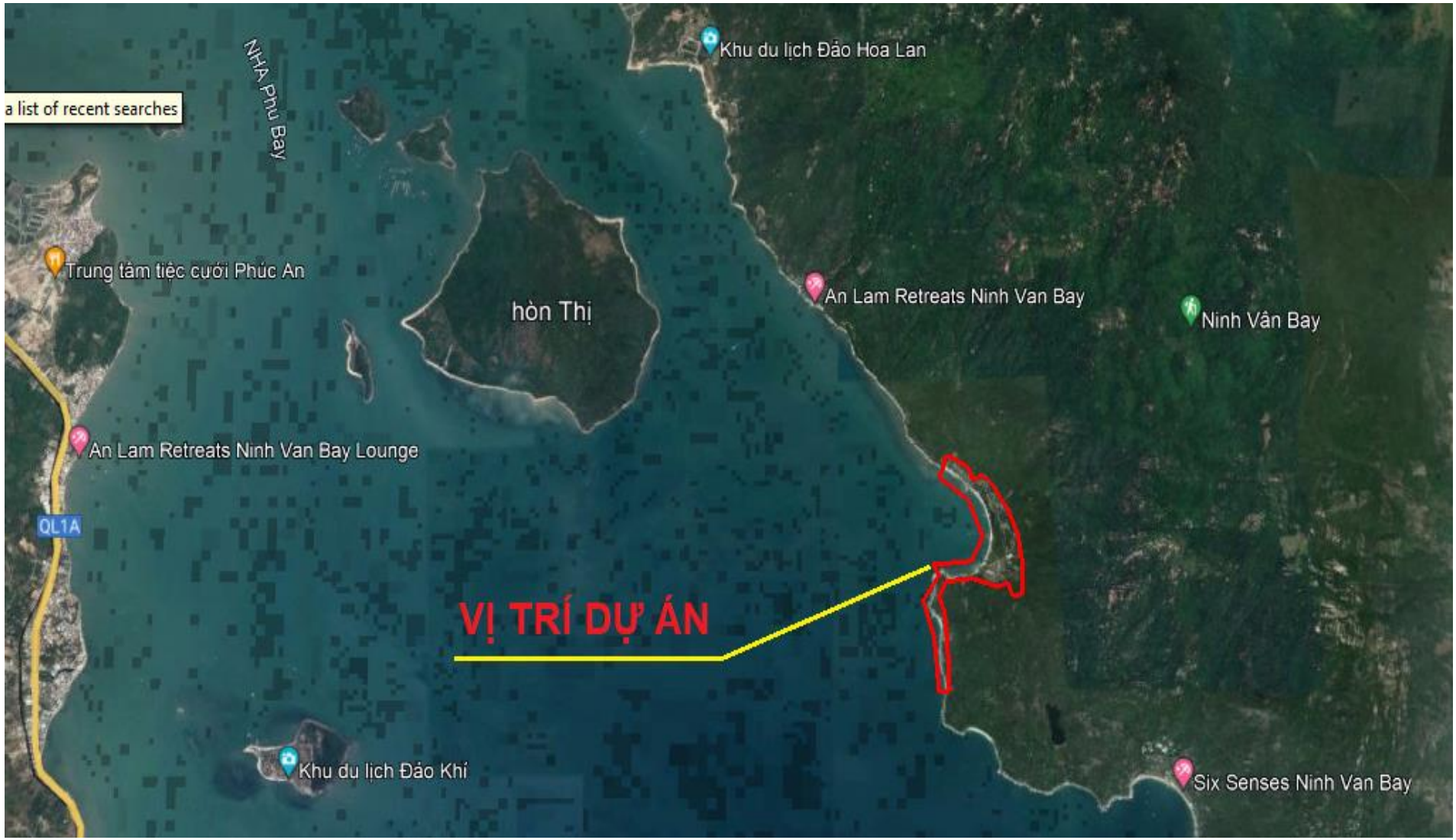
+ Phía Tây giáp: Biển thuộc Đầm Nha Phu

Bảng 1.1: Tọa độ dự án

Tên mốc	X (m)	Y (m)
	Hệ tọa độ VN 2000	
M1	1368217,4	609611,03
M2	1368462,25	609678,89
M3	1368484,67	609983,97

Tên mốc	X (m)	Y (m)
	Hệ tọa độ VN 2000	
M4	1368681,74	610073,46
M5	1368931,75	609959,31
M6	1369086,12	609721,62
M7	1369165,00	609762,09
M8	1369232,27	609781,43
M9	1369217,67	609846,57
M10	1369152,75	609965,12
M11	1369082,91	609988,89
M12	1369072,12	610020,23
M13	1369095,02	610065,64
M14	1369062,65	610135,63
M15	1368971,91	610199,28
M16	1368829,1	610282,94
M17	1368675,97	610342,85
M18	1368493,16	610386,88
M19	1368254,89	610387,21
M20	1368247,77	610303,01
M21	1368340,33	610260,61
M22	1368301,53	610184,93
M23	1368369,87	609994,12
M24	1368346,53	609783,66

Tên mốc	X (m)	Y (m)
	Hệ tọa độ VN 2000	
M25	1368387,74	609728,64
M26	1368238,88	609714,07
M27	1368118,19	609763,36
M28	1367921,77	609789,12
M29	1367576,36	609809,65
M30	1367576,21	609772,12
M31	1367576,02	609719,65
M32	1367954,86	609686,48



Hình 1.1. Vị trí dự án trên bản đồ Google Earth

b. Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án (nếu có):

+ Quyết định số 1668/QĐ-UBND ngày 02/7/2008 của UBND tỉnh Khánh Hòa cho phép Công ty Cổ phần Thương mại và du lịch sinh thái Thanh Vân thuê đất tại bãi Vũng Tàu, xã Ninh Vân, huyện Ninh Hòa để đầu tư xây dựng dự án;

+ Văn bản số 69/2008/HĐTĐ ngày 14/8/2008 về Hợp đồng thuê đất và mặt nước.

+ Văn bản số 1873/SXD-KTQH ngày 27/7/2010 của Sở Xây dựng tỉnh Khánh Hòa Thông báo kết luận cuộc họp về việc Thẩm định đồ án Quy chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu du lịch sinh thái Thanh Vân, xã Ninh Vân, huyện Ninh Hòa;

+ Quyết định số 293/QĐ-UBND ngày 25/1/2011 của UBND tỉnh Khánh Hòa Về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500 Khu du lịch sinh thái Thanh Vân, xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa.

+ Giấy phép xây dựng số 654/GPXD do Sở Xây dựng cấp ngày 31/3/2011.

+ Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy số 18/TD/PCCC ngày 29/1/2011 do Công an tỉnh Khánh Hòa cấp.

c. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; các giấy phép môi trường thành phần (nếu có):

+ Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Khu du lịch sinh thái Thanh Vân" tại xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa.

+ Quyết định số 963/QĐ-UBND ngày 01/4/2016 về việc điều chỉnh Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Khu du lịch sinh thái Thanh Vân" tại xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa.

+ Công văn số 4228/STNMT-CCBVMT ngày 17/9/2019 của Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa về việc thay đổi nội dung so với báo cáo ĐTM được phê duyệt của dự án Khu du lịch sinh thái Thanh Vân.

+ Công văn số 9612/UBND-KT ngày 25/9/2019 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc thay đổi nội dung trong ĐTM của dự án Khu du lịch sinh thái Thanh Vân.

+ Công văn số 959/STNMT-CCBVMT ngày 17/3/2021 của Sở TNMT tỉnh Khánh Hòa về việc điều chỉnh báo cáo ĐTM được phê duyệt của Dự án Khu du lịch sinh thái Thanh Vân.

+ Công văn số 416/STNMT-CCBVMT ngày 28/1/2022 của Sở TNMT Khánh Hòa về việc Thông báo kết quả kiểm tra các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành

để vận hành thử nghiệm hạng mục công trình hệ thống xử lý nước thải với công suất thiết kế 100 m^3/ngày đêm của dự án "Khu du lịch sinh thái Thanh Vân".

+ Quyết định số 1817/QĐ-UBND ngày 26/7/2013 về việc Cấp giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt.

+ Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 970/QĐ-CT ngày 28/4/2020 của UBND tỉnh Khánh Hòa.

+ Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 447/QĐ-UBND ngày 11/2/2022 của UBND tỉnh Khánh Hòa.

d. Quy mô cơ sở (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

- Theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công, quy mô cơ sở thuộc nhóm II.

Khu du lịch sinh thái Thanh Vân" thuộc xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa đã được UBND tỉnh phê tỉnh Khánh Hòa phê duyệt ĐTM tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011 và Quyết định điều chỉnh số 963/QĐ-UBND ngày 13/4/2016 về việc điều chỉnh Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011 và công văn số 959/STNMT-CCBVMT ngày 17/3/2021 của Sở Tài nguyên và Môi trường V/v điều chỉnh báo cáo ĐTM được phê duyệt của Dự án Khu du lịch Thanh Vân.

Theo quy định tại khoản 2 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường 2020, Dự án thuộc đối tượng Cấp giấy phép môi trường.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở:

3.1. Quy mô và các hạng công trình đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường

Theo hồ sơ báo cáo Đánh giá tác động môi trường đã được UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt ĐTM tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011, quy mô và các hạng mục công trình của Khu du lịch sinh thái Thanh Vân:

a. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan:

- Bố trí công trình kiến trúc hướng ra biển, phù hợp với địa hình tự nhiên nhằm khai thác điểm nhìn và hướng gió tốt.

- Quy hoạch Khu du lịch sinh thái Thanh Vân không gây xáo trộn địa hình, cảnh quan tự nhiên, được chia làm 3 khu vực: A, B và C. Khu A, B bố trí Villa bãi biển và khu C bố trí Villa trên triền đồi.

- Chiều cao các công trình dịch vụ thương mại 1 tầng, các nhà nghỉ Villa từ 1 đến 2 tầng, toàn bộ các công trình đều có hướng nhìn ra biển.

b. Quy hoạch sử dụng đất:

- Khu du lịch sinh thái Thanh Vân có quy mô diện tích 39,5 ha (trong đó gồm 26,5 ha mặt đất và 13 ha mặt biển).

- Phần diện tích mặt đất 26,5ha được tổ chức thành các loại đất như sau:

+ Đất cho các công trình với diện tích 11,91ha, chiếm 44,95% gồm:

* Đất các công trình dịch vụ thương mại: 1,65 ha

* Đất nhà nghỉ Villa ven biển: 2,82 ha

* Đất nhà nghỉ Villa ven đồi: 7,44 ha

+ Đất cây xanh cảnh quan, mặt nước, bãi cát với diện tích 12,82ha, chiếm 48,41%.

+ Đất hạ tầng (đường giao thông nội bộ, bến bãi và khu kỹ thuật) với diện tích 1,77ha, chiếm 6,64%.

c. Các công trình xây dựng:

- Diện tích đất công trình được phân bố thành 2 khu chức năng chính:

+ Khu nhà nghỉ dưỡng (gồm 82 căn villa được bố trí ven biển, ven đồi);

+ Khu dịch vụ (gồm nhà điều hành, nhà đón tiếp, nhà hàng, Nhà hội nghị, khu Spa, hồ bơi và các hạng mục phụ trợ)

- Các công trình xây dựng cụ thể như sau:

Bảng 1.2: Các công trình của dự án

STT	Tên công trình	Số lượng	Tầng cao	Diện tích xây dựng (m2/căn)	Mật độ xây dựng (%)
A	**Khu dịch vụ**				
1	Nhà quản lý điều hành, nghỉ nhân viên	02	01	300	0,225
2	Nhà đón tiếp, lễ tân	02	01	125	0,094
3	Nhà hàng	02	01	337	0,254
4	Nhà hội nghị, câu lạc bộ	01	01	200	0,075
5	Khu Spa	02	01	300	0,225
6	Nhà trưng bày, bán các sản phẩm lưu niệm	02	01	60	0,045
7	Hồ bơi trung tâm	01	-	500	0,189

STT	Tên công trình	Số lượng	Tầng cao	Diện tích xây dựng (m2/căn)	Mật độ xây dựng (%)
8	Các hạng mục phụ trợ (đập, hồ chứa nước, nhà kỹ thuật...)	-	01	2011	0,759
B	**Khu nhà nghỉ**				
1	Villa đơn bãi biển	19	01	150	1,075
2	Villa đôi bãi biển	12	01	222	1,005
3	Villa đơn triền đồi	17	01	86	0,552
4	Villa đôi triền đồi loại A	26	01	120	1,177
5	Villa đôi triền đồi loại B	08	02	250	0,755
Mật độ toàn khu					**7,00**

3.2. Hiện trạng xây dựng và hoạt động Khu du lịch sinh thái Thanh Vân

Theo hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt năm 2011 tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011 thì quy mô khu nghỉ dưỡng có 82 căn Villa được bố trí ven biển, ven đồi thuộc khu A, khu B và khu C.

Khu du lịch sinh thái Thanh Vân đã đi vào hoạt động vào khoảng quý II/2011 với quy mô 33 Villa (21 căn villa ven biển và 12 căn villa triền đồi) thuộc khu A và đưa vào sử dụng các hạng mục dịch vụ phụ trợ như: 01 nhà hàng – tiếp tân; 01 nhà hội nghị, câu lạc bộ, 01 khu nhà Spa; 01 nhà quả lý điều hành; 02 nhà trưng bày, bán các sản phẩm lưu niệm.

- Các hạng mục đang hoạt động gồm:

Bảng 1. 3. Các hạng mục công trình hiện đang hoạt động tại Khu du lịch sinh thái Thanh Vân

STT	Các hạng mục	Số lượng, diện tích xây dựng
1	Villa (21 căn biển + 12 căn triền đồi)	33 căn
2	Nhà quản lý điều hành	110 m^2
3	Nhà đón tiếp lễ tân	125 m^2

STT	Các hạng mục	Số lượng, diện tích xây dựng
4	Nhà hàng	337 m^2
5	Nhà hội nghị, câu lạc bộ	110 m^2
6	Khu nhà Spa	300 m^2
7	Nhà trưng bày bán các sản phẩm lưu niệm	60 m^2
8	Các hạng mục phụ trợ: Nhà GM, Nhà HOD, Kho, Nhà giặt, nhà lưu trú nhân viên nam nữ, căn tin, phòng tập thể dục, nhà dạy nấu ăn, Quầy Bar, nhà rượu, thư viện.	1.735 m^2

Các khu nhà Villa đang hoạt động

Căn Villa biển

Nhà nghỉ của nhân viên

Khu vườn nuôi

Bể chứa nước cấp sinh hoạt

Trạm biến áp

Máy phát điện

Hình 1.2. Một số hình ảnh hiện trạng của KDL Thanh Vân

3.3. Công nghệ sản xuất của cơ sở:

Tính chất của dự án là khu du lịch sinh thái nghỉ dưỡng cao cấp. Do vậy không có công nghệ sản xuất.

3.4. Sản phẩm của cơ sở:

- Khu nhà nghỉ dưỡng (gồm 82 căn villa được bố trí ven biển, ven đồi);

- Khu dịch vụ (gồm nhà điều hành, nhà đón tiếp, nhà hàng, Nhà hội nghị, khu Spa, hồ bơi và các hạng mục phụ trợ).

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

4.1. Các máy móc thiết bị chính trong giai đoạn hoạt động

Bảng 1.4. Danh mục các máy móc, thiết bị chính trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Trạm biến áp	Trạm	01
2	Trạm bơm	Trạm	01
3	Hệ thống XLNT	Hệ thống	01
4	Máy phát điện	cái	02
5	Ti vi	cái	33
6	Máy điều hòa nhiệt độ cục bộ	cái	33
7	Tủ lạnh	cái	36
8	Máy vi tính	cái	05
9	Điện thoại bàn	cái	40
10	Giường ngủ	cái	44
11	Tàu chở khách qua đảo	Chiếc	03

4.2. Nguyên liệu, hóa chất phục vụ hoạt động dự án

Bảng 1. 5. Nguyên liệu, hóa chất phục vụ hoạt động KDL

TT	Loại nhiên liệu, hóa chất	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Dầu DO	lít/tháng	5000
2	Xăng	lít/tháng	3000
3	Gas	kg/tháng	900
4	Hóa chất khử trùng	kg/tháng	15

4.3. Cấp nước

a. Nguồn cung cấp nước:

- *Nguồn cung cấp nước sinh hoạt*: được khai thác từ suối Sậy

- *Vị trí khai thác:* có tọa độ theo hệ VN2000, múi chiếu 3^0 như sau:

X (m) = 1368924 và Y (m) = 610440

b. Tiêu chuẩn cấp nước

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

- Tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 33-2006 về Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình.

c. Nhu cầu sử dụng nước

** Nhu cầu cấp nước cho 33 căn Villa đang hoạt động:*

Hiện tại khu du lịch hoạt động 33 căn Villa với tổng lượng nước cấp hàng ngày khoảng 55m^3, trong đó nước cấp phục vụ cho sinh hoạt của du khách, nhân viên dao động trong khoảng 20-25m^3.

** Nhu cầu cấp nước cho 82 căn Villa:*

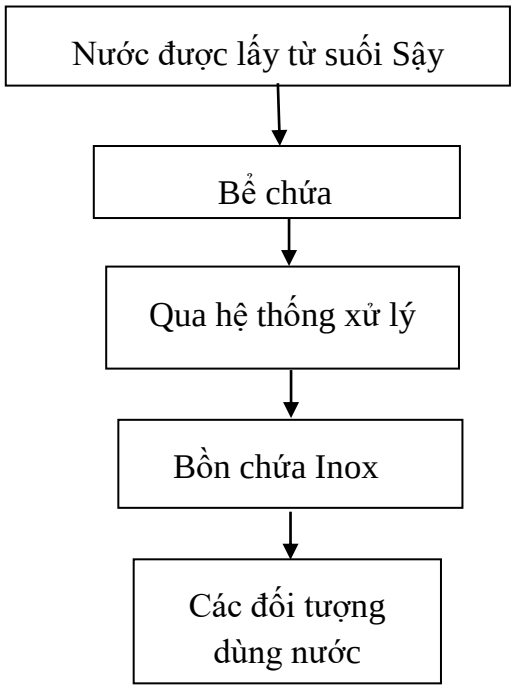
Tổng lượng nước cấp cho toàn bộ KDL (bao gồm nước cấp cho sinh hoạt, nước cấp cho hồ bơi, nước tưới cây, rửa đường, PCCC) là 87 m^3/ngày đêm, trong đó nước cấp cho sinh hoạt là 79,1m^3, được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 1. 6. Nhu cầu cấp nước KDL sinh thái Thanh Vân

STT	Hạng mục công trình	Quy mô phục vụ (người)	Tiêu chuẩn cấp nước	Lưu lượng nước cấp (m^3/ngày đêm)
1	82 Căn villa	2,5 người/ căn	300 lít/người	61,5
2	Nhân viên	150 người	70 lít/người	10,5
3	Nhà hàng	205 người	25 lít/người	5,1
4	Spa	100 người	10 lít/người	1
5	Hội nghị	100 người	10 lít/người	1
I	***Tổng nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt***			***79,1***
II	***Cấp nước tưới cây, rửa đường***	***10%(I)***		***7,9***

STT	Hạng mục công trình	Quy mô phục vụ (người)	Tiêu chuẩn cấp nước	Lưu lượng nước cấp (m^3/ngày đêm)
Tổng nhu cầu cấp nước (I+II+III)				**87**

- Phương án cấp nước sinh hoạt:



Hình 1.3 Mạng lưới đường ống cấp nước

Nguồn nước cấp cho khu du lịch đấu nối từ tuyến ống DN100 chạy theo suối Sậy dẫn về hồ chứa dung tích 100 m^3. Tại đây nước được bơm qua hệ thống xử lý nước cấp (hệ thống lọc), nước sau xử lý được chứa trong 2 bồn Inox và được phân phối đến các hạng mục chức năng trong KDL theo đường ống DN50 và DN100.

- Hệ thống cứu hỏa: chung với mạng lưới cấp nước sinh hoạt. Lắp đặt 7 họng cứu hỏa trên các đường ống ≥Ø100mm, khoảng cách giữa các trụ là 150m.

4.4. Cấp điện

- *Nguồn cung cấp điện:* được đấu nối từ nguồn điện trung thế từ xã Ninh Giang – làng Lệ Cam đến khu du lịch suối Hoa Lan và nguồn điện cấp phía khu vực xã Ninh Vân từ tuyến 874-F2C với cấp điện áp 22kV.

- Xây dựng 01 trạm biến áp công suất 750KVA để đáp ứng yêu cầu sử dụng cho toàn công trình.

- Ngoài ra, KDL có bố trí 2 máy phát điện dự phòng công suất 800 KVA và 250KVA trong trường hợp lưới điện có sự cố mất điện. Máy phát điện đặt giáp đồi núi và xa các khu nghĩ dưỡng để không gây ồn.

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

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

Khu vực dự án nằm trong tổng thể bán đảo núi Hòn Hèo, về phía Bắc cách dự án 3,5km có KDL Suối Hoa Lan, KDL sinh thái Gia Hân, Khu resort An Lâm Ninh Vân Bay. Về phía Nam của dự án thuộc núi Hòn Hèo có KDL Six Senses Hideaway.

Khu du lịch sinh thái Thanh Vân thuộc bãi Vũng Tàu, xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa. Mang tính chất là một khu du lịch sinh thái biển đảo trên nguyên tắc tôn trọng tối đa điều kiện, cảnh quan tự nhiên, bảo vệ tối đa tài nguyên thiên nhiên. Dựa vào thiên nhiên để phát triển du lịch, thu hút du khách.

Khu du lịch sinh thái Thanh Vân phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Khu vực chân Hòn Hèo, xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa đã được phê duyệt theo quyết định số 1194/QĐ-UBND ngày 05/5/2010 tỉnh Khánh Hòa.

Hiện nay, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt, do vậy chưa có căn cứ để đánh giá sự phù hợp của Khu du lịch sinh thái Thanh Vân với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.

2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có):

Khu du lịch sinh thái Thanh Vân khi đi vào hoạt động chủ yếu phát sinh nước thải, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

Đối với nước thải sau xử lý đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt xả ra nguồn tiếp nhận là nước biển ven bờ.

❖ **Đánh giá chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải**

Để đánh giá chất lượng nguồn nước tiếp nhận, Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường đã tiến hành lấy 01 mẫu nước biển ven bờ tại khu vực dự án. Kết quả phân tích mẫu được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 2.1. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ

STT	Thông số	Đơn vị	ĐTM-NB -22-0039	QCVN (*) 10-MT:2015 /BTNMT
1	pH	-	8,1	**6,5 - 8,5**
2	DO (mg/l)	(mg/l)	4,7	**≥ 4**

STT	Thông số	Đơn vị	ĐTM-NB -22-0039	QCVN (*) 10-MT:2015 /BTNMT
3	TSS*	(mg/l)	17	**50**
4	Phosphat (tính theo P)	(mg/l)	0,011	**0,3**
5	Amoni (tính theo N)	(mg/l)	0,024	**0,5**
6	Fe	(mg/l)	0,061	**0,5**
7	Cu	(mg/l)	0,0045	**0,5**
8	Dầu mỡ khoáng	(mg/l)	KPH MDL=0,3	**0,5**
9	Coliform	(MPN/100ml)	$9,3\times10^{1}$	**1000**

Ghi chú:

*- *: QCVN 10-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ (vùng bãi tắm, thể thao dưới nước);*

- (-): Không xác định.

- Ngày lấy mẫu: 20/06/2022.

- Vị trí lấy mẫu (hệ tọa độ VN-2000:

+ NB: tại nguồn tiếp nhận gần vực nước biển ven bờ dự án

X (m) = 138443,09 ; Y (m) = 610037,43

Nhận xét:

So sánh với QCVN 10-MT:2015/BTNMT (vùng bãi tắm, thể thao dưới nước) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ cho thấy các thông số đều đạt quy chuẩn cho phép.

❖ **Tác động của việc xả thải đến chế độ thủy văn của nguồn nước tiếp nhận**

Khu vực dự án nằm trong đầm Nha Phu chịu ảnh hưởng của chế độ triều Vịnh Bình Cang – đầm Nha Phu, đó là chế độ nhật triều không đều, thuỷ triều có biên độ 0,5 - 2,5. Do vậy, nước trong thủy vực được thay đổi hàng ngày với khoảng 1/2 khối nước nên ảnh hưởng của lũ lụt không lâu và không lớn.

Theo số liệu nghiên cứu và khảo sát năm 2011, 2012 của các nhà khoa học Viện Hải dương học Nha Trang: khu vực biển thuộc dự án nằm trọng vùng vịnh Bình Cang – đầm Nha Phu, vùng nước này có độ sâu không lớn, trung bình khoảng 5m và

hàng năm bị nông hóa mạnh, mặt khác do chịu ảnh hưởng của nước sông Dinh đổ ra ở khu vực đỉnh đầm nên biên độ dao động của các yếu tố thủy văn rất lớn.

Đầm Nha Phu có diện tích nhỏ (khoảng 100 km^2), độ sâu trong đầm nhỏ, chủ yếu có độ sâu dưới 3m, chỉ có phần ngoài cửa đầm có độ sâu trên 10m. Chế độ dòng chảy đầm Nha Phu phụ thuộc chủ yếu vào 2 thành phần chính là: dòng triều và dòng nước sông.

Tốc độ dòng chảy trong đầm Nha Phu nhỏ, dòng chảy trung bình trong cả 2 đợt khảo sát là 14 cm/s. Trong đợt khảo sát tháng 4/2011 dòng chảy cực đại đo được 28cm/s, độ lệch chuẩn 7cm/s. Đợt khảo sát tháng 10/2011 dòng chảy cực đại đạt 24cm/s, độ lệch chuẩn là 5cm/s.

Nguồn nước xả thải không lớn (95m^3/ngày.đêm khi dự án đi vào hoạt động hết công suất), lại trải dài trong 24h/ngày, lưu lượng chảy tương đối nhỏ. Việc xả nước thải của Khu du lịch sinh thái Thanh Vân xả ra biển hầu như không làm ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy của nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, vào mùa mưa lượng nước xả thải so với lượng nước mưa từ khe núi đổ ra là không đáng kể, nên có thể đánh giá tác động của việc xả nước thải không ảnh hưởng đến chế độ thuỷ văn của nguồn tiếp nhận.

❖ **Tác động của việc xả nước thải ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái thủy sinh**

Theo hồ sơ đánh tác tác động môi trường được phê duyệt và theo *Công văn số 416/STNMT-CCBVMT ngày 28/1/2022 V/v thông báo kết quả kiểm tra các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành để vận hành thử nghiệm hạng mục công trình xử lý nước thải với công suất thiết kế 100m^3/ngày.đêm của dự án Khu du lịch sinh thái Thanh Vân* thì nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cột B, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, sau đó xả ra biển. Tuy nhiên, với công nghệ XLNT tập trung tại KDL: xử lý bằng công nghệ xử sinh học theo mẻ SBR, đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra đạt theo QCVN 14:2008/BTNMT Cột A, k=1 Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt. Ngoài ra, theo kết quả phân tích mẫu nước thải sau xử lý tại bảng 5.3 và Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 447/QĐ-UBND ngày 11/2/2022 thì các thông số của nước thải sau xử lý đều đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT. Do vậy, nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn xả ra biển không gây tác động đến hệ sinh thái thủy sinh cũng như chất lượng nước biển ven bờ tại khu vực.

Chương III
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải:

1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Theo hồ sơ báo cáo Đánh giá tác động môi trường "Khu du lịch sinh thái Thanh Vân" thuộc xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa đã được UBND tỉnh phê duyệt ĐTM tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011 và Quyết định điều chỉnh số 936/QĐ-UBND ngày 13/4/2016, hệ thống thu gom, thoát nước mưa tại khu du lịch như sau:

Trên dự án được phân 2 lưu vực thoát lấy suối Sậy làm ranh giới:

+ Lưu vực 1: thiết kế cho toàn khu vực gần mốc M3 khu 1 trở lên hướng Bắc trong bản đồ trích đo địa chính khu đất có diện tích khoảng 24,3 ha.

+ Lưu vực 2: thiết kế cho toàn khu vực còn lại ở phía Nam có diện tích khoảng 15,2 ha.

- Tổ chức tuyến cống chính D = 400 dọc theo bờ cát thu nước toàn bộ các lưu vực.

- Do độ dốc mặt nền ≤ 0,4% nên bố trí thoát nước mưa thành từng đoạn dọc bên đường, tuyến giao thông khu vực, hệ thống ga thu trên tuyến đặt cách nhau khoảng 40 – 70m và bố trí các bể chứa nước mưa thông với hệ thống nước tưới cây.

- Độ sâu đỉnh ống h ≥ 1,5m – 2,0m, độ dốc đáy ống ≥ 1/D.

- Cống BTCT đúc sẵn D400: 8258 m

- Hố ga các loại: 210 hố ga.

- Bể chứa nước mưa 150m^3: số lượng 7 bể, bể chứa có bố trí van xả rác, lưới lọc rác, liên thông với hệ thống nước tưới cây.

- Cửa xả nước mưa: 2 cái.

Bản vẽ thu gom, thoát nước mưa được đính kèm phụ lục.

Tuy nhiên, hiện tại Khu du lịch chỉ mới hoạt động 33 căn villa và một số công trình dịch vụ, hệ thống thoát nước mưa theo Quy hoạch được duyệt theo Giấy phép xây dựng số 654/GPXD chưa được thi công. Đối với nước mưa từ khu vực triền núi phía Bắc và phía Đông của núi Hòn Hèo đổ vào suối Sậy sau đó đổ vào hồ tụ thủy. Khi hồ đầy nước sẽ tràn hồ chảy ra biển.

Ở khu vực khuôn viên các công trình của khu du lịch, do tính chất địa hình nên cho nước mưa chảy theo các đường phân thủy tự nhiên một phần tự thấm và chảy xuống hồ tụ thủy. Khi hồ đầy nước sẽ tràn hồ chảy ra biển.

1.2. Thu gom, thoát nước thải

a. Nguồn gây ô nhiễm chính:

+ ***Nước thải sinh hoạt*:** phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của các Villas trong khu nghỉ dưỡng, khu nhân viên; chủ yếu là nước vệ sinh toilet và nước rửa tay chân, tắm giặt...

+ ***Nước thải từ nhà bếp:*** phát sinh chủ yếu từ hoạt động chế biến thực phẩm, chùi rửa chén đĩa… Thành phần nước thải chủ yếu là dầu mỡ động thực vật *(phần dư thừa sau khi chiên, xào);* cặn lơ lững và các chất hữa cơ dễ phân hủy *(như các hydrocarbon, protein, chất béo dầu mỡ);* chất dinh dưỡng N, P; các chất rắn huyền phù và các vi sinh vật... Nước thải này cần được phải xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

b. Công trình thu gom nước thải:

** Công trình thu gom:*

Hiện tại Khu du lịch chỉ mới hoạt động 33 căn Villa thuộc khu A và một số công trình dịch vụ do vậy, công trình thu gom nước thải như sau:

- 14 villas sẽ thu gom về giếng D1, trong đó:

+ Các căn villas phía biển (8 căn villas): Dùng bơm trung chuyển từ ngăn cuối bể tự hoại (gom 2-3 căn villas gần kề vào 1 ngăn có cao độ thấp hơn) rồi bơm vào đường ống thu gom chính dọc đường đi.

+ Các căn villas phía núi (6 căn villas) thu gom từ ngăn cuối bể tự hoại theo đường ống riêng tự chảy đấu nối vào đường ống thu gom chính dọc đường đi**.**

- 19 villas còn lại sẽ thu gom về giếng D2, trong đó:

+ Các căn villas phía biển (13 căn villas): Dùng bơm trung chuyển từ bể cuối bể tự hoại (gom 2-3 căn villas gần kề vào 1 bể có cao độ thấp hơn) rồi bơm vào đường ống thu gom chính dọc đường đi.

+ Các căn villas phía núi (6 căn villas) thu gom từ ngăn cuối bể tự hoại theo đường ống riêng tự chảy đấu nối vào đường ống thu gom chính dọc đường đi.

- Khu nhà nghỉ nhân viên sẽ dùng bơm trung chuyển từ bể cuối cùng khu nhân viên về hệ thống xử lý nước thải xây dựng mới.

- Giếng D1 và D2 sẽ bơm về trạm xử lý tiền sơ bộ (cải tạo từ hệ thống xử lý nước thải cũ);

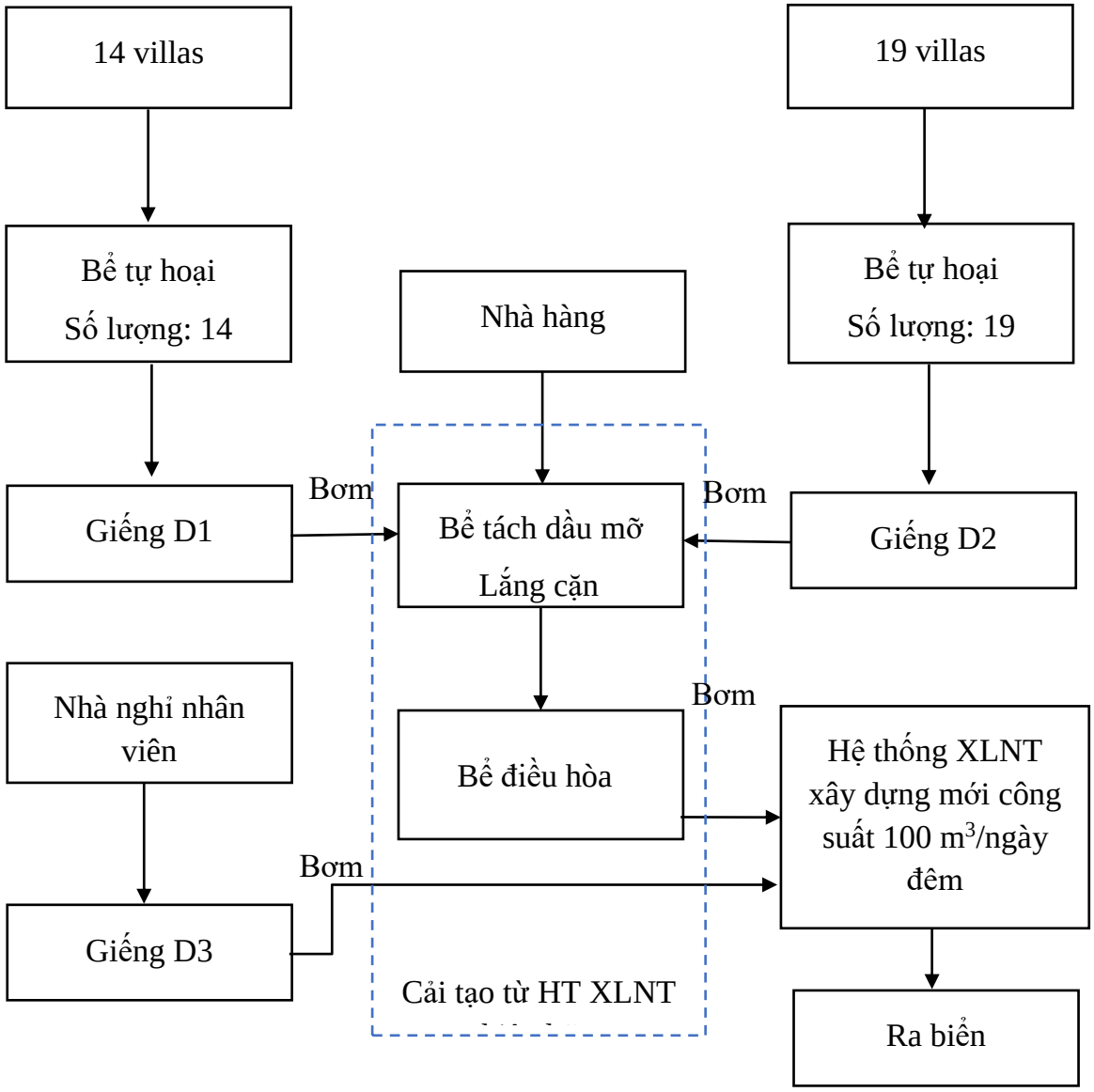
- Giếng D1 và trạm xử lý tiền sơ bộ (cải tạo từ hệ thống xử lý nước thải cũ) cách nhau khoảng 100 mét;

- Giếng D1 và trạm xử lý tiền sơ bộ (cải tạo từ hệ thống xử lý nước thải cũ)

cách nhau khoảng 300 mét;

- Khu nhân viên và hệ thống xử lý nước thải xây dựng mới C cách nhau khoảng 300 mét

- Trạm xử lý tiền sơ bộ (cải tạo từ hệ thống xử lý nước thải cũ) và hệ thống xử lý nước thải xây dựng mới C cách nhau khoảng 1.000 mét.



Hình 3. 1 Sơ đồ thu gom nước thải của KDL

** Phương án thu gom:*

+ Nước thải sinh hoạt của các căn villa, nhà ở nhân viên: Nước thải từ khu nhà vệ sinh (chứa nhiều chất hữu cơ dễ bị phân huỷ sinh học, các chất tẩy rửa, các thành phần vô cơ, vi sinh vật và vi trùng gây bệnh…) theo hệ thống cống thoát đưa về xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn và nước thải sinh hoạt thông thường như tắm rửa, ăn uống được tách rác, từ đây theo hệ thống thu gom nước thải đưa về Trạm xử lý nước thải

tiền sơ bộ tại khu A (gọi tắt là Trạm A) và sau đó dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung tại khu C (gọi tắt là Trạm C) của dự án.

Mỗi căn villa sẽ được bố trí 01 bể tự hoại 3 ngăn riêng biệt. Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể tử 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tại thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.

Cấu tạo bể tự hoại gồm có 3 ngăn. Ngăn đầu tiên gọi là ngăn chứa cặn, có kích thước lớn nhất chiếm 2/3 dung tích bể, có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Tại đây cặn được lắng ở dưới đáy bể và bị phân huỷ trong môi trường yếm khí. Tiếp theo nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Tại ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, các chất hữu cơ trong nước thải tiếp tục bị phân huỷ yếm khí. Sau đó, nước thải chảy sang ngăn thứ ba có chức vật liệu lọc là sỏi và cát để giữ lại các thành phần không lắng được.

+ Nước thải từ hoạt động nấu ăn, phục vụ căn tin (nhà bếp)… được xử lý sơ bộ tách rác và loại bỏ dầu mỡ bố trí ngay tại nhà bếp trước khi theo hệ thống thu gom nước thải đưa về Trạm A và sau đó dẫn về Trạm C của dự án.

** Đường ống thu gom:*

- Hệ thống thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy và bơm chuyển bậc lên vị trí có cốt cao độ đảm bảo khả năng tự chảy của hệ thống. Các tuyến ống thu gom được đặt dọc theo các trục đường giao thông và gần các công trình để thu gom nước thải.

- Đường ống thu gom sử dụng HDPE, uPVC, kích thước ống từ D60 – D114.

Bảng 3. 1. Thông số kỹ thuật đường ống thu gom nước thải

STT	Hạng mục	Khối lượng
1	HDPE-DN50	1672,5m
2	HDPE-DN40	286,5m
3	uPVC-D114	586m
4	uPVC-D90	597m
5	uPVC-D60	144m
6	Giếng gom nước thải	02 giếng

c. Công trình thoát nước thải

Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn qua đồng hồ đo lưu lượng được bơm theo đường ống HDPE-DN50 xả ra biển.

d. Vị trí khu vực xả nước thải:

- Địa giới hành chính vị trí xả thải và vị trí tiếp nhận nước thải thuộc Khu du lịch sinh thái Thanh Vân, xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa, có vị trí (tọa độ VN 2000, múi chiếu 3^0, kinh tuyến trục $108^0$15'):

Bảng 3. 2 Tọa độ vị trí xả nước thải

Điểm xả	X (m)	Y (m)
Vị trí xả nước thải	136843	610250
Vị trí nguồn tiếp nhận (nước biển ven bờ)	138443,09	610037,43

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn 14:2008/BTNMT cột B được bơm theo đường ống HDPE-DN50 xả ra biển. Tuy nhiên, với công nghệ XLNT tập trung tại KDL: xử lý bằng công nghệ xử sinh học theo mẻ SBR, đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra đạt theo QCVN 14:2008/BTNMT Cột A, k=1 Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt. Ngoài ra, theo kết quả phân tích mẫu nước thải sau xử lý tại Bảng 5.3 và Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 447/QĐ-UBND ngày 11/2/2022 thì các thông số của nước thải sau xử lý đều đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT. Do vậy, nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn xả ra biển không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước biển ven bờ tại khu vực.

Sơ đồ minh họa tổng thể mạng lưới thu gom, thoát nước thải đính kèm phụ lục

Bể tách dầu mỡ trạm A

Bể điều hòa trạm A

Các công trình XLNT tiền sơ bộ khu A

Nước thải đầu ra sau HT lọc khử trùng trạm C

Hợp khối SCR trạm C

Vị trí biển ven bờ tiếp nhận nguồn nước thải sau xử lý

Hình 3. 2 Hiện trạng vị trí xả nước thải

1.3. Hệ thống xử lý nước thải

1.3.1. Lượng nước thải tại khu du lịch

Hiện trạng, khu du lịch chỉ mới hoạt động 33 căn Villa và một số công trình dịch vụ với lượng nước thải phát sinh thực tế dao động 20-25m^3/ngày.đêm.

Tổng lượng nước thải sinh hoạt toàn Khu du lịch khi hoàn thiện đầy đủ 82 căn Villa là khoảng 95m^3/ngày.đêm (tính bằng 100% lượng nước cấp sinh hoạt 79,1m^3 x hệ số không điều hòa 1,2).

- Công suất hệ thống XLNT tiền sơ bộ Khu A 100 m^3/ngày đêm.

- Công suất hệ thống XLNT tập trung toàn KDL tại khu C 100 m^3/ngày đêm

1.3.2. Mô tả công trình xử lý

a. Thuyết minh về việc lựa chọn công nghệ xử lý nước thải bằng công nghệ SBR

Sự cải tiến trong thiết bị và công nghệ, đặc biệt là các thiết bị sục khí và hệ thống điều khiển tự động thì việc lựa chọn SBR là một lựa chọn khả thi hơn bể bùn hoạt tính thông thường. Một số lý do mà các công trình này được lựa chọn là:

- Tất cả các quá trình xảy ra trong một bể, hàm lượng tổng chất rắn lơ lững đầu ra có thể đạt 10 mg/l thông qua hiệu quả của việc sử dụng decanter mà không cần đến bể lắng, bể chứa bùn.

- Trong một chu kỳ xử lý có thể điều chỉnh được ba điều kiện hiếu khí, kị khí, thiếu khí trong việc loại bỏ chất dinh dưỡng sinh học, bao gồm quá trình nitrat hóa, phản nitrat hóa và loại bỏ photphos. Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD) đầu ra có thể đạt được mức 5mg/l, hàm lượng nito tổng cũng có thể đạt được 5 mg/l thông qua quá trình chuyển hóa ammoniac thành nitrat trong điều kiện hiếu khí và chuyển hóa nitrat thành nito trong điều kiện thiếu khí trong cùng một bể. Hàm lượng photpho sau cùng củng có đạt được mức nhỏ hơn 2 mg/l nhờ sự kết hợp của xử lý sinh học và các tác nhân hóa học.

- Với mức độ xử lý TSS, BOD_5, COD dao động từ 87% đến 97% thì cần có phương án xử lý đạt hiệu suất cao và ổn định nên phương án xử lý hoạt động theo mẻ là hợp lý và đạt hiệu suất cao.

- Trong pha làm đầy bể SBR đóng vai trò như bể cân bằng vì vậy bể SBR có thể chịu dựng được tải trọng cao và sốc tải. Nên phù hợp với tính chất nước thải của dự án do thường xuyên thay đổi về lưu lượng nước thải phát sinh (phụ thuộc vào từng thời điểm trong ngày mà lưu lượng nước thải phát sinh ít hay nhiều). Do đó có thể thay đổi số mẽ (chu kỳ) vận hành dễ dàng;

- Có thể hạn chế được sự phát triển của vi khuẩn sợi thông qua việc điều chỉnh tỉ số F/M và thời gian thổi khí trong quá trình làm đầy. TSS đầu ra thấp, hiệu quả khử photpho, nitrat hóa và khử nitrat hóa cao;

- Việc xả nước thải ngày càng đòi hỏi nghiêm ngặt, SBR đáp ứng được nước thải đầu ra chứa nồng độ ô nhiễm thấp. Lưu ý, trong trường hợp đòi hỏi nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn cao thì sử dụng thêm bồn lọc áp lực hoặc lọc chậm kết hợp hồ chứa thực vật thủy sinh (nếu dự án có quỹ đất lớn)... Xem xét này là một phần quan trọng một trong thiết kế.

- Ngoài ra, việc lựa chọn công nghệ SBR để xử lý nước thải của dự án còn có

các lý do sau:

+ Chí phí đầu tư và vận hành thấp;

+ Ít tốn diện tích đất xây dựng;

+ Kết cấu đơn giản và bền hơn;

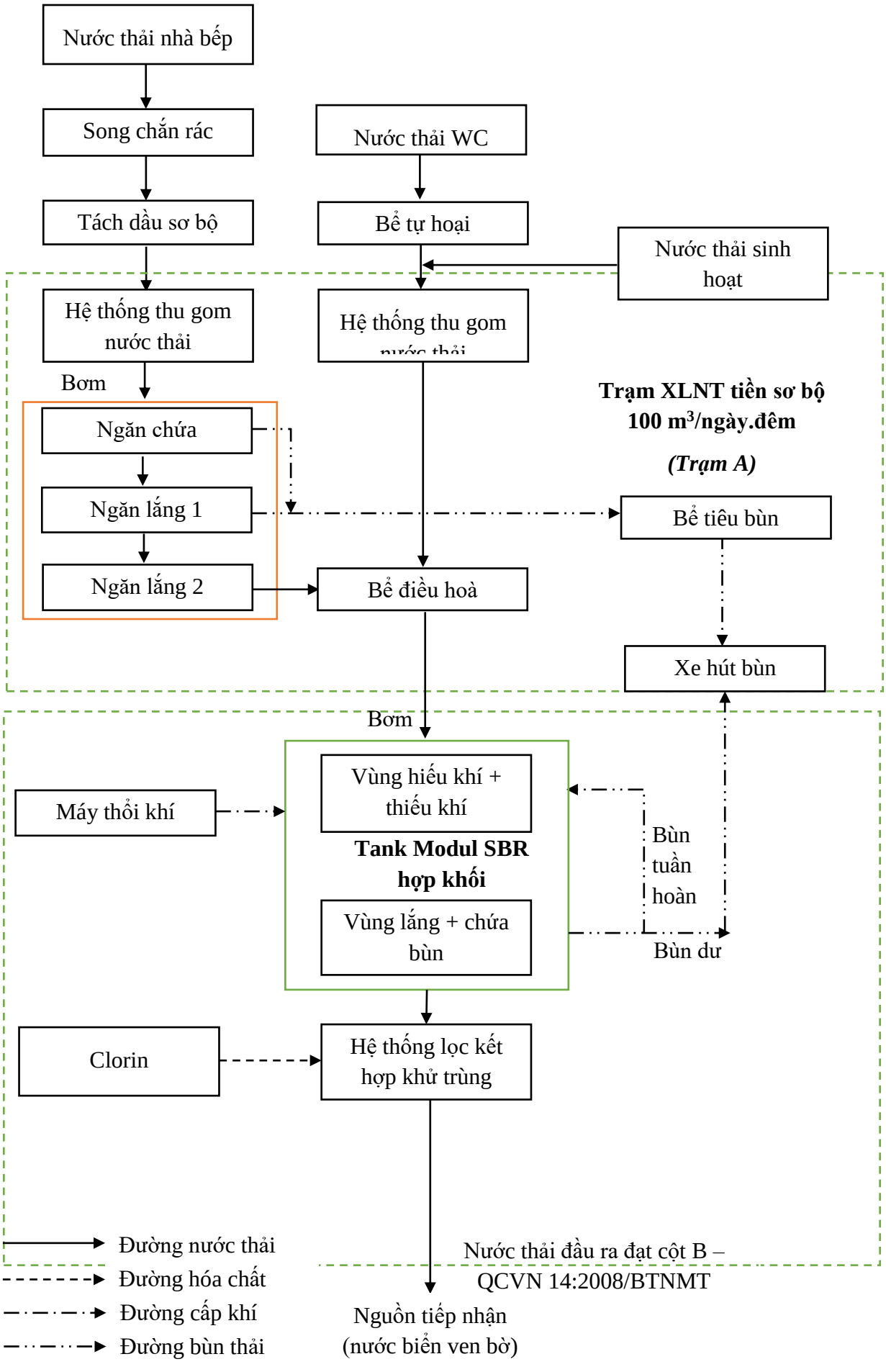
+ Lắp đặt đơn giản và có thể dễ dàng mở rộng nâng cấp modul;

+ Hệ thống có khả năng điều khiển tự động hoàn toàn;

+ Dễ dàng bảo trì, bảo dưỡng thiết bị (các thiết bị ít) mà không cần phải tháo nước cạn bể.

b. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải:

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tại Khu du lịch sinh thái Thanh Vân được thể hiện dưới đây:


Nước thải nhà bếp
Song chắn rác
Tách dầu sơ bộ
Nước thải WC
Bể tự hoại
Nước thải sinh hoạt
Hệ thống thu gom nước thải
Hệ thống thu gom nước thải
Bơm
Trạm XLNT tiền sơ bộ 100 m3/ngày.đêm
(Trạm A)
Ngăn chứa
Ngăn lắng 1
Ngăn lắng 2
Bể tiêu bùn
Bể điều hoà
Xe hút bùn
Bơm
Máy thổi khí
Vùng hiếu khí + thiếu khí
Tank Modul SBR hợp khối
Vùng lắng + chứa bùn
Bùn tuần hoàn
Bùn dư
Clorin
Hệ thống lọc kết hợp khử trùng
Đường nước thải
Đường hóa chất
Đường cấp khí
Đường bùn thải
Nước thải đầu ra đạt cột B – QCVN 14:2008/BTNMT
Nguồn tiếp nhận (nước biển ven bờ)

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:

Trạm xử lý nước thải tiền sơ bộ - công suất 100m^3/ngày.đêm (Trạm A)

Trạm xử lý nước thải tiền sơ bộ công suất 100 m^3/ngày.đêm được cải tạo từ trạm xử lý nước thải hiện hữu 25 m^3/ngày.đêm để thu gom và xử lý sơ bộ toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án, gồm:

❖ *Hệ thống thu gom*

Nước thải của dự án bao gồm nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh và nước thải nhà bếp sẽ được thu gom như sau:

- Nước thải từ nhà bếp được xử lý sơ bộ bằng song chắn rác, bể tách dầu mỡ inox đặt ngay tại khu nhà bếp và tự chảy về bể thu gom trước khi bơm về cụm bể tách dầu, lắng cặn;

- Nước thải sinh hoạt từ các căn villa, nhà ở nhân viên của dự án sau khi xử lý qua bể tự hoại sẽ tự chảy có độ dốc (đối với khu vực cao) hoặc dùng bơm (đối với khu vực thấp) để đưa về các giếng thu gom trước khi bơm về bể điều hoà

❖ *Cụm bể tách dầu, lắng cặn*

Toàn bộ nước thải nhà bếp của dự án từ hệ thống thu gom sẽ được bơm về cụm bể lắng dầu, tách cặn gồm 03 ngăn *(được cải tạo từ bể của hệ thống XLNT cũ)*: ngăn chứa, ngăn lắng 1 và ngăn lắng 2. Tại đây, thời gian lưu dài đủ để cặn bã khó phân huỷ lắng xuống đáy bể và lượng dầu mỡ, cặn bã lơ lững (chất tì nổi)… sẽ nổi lên mặt được tách ra khỏi nước bằng phương pháp trọng lực tự nhiên nhằm làm giảm sự cố bị nghẹt bơm, đường ống và giảm khả năng gây ức chế cho vi sinh vật, đảm bảo quá trình xử lý sinh học phía sau. Sau khi nước thải được tách khỏi cặn bã, dầu mỡ sẽ tự chảy tràn về bể điều hoà.

Lượng dầu mỡ, chất tì nổi tích tụ dần dần và tạo lớp váng trên bề mặt sẽ được vớt định kỳ đưa về bể tiêu bùn. Còn cặn bã khó phân huỷ lắng xuống đáy bể tích tụ dần dần thành lớp bùn cặn sẽ định kỳ thuê xe hút bùn đến hút để đưa xử lý theo quy định xử lý chất thải rắn.

❖ *Bể tiêu bùn*

Tại bể tiêu bùn sẽ là nơi tập trung dầu mỡ, chất tì nổi... của bể T03, dưới tác dụng của quá trình lên men yếm khí thì chất tì nổi sẽ phân huỷ dần thành CH_4, NH_3, H_2O… thể tích của chúng giảm một cách đáng kể và phần nước sau khi phân huỷ được tách khỏi bùn lắng, dầu mỡ nổi và sẽ tự chảy tuần hoàn về bể điều hòa (T05). Khi bể đầy bùn cặn, mỡ sẽ được thuê xe hút bùn đến hút định kỳ để đưa xử lý theo quy định xử lý chất thải rắn.

❖ *Bể điều hòa*

Vì đặc tính tối ưu của hệ thống xử lý, bể điều hoà không thể thiếu trong công nghệ xử lý nước thải. Bể này được cải tạo từ các bể của hệ thống XLNT cũ.

Đây là bể tập trung tất cả các nguồn nước thải của dự án thành một nguồn duy nhất sau khi xử lý sơ bộ qua các công trình hiện hữu, giúp điều hoà lưu lượng cũng như thành phần của nước thải. Tại bể điều hoà, có đặt 02 giỏ lưới chắn rác có kích thước 250mm×250mm×500mm, mắc lưới 5×5mm nhằm loại bỏ các loại rác có kích thước lớn (d>5mm), ảnh hưởng đến hoạt động của máy bơm và hiệu suất xử lý của các công trình phía sau.

Do tính chất nguồn phát sinh của nước thải thay đổi theo từng thời điểm hoạt động tạo chế độ làm việc ổn định cho ngăn SBR, tránh hiện tượng "động nên ngăn này còn có chức năng điều hòa ổn định lưu lượng, nồng độ ô nhiễm và dòng chảy nhằm shock" tải trọng xử lý vi sinh của ngăn SBR; đồng thời bể này còn tiếp nhận nước hồi lưu từ bể tiêu bùn . Thời gian lưu nước của bể này có thể dao động từ 6h đến 8h.

Tại bể này có lắp đặt 02 bơm chìm (theo Timer cài đặt sẵn) để bơm nước thải đã ổn định về Tank modul SBR hợp khối, có phao điện ngắt tự động khi nước trong bể cạn.

Trạm xử lý nước thải tập trung - công suất 100m^3/ngày.đêm (Trạm C)

Nước thải sau khi được xử lý tiền sơ bộ tại Trạm A, sẽ được bơm về Trạm xử lý nước thải tập trung - công suất 100 m^3/ngày.đêm để xử lý triệt để bằng phương pháp sinh học trước khi thải ra nguồn tiếp nhận (nước biển ven bờ), gồm:

❖ *Tank Modul SBR hợp khối*

Nước thải sau bể điều hòa được bơm về Tank Modul SBR hợp khối vận hành theo cơ chế mẻ (gọi tắt là bể sinh học SBR) để xử lý. Nước thải được bơm đầy vào bể sinh học SBR theo thời gian đã cài đặt sẵn. Quy trình vận hành bể sinh học theo mẻ SBR trình tự theo 05 công đoạn sau: bơm làm đầy, phản ứng, lắng, xả nước và chờ (nếu có).

Tank Modul SBR hợp khối là nơi xử lý trung tâm của hệ thống xử lý tập trung để chuyển hóa các chất ô nhiễm dạng hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO_2, H_2O,…nhờ vào sự duy trì một hệ vi sinh vật hiếu khí tồn tại dưới dạng bông bùn lơ lửng trong bể sinh học SBR trong giai đoạn bơm làm đầy và giai đoạn xử lý. Để cung cấp dưỡng khí cho hệ vi sinh vật hoạt động và phát triển thì không khí từ máy thổi khí cấp khí vào bể sinh học SBR thông qua hệ ống phân phối và đĩa khí bố trí ở đáy bể sinh học SBR. Bên cạnh đó, không khí cấp ở đáy bể còn có chức năng khuấy trộn nước thải duy trì hệ vi sinh vật luôn trong trạng thái lơ lửng để tăng hiệu quả tiếp xúc và hiệu quả xử lý bể sinh học SBR.

Ngoài chức năng chuyển hóa chất hữu cơ bể sinh học SBR còn có chức xử lý đáng kể hàm lượng Nito có trong nước thải ở dạng amoni thành Nito tự do gồm 02 quá trình nitrat hóa và khử nitrat thành Nito tự do.

Tại Tank Modul SBR hợp khối có lắp đặt các thiết bị chính, gồm: Phao điện để ngắt mạch chống tràn cho 02 bơm điều hòa; 02 Máy thổi khí (chạy theo chế độ Timer) để cấp dưỡng khí cho vi sinh thông qua 24 đĩa phân phối khí bọt mịn; 04 Máy bơm chìm (chạy luân phiên theo chế độ Timer) để tháo nước sạch sau xử lý của pha lắng và có phao điện ngắt tự động khi nước trong bể cạn đến mức bùn an toàn ~ ½ thể tích bể này.

❖ ***Nguyên tắt hoạt động của SBR***

Công nghệ SBR là một dạng cải tiến của bể bùn hoạt tính, khác với các công trình bể bùn hoạt tính khác, SBR kết hợp cả các giai đoạn và quá trình xử lý trong một bể trong khi đó các công trình kia thì sử dụng nhiều bể. Chu kỳ vận hành của bể SBR gồm có 5 pha cơ bản: pha làm đầy – pha phản ứng – pha lắng – pha xả nước – pha chờ (có thể bỏ qua pha này).

- Pha làm đầy: Trong pha này, nước thải sẽ được nạp đầy bể, nước thải vào sẽ mang theo một hàm lượng thức ăn cho các vi khuẩn trong bùn hoạt tính, tạo ra một môi trường cho phản ứng sinh hóa xảy ra. Đưa nước thải vào bể có thể vận hành ở 3 chế độ: làm đầy tĩnh, làm đầy khuấy trộn, làm đầy sục khí.

Làm đầy tĩnh: Nước thải đưa vào bể ở trạng thái tỉnh, nghĩa là không cung cấp thiết bị khuấy trộn và sục khí. Trạng thái này thường áp dụng trong công trình không cần quá trình nitrat hóa và quá trình phản nitrat và những công trình lưu lượng nước thải thấp để tiết kiệm năng lượng, chi phí vận hành, bảo dưỡng..

Làm đầy có khuấy trộn thì giúp điều hòa nồng độ, ổn định thành phần nước thải, đồng thời xảy ra các quá trình oxy hóa cơ chất trong điều kiện hiếu khí và thiếu khí, tăng hiệu quả xử lí nito trong nước thải

Làm đầy có thổi khí nhằm duy trì vùng hiếu khí trong bể. Tạo điều kiện cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển mạnh mẻ, trong bể xảy ra quá trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ, loại bỏ một phần COD/BOD trong nước thải. Tạo điều kiện cho quá trình nitrat hóa xảy ra.

- Pha phản ứng: Sau khi cho nước vào bể, hệ thống bơm nước thải vào sẽ ngừng hoạt động, thay vào đó hệ thống sục khí sẽ được khởi động để tiến hành quá trình nitrit hóa, nitrat hóa và phân giải các hợp chất hữu cơ. Do trong pha này, không có nước thải vào trong bể vì vậy thể tích nước thải và tải trọng hữu cơ không được bổ sung, quá trình sục khí được duy trình, các vi sinh vật hiếu khí sẽ oxi hóa các hợp chất hữu cơ để sinh trưởng và phát triển. Vì vậy các hợp chất hữu cơ sẽ được loại bỏ.Trong pha này

còn xảy ra quá trình nitrat hóa, ammoniac có trong nước thải sẽ được chuyển hóa thành nitrit và nitrat.

- Pha lắng: các thiết bị sục khí ngừng hoạt động, quá trình lắng diễn ra trong môi tường tĩnh hoàn toàn, thời gian lắng thường nhỏ hơn 2 giờ. Trong pha này, các bông bùn đã được hình thành sẽ được lắng xuống đáy bể, đồng thời xảy ra quá trình phản nitrat, nitrat và nitrit được tạo ra ở pha trên sẽ bị khử thành nito.

- Pha xả nước: nước đã lắng sẽ được hệ thống thu nước tháo ra đến công trình tiếp theo, đồng thời trong quá trình này bùn cũng được tháo ra.

❖ ***Quá trình xử lý trong pha hiếu khí***

- Cơ chế của quá trình khử BOD

$$C_xH_yO_z + \left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}\right)O_2 \longrightarrow xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O$$

- Tổng hợp sinh khối tế bào

$$nC_xH_yO_z + nNH_3 + n\left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2} - 5\right)O_2 \qquad (C_5H_7NO_2)n + n(x-5)CO_2 + \frac{n(y-4)}{2}H_2O$$

- Tự oxy hóa vật liệu tế bào (phân hủy nội bào)

$$(C_5H_7NO_2)n + 5nO_2 \longrightarrow 5nCO_2 + 2nH_2O + nNH_3$$

- Quá trình nitrat hóa

$$2NH_3 + 3O_2 \longrightarrow 2NO_2^- + 2H^+ + 2H_2O \text{ (vi khuẩn Nitrosomonas)}$$

$$2NO_2^{2-} + O_2 \longrightarrow 2NO_3^- \text{ (vi khuẩn Nitrobacter)}$$

Sau khoảng thời gian chạy xác định, máy thổi khí ngừng hoạt động, quá trình lắng diễn ra trong môi tường tĩnh hoàn toàn, thời gian lắng thường nhỏ hơn 2 giờ. Các bông bùn đã được hình thành sẽ được lắng xuống đáy bể, đồng thời xảy ra quá trình phản nitrat, nitrat và nitrit được tạo ra ở pha trên sẽ bị khử thành nitơ.

Quá trình nitrat hoá tạo ra axit. Sự hình thành axit này làm giảm độ pH của quần thể sinh học trong bể sục khí và có thể làm giảm tốc độ tăng tưởng của vi khuẩn nitrat hoá. Bởi vì nó độc hại đối với vi khuẩn nitrat hoá - đặc biệt là các vi khuẩn biến đổi nitrit (NO_2^-) thành nitrat (NO_3^-). Độ pH tối ưu cho Nitrosomonas và Nitrobacter là từ 7,5 đến 8,5. Tuy nhiên hầu hết các nhà máy xử lý có thể nitrat hoá hiệu quả với độ pH từ 6,5 đến 7,0. Quá trình nitrat hoá bị ức chế khi pH dưới 6,5 và dừng ở pH 6,0.

Nhiệt độ nước cũng ảnh hưởng đến tốc độ nitrat hoá. Quá trình nitrat hoá đạt tốc độ tối đa ở nhiệt độ từ 30 đến 35^0C. Ở nhiệt độ 40^0C và cao hơn, tỷ lệ nitrat hoá giảm xuống gần bằng không. Ở nhiệt độ dưới 20^0C, quá trình nitrat hoá diễn ra ở tốc độ chậm hơn, nhưng sẽ tiếp tục ở nhiệt độ dưới 10^0C nhưng sẽ không thể tiếp tục nếu mất đi độ kiềm, cho đến khi nhiệt độ nước thải tăng lên gần 15^0C.

- Quá trình xử lý trong pha thiếu khí (ngưng cấp khí)

Khi ngưng cấp khí cho ngăn SBR thì vi sinh vật diễn ra quá trình thiếu khí sẽ khử Nitrat vừa được tạo ra từ quá trình Nitrat hóa trong pha xử lý hiếu khí.

NO_3^- ⟶ ½ N_2 + 3/2 O_2 (vi khuẩn De nitrobacter)

Sau khoảng thời gian hoạt động thì lượng bùn vi sinh trong Tank Modul SBR hợp khối sẽ dư chiếm khoảng trên ≥ 30% ống đong bùn (lượng bùn vinh sinh ổn định, đảm bảo xử lý nước thải đạt Quy chuẩn thường chiếm khoảng từ 15% - đến 30% ống đong) hoặc bùn vi sinh chết thì sẽ được bơm về bể tiêu bùn (T04) hoặc thuê xe hút bùn đến hút đi xử lý theo quy định.

Thời gian lưu nước tại mỗi bể SBR: 6 – 24h/mẽ/ (~ 1 hoặc có thể 4 mẽ/ngày).

❖ *Hệ thống lọc kết hợp khử trùng*

Nước đã xử lý sạch được tháo ra từ Tank Modul SBR hợp khối sẽ được bơm qua hệ thống lọc áp lực gồm các lớp vật liệu: sỏi đá, cát lọc, than hoạt tính… nhằm loại bỏ các hợp chất hữu cơ hòa tan, các nguyên tố dạng vết, những chất khó hoặc không phân giải sinh học, tạo độ trong cần thiết cho nước thải. Hệ thống lọc này còn có chức năng rửa ngược thông qua điều khiển van để loại bỏ cặn về bể tiêu bùn và làm sạch các vật liệu lọc.

Định kỳ hàng ngày, tại hệ thống lọc tiến hành súc rửa bồn lọc 01 lần/ngày trong thời gian 5 – 10 phút. Nước của quá trình rửa lọc được đưa về bể tiêu bùn.

Nước sau khi qua hệ thống lọc sẽ được khử trùng bằng Chlorine viên tự tan được cung cấp thông qua cốc khử trùng bố trí trên đường ống nhằm tiêu diệt vi sinh vật có hại có trong nước thải.

Hiệu quả khử trùng của HOCl cao hơn so với OCl-. HOCl phân ly yếu ở pH thấp, do đó hiệu quả khử trùng cao hơn khi ở pH thấp.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt *(cột B, k = 1)* và được bơm trực tiếp ra nguồn tiếp nhận là nước biển ven bờ.

(Bản vẽ mặt bằng hệ thống thu gom nước thải được đính kèm tại phụ lục).

c. Thông số kỹ thuật của hệ thống XLNT

- Thông số kỹ thuật:

Bảng 3. 3 Thông số kỹ thuật các công trình của Hệ thống XLNT

TT	Tên công trình đơn vị	Ký hiệu	Kích thước công trình				Kết cấu công trình	Ghi chú
			Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Đường kính (m)	Chiều cao (m)		
	Trạm XLNT tiền sơ bộ - công suất 100m^3/ngày.đêm							
1	Bể tách mỡ sơ bộ	T01	1,5	0,5	-	0,8	Bể inox hiện hữu	*Đặt âm dưới đất*
2	Hệ thống bể/ giếng thu gom	T02						
	Bể thu gom		1,0	1,0	-	1,0	BTCT hoặc xây gạch thẻ (cải tạo và mới)	*Đặt âm dưới đất*
	Các giếng gom		-	-	1,5	3,0		
3	Cụm bể tách dầu, lắng cặn	T03	3,4	2,2	-	2,0	Bể hiện hữu xây gạch (cải tạo)	*Đặt nửa nổi nửa chìm*
			2,0	1,6	-	2,0		
			1,6	1,0	-	2,0		
4	Bể tiêu bùn	T04	1,6	1,0	-	2,0	Bể hiện hữu xây gạch (cải tạo)	
5	Bể điều hoà	T05	6,0	2,6	-	2,0		
	Trạm XLNT tập trung - công suất 100m^3/ngày.đêm							
6	Tank Modul SBR hợp khối	T06	6,5	-	3,0	3,0	Tank composite (mới)	*Đặt âm dưới đất*
			10,5	-	3,0	3,0		
7	Hệ thống lọc kết hợp khử trùng	T07	-	-	0,5	1,85	Bồn composite (mới)	*Đặt nổi trên đất*

d. Danh mục các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải Khu du lịch sinh thái Thanh Vân

Danh mục các máy móc, thiết bị sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 3. 4. Danh mục các máy móc, thiết bị sử dụng cho Hệ thống XLNT

STT	HẠNG MỤC/ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
1	**Modun Tank xử lý nước thải ứng dụng công nghệ SBR** (Sequencing Batch Reactor) – Công suất: **100** m^3/ngày.đêm với chất lượng nước thải đầu ra đảm bảo đạt Cột B - QCVN 14:2008/BTNMT. - Kiểu dáng: dạng hình trụ tròn, nằm ngang với kết cấu vững chắc, phù hợp tiêu chuẩn và chịu được áp lực cao trong những điều kiện khắc nghiệt nhất (use: lắp đặt chìm dưới đất) - Vật liệu Tank: Composite (FRP) - Kích thước: + Tank 1: 45 m^3; + Tank 2: 75 m^3; - Độ dày thân vỏ: ~ 8 mm. - Độ dày chân cửa thăm: ~ 4 mm.	Modul	01
2	***Giỏ lưới chắn rác*** - Vật liệu: Khung, lưới Inox 304. - Kích thước: 250x250x500mm; lỗ lưới 5x5mm. - Xuất sứ: Gia công tại Việt Nam.	Cái	02
3	***Bơm chìm nước thải (tại bể điều hoà)*** - Model: 80GNQW 65-15-5.5; - Công suất: Q = 65 m3/h; H = 15 m H2O; - Kiểu: bơm chìm chuyên dụng xử lý nước thải, có cánh cắt rác; - Phụ kiện kèm theo: phao điện điều chỉnh mực nước; - Điện năng: 5.5 kW, 3phase, 380v;	Cái	02

STT	HẠNG MỤC/ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
	- Xuất xứ: Liup Pro – Italy (G7 liên doanh sản xuất tại China)		
4	***Bơm chìm nước thải (Tank 1)*** - Model: 65GNWQ 25-15-2.2 - Công suất: Q = 25 m^3/h; H = 15 m H_2O; - Kiểu: bơm chìm chuyên dụng xử lý nước thải, có cánh cắt rác; - Phụ kiện kèm theo: phao điện điều chỉnh mực nước; - Điện năng: 1.5 kW, 3phase, 380v; - Xuất xứ: Liup Pro – Italy *(G7 liên doanh sản xuất tại China)*	Cái	02
5	***Bơm chìm nước thải (Tank 2)*** - Model: 50GNWQ 35-15-3; - Công suất: Q = 35 m^3/h; H = 15 m H_2O; - Kiểu: bơm chìm chuyên dụng xử lý nước thải, có cánh cắt rác; - Phụ kiện kèm theo: phao điện điều chỉnh mực nước; - Điện năng: 3 kW, 3phase, 380v; - Xuất xứ: Liup Pro – Italy *(G7 liên doanh sản xuất tại China)*	Cái	02
6	***Máy thổi khí*** *(cấp dưỡng khí cho hệ vi sinh ngăn SBR)* - Công suất: 1.32 m^3/phút; Áp suất đầu ra: 50 kPa. - Điện năng motor kèm theo máy: Động cơ Hitachi Thai 2.2 kW, 3phase, 380v, 50Hz. - Đặc tính kỹ thuật: máy có độ ồn thấp, chuyên dụng cho hệ thống xử lý nước thải khách sạn, resort... - Phụ kiện kèm theo máy: Thân máy, giá đỡ, van an toàn, van một chiều, đồng hồ đo áp, giảm thanh đầu vào, dây cuaroan, pu-li, dầu bôi trơn.	Cái	02

STT	HẠNG MỤC/ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
	- Xuất xứ: Tohin - Japan		
7	**Đĩa phân phối khí tinh** - Thông số kỹ thuật: + Đường kính hoạt động: 265 mm. + Kiểu: bọt tinh. + Lưu lượng thiết kế: 2 – 8 m3/h + Diện tích bề mặt hoạt động: 0.055 m^2 + Đầu nối: ren 27mm - Vật liệu: màng Flexlon, khung nhựa PP GF 20. - Xuất sứ: OTT - Germany	Cái	36
8	***Bộ cốc chứa Chlorine (dạng viên nén) khử trùng*** - Kiểu dáng: dạng hình trụ tròn (gồm 02 cốc). - Vật liệu: thân vỏ – styrene (trong suốt); đế chân – polypropylene (nhựa đục). - Áp lực dung nạp tối đa: 125psi (8.8kg / cm2). - Nhiệt độ hoạt động tối đa: 120 oF (50^0C). - Phụ kiện kèm theo: khung giá đỡ Inox, van nhựa khóa/mở, lưới nhựa đựng Chlorine và các co/cút khớp nối, cùm định vị... - Xuất sứ: Gia công tại Việt Nam.	Cái	01
9	**Hệ thống lọc áp lực** - Công suất: = 35 m^3/h. - Đường kính D=0,65m ; Chiều cao H=2,3m - Vật liệu bồn: thân, đế chân bồn Composite - Vật liệu lọc: Đá cụi/sỏi, cát lọc… - Phụ kiện kèm theo: ống lưới lọc, bộ van điều khiển khóa/mở 4 chiều, ống dẫn nước nhựa uPVC và phụ kiện khớp nối, cùm định vị... - Xuất sứ: Việt Nam.	Bộ	01

STT	HẠNG MỤC/ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
10	**Tủ điện điều khiển tự động thông minh** - Vỏ tủ điện: Tol thép, sơn phủ cách điện (Việt Nam). - Thiết bị điều khiển: PLC – TrungNamEnco (bo mạch điều khiển thông minh, có kết nối điều khiển từ xa và báo sự cố thiết bị qua tin nhắn điện thoại). - Thiết bị động lực: Aptomat, Contactor, Rơle,… (CHINT - China) - Phụ kiện: bổ sung cầu chì, đèn báo, công tắt, phụ kiện/ linh kiện điện tử… (Việt Nam, China); - Hệ thống dây/cáp dẫn điện Cadivi các loại đấu nối thiết bị… (không bao gồm dây nguồn cung cấp điện vào tủ). - Xuất sứ: gia công tại Việt Nam.	Bộ	01
11	***Hệ thống đường ống công nghệ nước, bùn ứng dụng công nghệ SBR*** - Hạng mục: gia công đường ống dẫn/phân phối nước thải, bùn vi sinh và thu/rút nước sau khi xử lý... - Vật liệu: Ống nhựa uPVC – các loại; Van một chiều (nhựa/thép/đồng) – các loại; Van điện từ điều khiển (thép/đồng) – các loại và các phụ kiện khớp nối đường ống (như: cùm đỡ, các van nhựa khóa/mở, rắc co, co, tê, y nối các loại kèm theo....) - Xuất sứ: gia công tại Việt Nam.	Hệ	01
12	***Hệ thống đường ống công nghệ cấp khí ứng dụng công nghệ SBR.*** - Hạng mục: gia công đường ống dẫn/phân phối đĩa khuếch tán khí, cấp khí hút/tuần hoàn nước và bùn vi sinh... - Vật liệu: Phần ngoài Tank SBR - Ống PP chịu nhiệt các loại; Phần trong Tank SBR - ống nhựa uPVC các loại; Van một chiều (nhựa/thép/đồng) – các loại; Van điện từ điều khiển (thép/đồng) – các loại và các phụ kiện khớp nối đường ống (như: cùm đỡ, các van nhựa	Hệ	01

STT	HẠNG MỤC/ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
	khóa/mở, rắc co, co, tê, y nối các loại kèm theo....) - Xuất sứ: gia công tại Việt Nam.		
13	***Phụ kiện kèm theo hệ thống ứng dụng công nghệ SBR*** - Dây xích/cáp (Vật liệu: Inox 304) và phụ kiện khớp nối kèm theo để níu, định vị và kéo/thả bơm. - Khung đỡ, giá đỡ (Vật liệu: thép KT3, Inox 304) và phụ kiện khớp nối kèm theo để định vị, cố định các thiết bị, máy móc. - Thiết bị cảm biến tiếp xúc (Vật liệu: Inox 304/đồng/thép) và phụ kiện khớp nối kèm theo để truyền/nhận tín hiệu về PLC. - Xuất sứ: gia công tại Việt Nam.	Hệ	01
14	***Đồng hồ đo lưu lượng*** *(tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải)* - Model: LXXG-65 - Phạm vi đo: 2,0 – 50 m^3/h - Loại truyền động từ, mặt số khô, nước thải < 50 độ C, Class A - Size: DN65 - Vật liệu: thân gang, nối mặt bích; - Xuất xứ: Malaysia	Cái	01

e. Danh mục hóa chất sử dụng

- Sử dụng Clorin để khử trùng tại bể khử trùng trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Sử dụng chất dinh dưỡng để bổ sung chất dinh dưỡng vào nước thải tại bể điều hoà khi cần thiết. Tuỳ thuộc vào quá trình vận hành, nhân viên kỹ thuật sẽ bổ sung theo liều lượng đã được hướng dẫn. Thông thường chất dinh dưỡng chỉ được bổ sung khi bùn vi sinh gặp sự cố.

Bảng 3. 5 Khối lượng hóa chất sử dụng

STT	*Hóa chất*	*Đơn vị tính*	*Khối lượng/tháng*
1	Chlorine	Kg	15
2	Men vi sinh, mật rỉ,…	Kg	Tuỳ thuộc vào nhu cầu vận hành

f. Công suất điện năng của các thiết bị hệ thống xử lý nước thải

Bảng 3. 6 Điện năng tiêu thụ của các thiết bị

STT	Thiết bị	Số lượng	Công suất (kW)	Thời gian hoạt động (h/ngày)	Điện năng tiêu thụ (kW/ngày)
1	Bơm nước thải (Tank 1)	02	1.5	6	18
2	Bơm nước thải (Tank 2)	02	3.0	3	18
3	Máy thổi khí	02	2.2	6	26.4
Tổng cộng					**62.4**

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

➢ ***Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do khí thải máy phát điện***

Hiện tại Khu du lịch bố trí 02 máy phát điện dự phòng: 01 máy công suất 800KVA và 01 máy công suất 250KVA.

Máy phát điện chỉ để dự phòng nên nguồn ô nhiễm sinh ra từ máy phát điện không thường xuyên. Để giảm thiểu sự ô nhiễm của khí thải sinh ra từ máy phát điện:

- Sử dụng máy phát điện đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Máy phát điện dự phòng được đặt tại khu vực riêng, cách xa khu nghỉ dưỡng của du khách. Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng máy để luôn hoạt động tốt và giảm thiểu lượng khí thải độc hại phát sinh.

➢ ***Giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống XLNT***

- Hiện tại hệ thống XLNT được xây ở khu C, cách xa các Villa tại khu A và khu B (cách khu B khoảng 500m) nên hạn chế phát sinh mùi ảnh hưởng đến du khách nghỉ dưỡng.

- Bố trí cây xanh xung quanh hệ thống xử lý nước thải vừa tạo cảnh quan vừa hạn chế mùi, tiếng ồn.

- Cụm bể Tank Modul SBR hợp khối được đặt âm, một số bể còn lại đặt nửa nổi nửa chìm nên hạn chế phát sinh mùi hôi.

3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường:

a. Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Khu vực tập kết rác đảm bảo các điều kiện theo quy định tại *Khoản 1, Điều 26, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ Môi trường:*

- Khu vực tập kết chất thải sinh hoạt bên cạnh căn tin của Khu du lịch.

- Vị trí Khu du lịch cách xa đất liền do vậy rác sau khi được thu gom từ các công trình phát sinh rác trong khu du lịch, được phân loại, sẽ lưu chứa trong các loại bao bì chuyên dùng và có khả năng phân hủy nhanh: hiện tại trên thị trường đã có sản phẩm bao chứa rác dễ phân hủy, việc này sẽ giúp chủ đầu tư vừa đảm bảo thu gom rác hiệu quả vừa đảm bảo công tác bảo vệ môi trường.

- Các bao chứa rác thải bảo đảm không rò rỉ nước ra môi trường, cột chặt đầu bao để không gây rơi vãi rác thải, phát sinh mùi hôi ra môi trường.

- Vào cuối ngày nhân viên mang các bao chứa rác đến gần khu vực cầu Cảng thuận lợi cho công tác vận chuyển rác về đất liền xử lý.

b. Các biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

** Khối lượng, thành phần chất thải rắn sinh hoạt:*

Với quy mô 82 căn Villa thì tổng số du khách và CBCNV 355 người, định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt là 1,2 kg/người/ngày.đêm. Như vậy, tổng lượng rác sinh hoạt của khu du lịch vào khoảng 426 kg/ngày.đêm. Trong đó, chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt như túi nylon, lon nước, hộp nhựa, chai thủy tinh, đồ ăn thừa, phế phẩm từ nhà bếp…và một số loại chất thải rắn khác từ văn phòng như giấy, vỏ nhựa… Tuy nhiên, hiện tại Khu du lịch chỉ mới đưa vào hoạt động 33 căn Villa nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày khoảng 160kg/ngày.

** Các biện pháp:*

- Rác thải sinh hoạt tại khu du lịch được thu gom và phân loại rác tại nguồn: mỗi căn Villa trang bị 2 thùng rác có dán nhãn (chất thải hữu cơ và chất vô cơ có thể tái sử dụng). Biện pháp thu gom và phân loại tại nguồn theo từng chủng loại rác thải được thực hiện nhằm mục đích tái sử dụng và công tác xử lý được thực hiện tốt hơn.

- Chất thải rắn được thu gom bằng các thùng nhựa có nắp đậy tại các khu vực công cộng với cự ly 100m/thùng (màu xanh) để thuận tiện cho việc bỏ rác. Thùng được thu gom trên vỉa hè cạnh đường đi. Cuối ngày công nhân thu gom và đưa về khu vực tập kết rác của khu nghĩ dưỡng

+ Các chất thải rắn có thể tái chế như giấy, bao bì bằng giấy, kim loại, thuỷ tinh, hoặc các chất dẻo khác… đem về đất liền bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ Các chất thải hữu cơ như: thực phẩm dư thừa, vỏ trái cây, rau,….vận chuyển về đất liền hợp đồng với Công ty Môi trường đô thị thu gom, vận chuyển xử lý.

Công ty đã hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Đô thị Nha Trang thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt số 449/2022/HĐ-TGVCXLRTSH ngày 4/1/2022.

Địa điểm thu gom rác tại đất liền: Công ty Môi trường Đô thị Nha Trang đưa phương tiện đến thu gom rác thải sinh hoạt tại thôn Tân Thành, xã Ninh Ích, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa với tần suất thu gom 01 lần/ngày.

4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:

a. Công trình lưu giữ chất thải rắn nguy hại

- Vị trí và chức năng kho chứa chất thải nguy hại***:*** Kho chứa chất thải nguy hại được xây dụng tại khu vực phía Nam của KDL.

- *Các thông số kỹ thuật cơ bản:*

Diện tích kho chứa chất thải nguy hại: 3 m^2 (1,2 m × 2,5 m). Kho được xây tường xung quanh, có mái che, có cửa ra vào và có để bảng "Kho chứa chất thải nguy hại"

Hình 3. 3. Kho chứa chất thải nguy hại tại Khu du lịch sinh thái Thanh vân

Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại đáp ứng các yêu cầu quy định theo *Khoản 6, Điều 35, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ Môi trường:*

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại đảo đảm kín khít, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào;

+ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Có biện pháp hạn chế gió trực tiếp vào bên trong;

+ Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại được trang bị các dụng cụ, thiết bị: thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về PCCC.

b. Khối lượng, chủng loại phát sinh chất thải nguy hại

Với hình thức hoạt động của Dự án, chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng, hộp mực in, dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt phát sinh. Đây là những chất thải nguy hại cần được thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý riêng. Vì các thành phần nguy hại trong chất thải này sẽ gây những tác động tiềm ẩn đối với nguồn tiếp nhận như đất, nước mặt, nước ngầm và không khí.

Bảng 3. 7 Bảng tổng hợp các loại CTNH phát sinh của dự án

TT	Loại CTNH	Mã CTNH	Mã EC	Mã Basel (A)	Mã Basel (Y)	Tính chất nguy hại chính	Trạng thái tồn tại thông thường	Ký hiệu phân loại
1	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	20 01 21	A1030	Y29	Đ, ĐS	Rắn	NH
2	Mực in	08 02 01	08 03 12	A4070	Y12	Đ, ĐS	Rắn/Lỏng	KS
3	Dầu nhớt thải	17 02 02	13 02 05	A3020	YS	Đ, ĐS, C	Lỏng	NH
4	Giẻ lau dính dầu nhớt	18 02 01	15 02 02	A3020, A3140, A3150	Y8, Y41, Y42	Đ, ĐS	Rắn	KS

Nguồn: Tổng hợp từ Mục C, Phụ lục III, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT

Khu du lịch hiện tại hoạt động chỉ mới 33 căn Villa nên lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 1,25- 1,8kg/tháng tương đương 15 – 21,5 kg/năm.

c. Các biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Chủ đầu tư bố trí thùng chứa chất thải nguy hại tại nhà kho chứa chất thải nguy hại. Thùng chứa CTNH phải có nắp đậy và được dán nhãn ghi chú theo đúng quy định. Biện pháp cụ thể như sau:

- Đối với nhớt thải sau quá trình thay sẽ đổ vào các thùng chứa 120l và lưu tại nhà kho chứa chất thải nguy hại.
- Đối với bóng đèn hư hỏng, mực in sẽ lưu giữ trong bao bì và đổi trực tiếp với đơn vị bán những sản phẩm này.
- Đối với giẻ lau dính dầu, sẽ thu gom và lưu trữ vào các thùng chứa riêng.
- Tất cả các loại chất thải nguy hại chúng tôi sẽ lưu kho chứa trong thời gian chờ đơn vị xử lý chất thải thu gom và xử lý theo quy định.

** Bao bì đựng chất thải nguy hại đáp ứng các yêu cầu sau:*

- Bao bì chất thải nguy hại (vỏ cứng hoặc vỏ mềm) bảo đảm lưu giữ an toàn chất thải nguy hại, không bị hư hỏng, rách vỡ vỏ.

- Thiết bị lưu chứa có vỏ cứng đáp ứng các yêu cầu: chống được ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với chất thải nguy hại bên trong, có khả năng chống thấm hoặc thẩm thấu, có gia cố hoặc thiết kế đặc biệt tại điểm tiếp nối; Kết cấu cứng chịu được va chạm, không hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng; Có dấu hiệu cảnh báo theo quy định.

Việc thu gom, lưu trữ CTNH được thực hiện theo Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- *Công ty có hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Khánh Hòa thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại tại Hợp đồng số 56/19HĐKT/MTKH ngày 2/5/2019.*

5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

❖ Giảm tác động về độ ồn, rung của máy phát điện

Để hạn chế tiếng ồn, rung do hoạt động của máy phát điện dự phòng cần áp dụng các biện pháp sau:

- Xây dựng phòng đặt riêng cho máy phát điện dự phòng.
- Nền móng đặt máy được xây dựng bằng bê tông.
- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su, các bộ phận tiêu âm.
- Kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng hay thay thế kịp thời máy phát điện khi đã xuống cấp.

❖ Giảm thiểu tiếng ồn cho hệ thống XLNT

Tiếng ồn phát sinh tại khu vực HTXLNT chủ yếu từ các thiết bị như: máy thổi

khí, bơm hút nước thải.

- Sử dụng hệ thống bơm nhúng chìm đối với cả bơm nước thải và nước cấp.
- Bảo trì, bảo dưỡng máy bơm theo định kỳ như hướng dẫn của nhà sản xuất;
- Kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng hay thay thế kịp thời các máy bơm khi đã xuống cấp.

6. Phương pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm và trong quá trình hoạt động

❖ **Phương án phòng ngừa**

Để giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước thải, Chủ cơ sở tiến hành thực hiện các công tác như sau:

- Bố trí cán bộ kỹ thuật theo dõi quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải 24/24 giờ trong suốt quá trình hoạt động của hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn, bàn giao;

- Lập nhật ký theo dõi vận hành hệ thống xử lý nước thải bao gồm các thông số: Lưu lượng xử lý, hoá chất, chi phí điện năng, … và những biến động bất thường xảy ra.

- Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị: Tùy vào từng loại thiết bị mà định thời gian kiểm tra bảo dưỡng, cụ thể như sau:

+ Bơm chìm nước thải: Bảo dưỡng theo quy trình bảo dưỡng của nhà sản xuất. Ngoài ra, nếu không xẩy ra sự cố gì thì hàng năm, lấy các bơm lên khỏi mặt nước để vệ sinh cánh bơm.

+ Máy thổi khí: Ba tháng kiểm tra, bổ sung nhớt một lần.

+ Van từ: thường xuyên kiểm tra, vệ sinh, tránh hiện tượng van từ kẹt rác. Nếu bị kẹt thì khắc phục ngay, tránh hiện tượng rò rỉ nước trong lúc máy thổi khí đang hoạt động (bùn vi sinh thất thoát ra ngoài).

- Hàng tuần, thực hiện vệ sinh thiết bị của hệ thống. Các thiết bị cần vệ sinh chủ yếu là các thiết bị đặt phía ngoài như bơm nước thải, van từ, phao mực nước, cùng với bồn lọc áp lực...

- Vệ sinh các thiết bị máy móc: chủ yếu là lau chùi bụi trên các thiết bị, giữ cho thiết bị được sạch sẽ, khô ráo. Lưu ý khi vệ sinh đến thiết bị nào thì phải cắt nguồn điện vào thiết bị đó.

- Vệ sinh các phao mực nước: công việc kiểm tra là xem các phao có bị đứt dây hoặc bị rối không. Nếu có, cần sửa chữa kịp thời để đảm bảo hệ thống hoạt động tốt.

- Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục công trình trong hệ thống xử lý để khống chế ô nhiễm;

- Tại các công đoạn xử lý khi tính toán thiết kế đều có thiết bị dự phòng như máy bơm nước thải, máy thổi khí. Khi thiết bị bị hỏng sẽ vận hành thiết bị dự phòng và thiết bị hỏng được bảo trì bảo dưỡng;

- Định kỳ nạo vét, cải tạo hệ thống cống, mương dẫn, hố ga thu gom thoát nước mưa và nước thải để đảm bảo hiệu suất thu gom, xử lý và thoát nước của các hệ thống này.

- Ngoài ra, để ngăn ngừa sự cố ô nhiễm môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung, Chủ cơ sở thực hiện các biện pháp sau:

+ Tiến hành khắc phục sự cố theo quy trình khắc phục sự cố đã ban hành trong hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý nước thải. Tuân thủ đầy đủ các yêu cầu của hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý nước thải;

+ Nhân viên vận hành được huấn luyện, tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải;

+ Thực hiện tốt việc quan trắc chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra hệ thống xử lý nước thải;

+ Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải.

Nước thải sau khi xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K=1,0) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra nguồn tiếp nhận (Nước biển ven bờ).

❖ **Quy trình ứng phó, khắc phục sự cố**

Sự cố ô nhiễm nguồn tiếp nhận do nước thải của Khu du lịch sinh thái Thanh Vân xảy ra khi hệ thống xử lý bị hư hỏng thiết bị hoặc ngừng hoạt động. Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

+ Khi xảy ra sự cố nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải thông báo lập tức cho cấp trên để tiến hành kiểm tra nguyên nhân dẫn đến sự cố.

+ Sự cố cúp điện: Khi hệ thống ngừng hoạt động do cúp điện thì sử dụng máy phát điện dự phòng cho hệ thống xử lý hoặc kết nối với khu vực cấp điện khác xung quanh dự án.

+ Khi xảy ra sự cố về hỏng hóc các thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải (máy bơm, máy thổi khí) thì dừng ngay các hoạt động xả nước thải, nước thải được lưu chứa tạm thời trong bể điều hòa (bể điều hòa có thời gian lưu nước đến 12 h), nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải dùng các thiết bị máy móc dự phòng để thay thế các thiết bị máy móc hư hỏng, sau khi hệ thống xử lý nước thải vận hành ổn định trở lại mới tiếp tục xả nước thải.

+ Sự cố xảy ra khi 1 bể SBR bị hư hỏng thiết bị hoặc 1 bể SBR ngừng hoạt động: Hiện tại hệ thống xử lý nước thải dự án Khu du lịch sinh thái Thanh Vân sử dụng cụm 2 bể SBR hoạt động liên tục, chia làm 2 bể SBR hoạt động 1 mẻ với thời gian 8 - 12 h và luân phiên nhau (mỗi chu kỳ xử lý của mỗi bể SBR với công suất 30

m^3/mẻ trong thời gian 8h), do đó tùy theo lưu lượng nước thải của dự án mà có thể linh hoạt điều chỉnh chế độ cài đặt timer vận hành từng mẻ. Vì vậy khi nước thải từ bể điều hòa chảy qua cụm bể SBR mà 1 trong 2 bể SBR xảy ra sự cố thì 1 bể SBR xử lý 1 mẻ trong thời gian 6h mà không ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý của toàn hệ thống xử lý nước thải.

+ Sự cố nước thải không đạt quy chuẩn: Khi nước thải không đạt quy chuẩn, thì dừng ngay các hoạt động xả nước thải, nước thải được lưu chứa tạm thời trong bể điều hòa (bể điều hòa có thời gian lưu nước đến 12 h), nhân viên vận hành hệ thống kiểm tra các thiết bị máy móc của toàn hệ thống và tiến hành khắc phục sự cố theo quy trình khắc phục sự cố đã ban hành trong hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý nước thải.

+ Khi sự cố xảy ra vượt quá khả năng đơn vị tự xử lý liên hệ với đơn vị thiết kế hoặc đơn vị chức năng tiến hành kiểm tra và sửa chữa. Trong thời gian sửa chữa phải thông báo tình hình đến các cơ quan quản lý nhà nước phối hợp giúp đỡ tìm cách khắc phục.

+ Khi cần thiết, Chủ dự án ngừng xả thải. Nhưng khả năng xảy ra trường hợp này hầu như không có vì điều kiện cần để xảy ra là khi thiết bị đang hoạt động và thiết bị dự phòng bị hỏng tại cùng một thời điểm. Vì vậy khả năng ngừng xả thải hoàn toàn không thể xảy ra.

b. Giảm thiểu sự cố va chạm tàu thuyền do hoạt động chở khách du lịch qua đảo và phương án phòng ngừa ứng phó sự cố tràn dầu trên biển

❖ **Giảm thiểu sự cố va chạm tàu thuyền**

Nhằm hạn chế tai nạn va chạm tàu, các biện pháp sẽ được áp dụng:

- Nghiêm cấm các tàu, thuyền chở quá tải trọng cho phép.
- Bố trí tàu, thuyền lưu thông ra vào khu du lịch hợp lý, khoa học.
- Chủ tàu thuyền và người điều khiển phương tiện giao thông đường thủy nội địa tuân thủ theo quy định của Luật giao thông đường thủy nội địa và các quy định về bảo vệ luồng, hành lang bảo vệ luồng nhằm bảo đảm giao thông thông suốt, trật tự, an toàn và bảo vệ môi trường.
- Điều khiển phương tiện đường thủy với tốc độ an toàn để có thể xử lý các tình huống tránh va, không gây mất an toàn đối với phương tiện khác hoặc tổn hại đến các công trình; giữ khoảng cách an toàn giữa phương tiện mình đang điều khiển với phương tiện khác
- Đối với hành khách khi lên phương tiện tàu thuyền cần phải mặc áo phao theo đúng quy định.
- Khi sự cố xảy ra, sẽn ứng cứu kịp thời và báo cáo cho các ban ngành liên quan để cùng có kế sách khắc phục và giảm thiểu các thiệt hại về nhân mạng, tài sản và ô nhiễm môi trường.

❖ **Phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu**

- Tuyên truyền, huấn luyện cho các chủ tàu, người điều khiển tàu thuyền những thao tác cơ bản ứng phó sự cố tràn dầu để kịp thời ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố tai nạn đường thủy dẫn đến tràn dầu, cần nhanh chóng thông báo, liên lạc với cơ quan có chức năng để kịp thời ứng phó sự cố.

- Khi có sự cố tràn dầu, các chủ tàu phải đóng van hoặc bịt kín lỗ thủng, nếu có dầu loang trên mặt nước sẽ sử dụng phao quây, hạn chế xăng dầu loang rộng trên mặt nước và phun bọt chống cháy trên mặt dầu loang, sử dụng các tấm hấp phụ dầu hoặc các vật liệu sẵn có trong nước như rong rêu khô, lông gà vịt, dăm bào... rải xuống vùng loang dầu, sau đó mới vớt dầu lên đi tiêu hủy hoặc xử lý thu hồi

- Sử dụng các loại sẵn có như phao quay dầu, bơm hút dầu, vật liệu thấm dầu, thùng chậu để thu gom dầu.

- Phối hợp với các cơ quan có chức năng để ngăn ngừa, hạn chế và khắc phục các hậu quả của sự cố. Việc ứng phó, khắc phục sự cố tràn dầu được thực hiện theo quy định tại theo Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 24/3/2021 ban hành quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu, đối với khắc phục sự cố tràn dầu được thực hiện theo Thông tư số 33/2018/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 26/12/2018 về Quy định quy trình khắc phục hậu quả sự cố tràn dầu trên biển.

c. Phòng chống rủi ro khi tham gia các hoạt động vui chơi giải trí trên biển

- Đối với các bãi tắm: Xây dựng nội quy bãi tắm, quy định vùng được phép tắm và tiến hành đặt phao cảnh báo vùng nguy hiểm, trạng bị hệ thống áo phao cho các du khách, áo phao trẻ em.

- Thành lập lực lượng cứu hộ đảm bảo khi gặp sự cố nhân viên khu du lịch có thể thực hiện nhanh các động tác sơ cứu, đảm bảo an toàn tính mạng cho du khách tại khu du lịch.

- Cắm cờ, biển báo nguy hiểm tại những khu vực biển sâu, có xoáy...Đồng thời, đội cứu hộ thường xuyên theo dõi dọc bờ biển để ứng cứu kịp thời đảm bảo an toàn cho du khách tắm biển.

- Đối với những hoạt động vui chơi giải trí bằng các phương tiện thể thao trên biển sẽ có nhân viên hướng dẫn du khách và quan sát trong quá trình du khách vui chơi nhằm phát hiện kịp thời các sự cố để ứng cứu.

5. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có):

**** Về quy mô dự án***

Theo hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011 và Giấy phép xây dựng số 654/GPXD do Sở Xây dựng cấp ngày 31/3/2011 thì Quy mô xây dựng là 82 căn Villa và các công trình dịch vụ.

Khu du lịch sinh thái Thanh Vân đã đi vào hoạt động vào khoảng quý II/2011 với quy mô 33 Villa (21 căn villa ven biển và 12 căn villa triền đồi) thuộc khu A và đưa vào sử dụng các hạng mục dịch vụ phụ trợ như: 01 nhà hàng – tiếp tân; 01 nhà hội nghị, câu lạc bộ, 01 khu nhà Spa; 01 nhà quả lý điều hành; 02 nhà trưng bày, bán các sản phẩm lưu niệm; 01 hồ bơi.

Bảng 3. 8 Các hạng mục công trình được phê duyệt theo ĐTM, được cấp phép xây dựng và hiện trạng xây dựng đến thời điểm lập GPMT

TT	Theo hồ sơ ĐTM được phê duyệt tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011				Theo Giấy phép xây dựng số 654/GPXD							Hiện trạng xây dựng đến thời điểm lập GPMT			Ghi chú
	Tên công trình	*Số lượng*	*Tầng cao*	*DTXD (m^2)*	*Tên công trình*	*Số lượng*	*Số tầng*	*Chiều cao XD (m^2)*	*DTXD (m^2)*	*Tổng DTXD (m^2)*	*Tổng DT sàn (m^2)*	*Số lượng*	*Tầng cao*	*Tổng DTXD (m^2)*	
A	**Khu dịch vụ**				**Khu dịch vụ**							**Khu dịch vụ**			
1	Nhà quản lý điều hành, nghỉ nhân viên	02	01	300	Nhà quản lý điều hành, nghỉ nhân viên	02	02	9,25	110	220	440	01	01	110	Thay đổi
2	Nhà đón tiếp, lễ tân	02	01	125	Nhà đón tiếp, lễ tân	02	01	6,95	125	250	250	01	01	125	Không đổi
3	Nhà hàng	02	01	337	Nhà hàng	02	01	7,65	337	674	674	01	01	337	Không đổi

TT	Theo hồ sơ ĐTM được phê duyệt tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011				Theo Giấy phép xây dựng số 654/GPXD							Hiện trạng xây dựng đến thời điểm lập GPMT			Ghi chú
	Tên công trình	*Số lượng*	*Tầng cao*	*DTXD (m^2)*	*Tên công trình*	*Số lượng*	*Số tầng*	*Chiều cao XD (m^2)*	*DTXD (m^2)*	*Tổng DTXD (m^2)*	*Tổng DT sàn (m^2)*	*Số lượng*	*Tầng cao*	*Tổng DTXD (m^2)*	
4	Nhà hội nghị, câu lạc bộ	01	01	200	Nhà hội nghị, câu lạc bộ	02	02	9,35	110	220	440	01	01	110	Thay đổi
5	Khu Spa	02	01	300	Khu Spa	02	01	5,63	300	600	600	01	01	300	Không đổi
6	Nhà trưng bày, bán các sản phẩm lưu niệm	02	01	60	Nhà trưng bày, bán các sản phẩm lưu niệm	02	01	5,63	60	120	120	01	01	60	Không đổi
7	Hồ bơi trung tâm	01	-	500	Hồ bơi trung tâm	01	-			500	500				Chưa xây
8	Các hạng mục phụ	-	01	2011	Các hạng mục phụ	-	01	5,80	2.011	2.011	2.011			1.735	Không đổi

TT	Theo hồ sơ ĐTM được phê duyệt tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011				Theo Giấy phép xây dựng số 654/GPXD							Hiện trạng xây dựng đến thời điểm lập GPMT			Ghi chú
	Tên công trình	*Số lượng*	*Tầng cao*	*DTXD (m^2)*	*Tên công trình*	*Số lượng*	*Số tầng*	*Chiều cao XD (m^2)*	*DTXD (m^2)*	*Tổng DTXD (m^2)*	*Tổng DT sàn (m^2)*	*Số lượng*	*Tầng cao*	*Tổng DTXD (m^2)*	
	trợ (đập, hồ chứa nước, nhà kỹ thuật...)				trợ (đập, hồ chứa nước, nhà kỹ thuật...)										
B	**Khu nhà nghỉ**				**Khu nhà nghỉ**							**Khu nhà nghỉ**			
1	Villa đơn bãi biển	19	01	150	Villa biển loại A1	7	01	5,50	150	1.050	1.050	Hiện trạng xây dựng 33 căn Villa thuộc khu A, trong đó có 21 căn Villa biển và 12 căn Villa triền đồi.			- Theo ĐTM được duyệt có 82 căn Villa: + 31 căn Villa biển; + 51 căn Villa đồi. - Theo Giấy phép
2	Villa đôi bãi biển	12	01	222	Villa biển loại A2	11	01	5,50	150	1.650	1.650				
3	Villa đơn triền đồi	17	01	86	Villa biển loại A3	3	01	5,50	222	666	666				

TT	Theo hồ sơ ĐTM được phê duyệt tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011				Theo Giấy phép xây dựng số 654/GPXD							Hiện trạng xây dựng đến thời điểm lập GPMT			Ghi chú
	Tên công trình	*Số lượng*	*Tầng cao*	*DTXD (m^2)*	*Tên công trình*	*Số lượng*	*Số tầng*	*Chiều cao XD (m^2)*	*DTXD (m^2)*	*Tổng DTXD (m^2)*	*Tổng DT sàn (m^2)*	*Số lượng*	*Tầng cao*	*Tổng DTXD (m^2)*	
4	Villa đôi triền đồi loại A	26	01	120	Villa biển loại A4	15	01	8,20	86	1.290	1.290				số 654/GPXD có 82 căn Villa: + 48 Căn Villa biển + 34 căn Villa đồi.
5	Villa đôi triền đồi loại B	08	02	250	Villa biển loại B	12	02	8,19	250	3.000	6.000				
6	-	-	-	-	Villa đồi loại C1	14	02	7,60	250	3.500	7.000				
7	-	-	-	-	Villa đồi loại C2	13	02	7,60	250	3.250	6.500				
8	-	-	-	-	Villa đồi loại C3	07	02	8,20	400	2.800	5.600				

**** Về hạ tầng kỹ thuật***

Hệ thống thoát nước mưa theo Quy hoạch được duyệt chưa được thi công, hiện tại nước mưa tại Khu du lịch sinh thái Thanh Vân chủ yếu được chảy theo địa hình xuống các hồ chứa nước và tự thấm.

Đối với nước mưa từ khu vực triền núi phía Bắc và phía Đông của núi Hòn Hèo đổ vào suối Sậy sau đó đổ vào hồ tụ thủy. Khi hồ đầy nước sẽ tràn hồ chảy ra biển.

Ở khu vực khuôn viên các công trình của khu du lịch, do tính chất địa hình nên cho nước mưa chảy theo các đường phân thủy tự nhiên một phần tự thấm và chảy xuống hồ. Khi hồ đầy nước sẽ tràn hồ chảy ra biển.

**** Công trình bảo vệ môi trường: Hệ thống xử lý nước thải***

- Theo hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011, công ty phải xây dựng 02 hệ thống xử lý nước thải, mỗi hệ thống có công suất 50 m^3/ngày đêm được bố trí tại điểm thấp nhất của khu A và khu C để thu gom và xử lý toàn bộ nước thải tại các khu này.

Quy trình XLNT theo báo cáo ĐTM như sau:

Nước thải từ 02 nguồn (nước thải nhà bếp → song chắn rác → bể tách dầu; Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại) → bể điều hòa → ngăn xử lý sinh học hiếu khí → ngăn lắng → bể khử trùng → hồ sinh học → nguồn tiếp nhận (nước biển ven bờ khu vực dự án); Nước thải sau xử lý đạt Cột B, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Khu du lịch sinh thái Thanh Vân đã đi vào hoạt động vào khoảng quý II/2011 với quy mô 33 Villa và nước thải sinh hoạt phát sinh thực tế là 21 m^3/ngày đêm. Do đó, Công ty xin điều chỉnh xây dựng hệ thống XLNT tại khu A công suất 25 m^3/ngày đêm để thu gom và XLNT cho khu A; sau khi hoàn thiện toàn bộ dự án, Công ty sẽ xây dựng lại toàn bộ hệ thống XLNT theo quy định.

- Quy trình công nghệ XLNT tại khu A với công suất 25m^3/ngày.đêm như sau:

Nước thải từ 02 nguồn (nước thải nhà bếp → bể tách dầu; Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại) → bể thu gom → bể tách dầu 3 ngăn → bể điều hòa → bể sinh học MBBR (02 nắp thăm) → bể lọc màng MBR→ bể chứa nước sạch → nguồn tiếp nhận (nước biển ven bờ khu vực dự án); Nước thải sau xử lý đạt Cột B, QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Việc thay đổi này đã được UBND tỉnh đồng ý tại công văn số 9612/UBND-KT ngày 25/9/2019; Hệ thống XLNT với công xuất 25 m^3 /ngày đêm tại khu A đã được UBND tỉnh cấp phép xả nước thải vào nguồn nước số 970/QĐ-CT ngày 28/4/2020.

- Tuy nhiên, việc đầu tư 02 trạm XLNT tại khu A và khu C, mỗi trạm 50m^3/ngày.đêm sẽ gặp nhiều khó khăn về vận hành và cần có nhiều nhân lực. Tổng

lượng nước thải sinh hoạt toàn Khu du lịch khi hoàn thiện đầy đủ 82 căn Villa là khoảng 96 m^3/ngày đêm (tính bằng 100% lượng nước cấp sinh hoạt x hệ số không điều hòa 1,2). Vì vậy, Công ty đã đầu tư cải tạo, xây dựng và lắp đặt hệ thống thu gom XLNT với công suất 100 m^3/ngày đêm. Việc điều chỉnh này đã được chấp thuận theo Công văn số 959/STNMT-CCBVMT về việc điều chỉnh báo cáo ĐTM được phê duyệt của dự án Khu du lịch sinh thái Thanh Vân

Cụ thể như sau:

+ Tại khu A: cải tạo hệ thống XLNT hiện hữu với công suất 25 m^3/ngày đêm thành hệ thống XLNT tiền sơ bộ với công suất 100 m^3/ngày đêm; Quy trình XLNT tiền sơ bộ như sau: *Nước thải từ 02 nguồn (nước thải nhà bếp → bể tách dầu inox; Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại 3 ngăn) → cụm bể lắng dầu mỡ, tách cặn 3 ngăn (ngăn chứa → ngắn lắng 1 → ngăn lắng 2) → bể điều hòa → bể tiêu bùn.*

+ Tại khu C: xây mới hệ thống XLNT tập trung với công suất 100 m^3/ngày.đêm để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh của toàn khu du lịch; Quy trình XLNT tập trung như sau: *Nước thải sau khi xử lý tiền sơ bộ ở khu A → Tank Modul SBR hợp khối (bể sinh học SBR trình tự theo 5 công đoạn sau: bơm làm đầy, phản ứng, lắng, xả nước và chờ) → hệ thống lọc kết hợp khử trùng → nguồn tiếp nhận (nguồn nước biển ven bờ).* Nước thải sau xử lý đạt Quy chuẩn: Cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Các nội dung còn lại không thay đổi so với hồ sơ môi trường đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1081/QĐ-UBND ngày 28/4/2011 và Quyết định số 963/QĐ-UBND ngày 13/4/2016.

Chương IV
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- ***Nguồn phát sinh nước thải:*** Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động lưu trú ăn ở của khách du lịch.

- ***Lưu lượng xả nước thải tối đa:*** 100m^3/ngày.đêm (Khu du lịch sinh thái Thanh Vân khi hoạt động đầy đủ 82 căn Villa thì lượng nước thải phát sinh tối đa 95m^5/ngày.đêm. Báo cáo xin cấp phép môi trường bằng công suất của hệ thống XLNT là 100m^3/ngày.đêm).

- ***Dòng nước thải:*** số lượng dòng nước thải đề nghị cấp phép: 01 - dòng nước thải sinh hoạt sau xử lý được xả ra môi trường tiếp nhận (nước biển ven bờ) đạt Quy chuẩn quy định tại QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

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

Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

STT	Các chất ô nhiễm	Giá trị giới hạn
		QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1)
1	pH	5 – 9
2	BOD_5 (mg/l)	50
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) (mg/l)	100
4	Tổng chất rắn hòa tan (mg/l)	1000
5	Amoni (Tính theo N) (mg/l)	10
6	Nitrat (Tính theo N) (mg/l)	50
7	Phosphat (PO_4^{3-}) (mg/l)	10
8	Dầu mỡ (mg/l)	20
9	Sunfua (mg/l)	4
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt (mg/l)	10
11	Tổng Coliforms (MPN/100ml)	5.000

Ghi chú:

QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt. Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đưng cột B1 và cột B2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc vùng nước biển ven bờ).

- Vị trí xả nước thải:

Vị trí xả nước thải có tọa độ hệ VN 2000, kinh tuyến trục $108^0$15' múi chiếu 3^0 như sau:

Bảng 4. 2. Tọa độ vị trí xả thải

Điểm xả	X (m)	Y (m)
Vị trí xả thải	1368434	610250
Vị trí nguồn tiếp nhận (nước ven bờ)	1368443,09	610037,43

- Phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn qua đồng hồ đo lưu lượng được bơm theo đường ống HDPE-DN50 xả ra nguồn tiếp nhận là nước biển ven bờ tại khu vực dự án.

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

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

4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại: Không

5. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất: Không

Chương V
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

Theo văn bản *số 416/STNMT-CCBVMT của Sở Tài nguyên và Môi trường ngày 28/1/2022 V/v thông báo kết quả kiểm tra các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành để vận hành thử nghiệm hạng mục công trình hệ thống xử lý nước thải với công suất 100m^3/ngày.đêm của dự án Khu du lịch sinh thái Thanh vân* theo đó Dự án đủ điều kiện vận hành thử nghiệm đối với hệ thống xử lý nước thải với công suất 100m^3/ngày.đêm.

Theo quy định, dự án thuộc đối tượng cấp Giấy Phép môi trường theo quy định tại Khoản 2 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

Sau khi được UBND tỉnh cấp Giấy phép môi trường, Công ty sẽ thực hiện vận hành thử nghiệm hệ thống XLNT.

Do vậy, hiện tại không có kết quả quan trắc nước thải định kỳ theo quy định.

Tuy nhiên, trong quá trình lập báo cáo Giấy phép môi trường, Trung tâm có thực hiện lấy mẫu môi trường không khí, nước thải sau xử lý, và nước biển ven bờ - nguồn tiếp nhận.

Kết quả phân tích như sau:

1. Chất lượng môi trường không khí:

Bảng 5. 1. Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh

STT	Thông số	Đơn vị	20/06/2022		QCVN (mg/m^3)
			KK1 (ĐTM-KK-22-0036)	KK2 (ĐTM-KK-22-0037)	
1	Nhiệt độ	^{0}C	31,1	31,2	-
2	Độ ẩm	%	65	66	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,6	0,4	-
4	Tiếng ồn	dBA	62,5	62,8	**70****
5	Bụi (TSP)	µg/m^3	20	20	**300***
6	SO_2	µg/m^3	19	20	**350***
7	NO_2	µg/m^3	7	8	**200***
8	CO	µg/m^3	1.799	2.050	**30.000***

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.*

- (-): Không xác định.

- Ngày lấy mẫu: 20/06/2022.

- Vị trí lấy mẫu (hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục $108^0 15'$ múi chiếu 3^0)

+ KK1: tại khu vực đón tiếp khách của dự án, gần khu neo đậu tàu

X (m) = 1368484.88 ; Y (m) = 610086.91

+ KK2: trong khu vực dự án, gần khu Villa đang hoạt động

X (m) = 1368969.68 ; Y (m) = 610132.20

Nhận xét:

Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án cho thấy chất lượng môi trường không khí tại đây khá tốt, các thông số đều thấp hơn so với ngưỡng cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

2. Chất lượng môi trường nước biển ven bờ:

Bảng 5. 2 Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ

STT	Thông số	Đơn vị	ĐTM-NB -22-0039	QCVN (*) 10-MT:2015/BTNMT
1	pH	-	8,1	**6,5 -8,5**
2	DO (mg/l)	(mg/l)	4,7	**≥ 4**
3	TSS*	(mg/l)	17	**50**
4	Phosphat (tính theo P)	(mg/l)	0,011	**0,3**
5	Amoni (tính theo N)	(mg/l)	0,024	**0,5**
6	Fe	(mg/l)	0,061	**0,5**
7	Cu	(mg/l)	0,0045	**0,5**
8	Dầu mỡ khoáng	(mg/l)	KPH MDL=0,3	**0,5**
9	Coliform	(MPN/100ml)	$9,3\times10^1$	**1000**

Ghi chú:

*- *: QCVN 10-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ (vùng bãi tắm, thể thao dưới nước);*

- (-): Không xác định.

- Ngày lấy mẫu: 20/06/2022.

- Vị trí lấy mẫu (hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục $108^0$15' múi chiếu 3^0)

+ NB: tại nguồn tiếp nhận gần vực nước biển ven bờ dự án

X (m) = 1368443,09 ; Y (m) =610037,43

Nhận xét:

So sánh với QCVN 10-MT:2015/BTNMT (vùng bãi tắm, thể thao dưới nước) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ cho thấy các thông số đều đạt quy chuẩn cho phép.

3. Chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống XLNT tập trung:

Bảng 5. 3. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống XLNT tập trung

STT	Thông số	Đơn vị	20/06/2022	21/6/2022	22/6/2022	23/6/2022	24/6/2022	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
			ĐTM-NT-22-0038	ĐTM-NT-22-0041	ĐTM-NT-22-0042	ĐTM-NT-22-0043	ĐTM-NT-22-0044	
1	pH		7,5	7,5	7,4	7,5	7,5	**5 – 9**
2	TSS*	mg/l	18	28	30	28	30	**100**
3	BOD_5*	mg/l	14	20	17	21	23	**50**
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	2,8	0,048	0,042	0,048	0,046	**10**
5	Nitrat (tính theo N)	mg/l	0,158	0,148	0,143	0,16	0,16	**50**
6	Phosphat (tính theo P)	mg/l	1,78	1,013	1,003	1,008	0,983	**10**
7	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,034	0,038	0,034	0,045	0,038	**10**
8	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	KPH MDL=0,3	KPH MDL=0,3	KPH MDL=0,3	KPH MDL=0,3	KPH MDL=0,3	**20**
9	Coliform	MPN/100ml	$2,1\times10^3$	$2,4\times10^3$	$1,5\times10^3$	$1,5\times10^3$	$2,1\times10^2$	**5000**

Ghi chú

- QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Ngày lấy mẫu: 20/06/2022, 21/06/2022, 22/06/2022, 23/06/2022, 24/06/2022

- Vị trí lấy mẫu (hệ tọa độ VN-2000): X(m)= 1368434; Y(m)= 610250

(Vị trí lấy mẫu nước thải sau xử lý đính kèm trong phụ lục)

Nhận xét:

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cho thấy các thông số nước thải sau xử lý đều đạt quy chuẩn cho phép.

Chương VI
CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

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

Tên công trình	Công suất	Chất lượng	Nguồn tiếp nhận	Thời gian thử nghiệm	Thời gian kết thúc
Hệ thống xử lý nước thải	100m^3/ng.đ	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B, K=1)	Nước biển ven bờ	01/9/2022	01/12/2022

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

❖ ***Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải***

- Thời gian đánh giá trong giai đoạn này là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

- Vị trí: Lấy mẫu tổ hợp đầu vào và mẫu tổ hợp đầu ra của hệ thống xử lý nước thải công suất 100m^3/ngày.đêm.

- Tần suất: 5 lần (15 ngày/ lần).

Bảng 6. 2. Kế hoạch lấy mẫu nước thải trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải

TT	Công đoạn	Vị trí lấy mẫu nước thải	Tổng số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn
1	Nước thải trước xử lý (đầu vào)	Nước thải tại hố bơm	05 mẫu tổ hợp	15 ngày/lần	pH, BOD_5, TDS, TSS, Amoni, Nitrat, Photphat, sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt; dầu mỡ động thực vật, tổng coliform,	QCVN 14:2008 /BTNMT

TT	Công đoạn	Vị trí lấy mẫu nước thải	Tổng số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn
2	Nước thải sau xử lý (đầu ra)	Nước thải tại bể chứa nước sau xử lý	05 mẫu tổ hợp	15 ngày/lần		(cột B, K=1)

Ghi chú: Mẫu tổ hợp: Một mẫu tổ hợp được xác định kết quả là giá trị trung bình của 03 kết quả đo đạc của các thiết bị đo nhanh hiện trường theo quy định của pháp luật ở 3 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng, trưa – chiều, chiều - tối) hoặc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu, giữa, cuối) của ca sản xuất.

❖ ***Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải***

- Thời gian đánh giá: 03 ngày liên tiếp kể từ sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải.

- Tần suất quan trắc nước thải: 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp).

Bảng 6. 3. Kế hoạch lấy mẫu nước thải giai đoạn vận hành ổn định

TT	Công đoạn	Vị trí lấy mẫu nước thải	Tổng số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn
1	Nước thải trước xử lý (đầu vào)	Nước thải tại hố bơm	01 mẫu đơn	01ngày /lần	pH, BOD_5, TDS, TSS, Amoni, Nitrat, Photphat, sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt; dầu mỡ động thực vật, tổng coliform,	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1)
2	Nước thải sau xử lý	Nước thải tại bể chứa nước sau xử lý	03 mẫu đơn	01ngày /lần		

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

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

+ Tên tổ chức: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa (Mã số VIMCERTS 035).

+ Địa chỉ: 99A Trần Quý Cáp, phường Phương Sài, thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.

+ Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường: Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc số hiệu VIMCERTS 035, Quyết định số 452/QĐ-BTNMT ngày 16 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thửu nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường, Quyết định về việc điều chỉnh nội dung Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 1111/QĐ-BTNMT ngày 06/5/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa.

2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc định kỳ đối với nước thải

Khu du lịch sinh thái Thanh Vân khi hoạt động đầy đủ 82 căn Villa thì lượng nước thải phát sinh tối đa 95m^5/ngày.đêm. Báo cáo xin cấp phép bằng công suất của hệ thống XLNT là 100m^3/ngày.đêm.

Theo quy định tại Khoản 2, Điều 111, Luật bảo vệ môi trường 2020 và điểm b, Khoản 1, Điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Khu du lịch sinh thái Thanh Vân không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có mức lưu lượng xả thải lớn từ 500m^3/ngày đến dưới 1000m^3/ngày. Do vậy, cơ sở không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ.

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

Cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục chất thải (nước thải, bụi, khí thải) theo Khoản 2, Điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

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

Cơ sở không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ do vậy không tính kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.

Chương VII
KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ

Kiểm tra hiện trạng Khu du lịch sinh thái Thanh Vân ngày 25/2/2021 (thành phần gồm lãnh đạo và các thành viên thuộc Chi cục bảo vệ môi trường, đại diện Phòng Tài nguyên và Môi trường thị xã Ninh Hòa, đại diện UBND xã Ninh Vân) tại xã Ninh Vân, thị xã Ninh Hòa, tỉnh Khánh Hòa để có cơ sở hướng dẫn Công ty Cổ phần Du lịch sinh thái Thanh Vân hoàn thiện hồ sơ môi trường theo đề nghị của Công ty tại công văn số 0302/XT-TV ngày 03/02/2021.

Chương VIII
CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

8.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

Chủ dự án là Công ty Cổ phần Du lịch sinh thái Thanh Vân cam kết đảm bảo về độ trung thực, chính xác của các số liệu, tài liệu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này. Nếu có gì sai trái, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

8.2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan

Trong quá trình vận hành, Chủ dự án Công ty Cổ phần Du lịch sinh thái Thanh Vân cam kết thực hiện nghiêm túc các vấn đề sau:

- Thực hiện nghiêm chỉnh Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường có hiệu lực ngày 10/01/2022, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Chúng tôi cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp có rủi ro, sự cố môi trường xảy ra.

- Chúng tôi cam kết sẽ sử dụng các giải pháp kỹ thuật, phương án phòng ngừa đã nêu trong báo cáo.

- Chúng tôi cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

+ Thu gom, phân loại và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn phát sinh trong quá trình vận hành bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường, an toàn và tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Cam kết xử lý nước thải đạt loại B Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Tuân thủ QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan. .

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, ứng phó, khắc phục sự cố ô nhiễm.

- Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường, đảm bảo các cam kết như đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

- Trong quá trình thực hiện nếu Dự án có những thay đổi so với GPMT đã được duyệt, Chủ dự án sẽ có văn bản báo cáo và chỉ thực hiện những thay đổi sau khi có văn bản có chấp thuận của cấp có thẩm quyền.

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp:
- Bản sao giấy chứng nhận giấy chứng nhận đăng ký đầu tư:
- Giấy tờ về đất đai.
- Các quyết định phê duyệt ĐTM.
- Giấy phép xây dựng
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế PCCC
- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước.
- Biên bản nghiệm thu hoàn thành thi công lắp đặt trạm XLNT
- Hợp đồng dịch vụ về việc thu gom, vận chuyển và xử lý RTSH
- Hợp đồng dịch vụ về việc thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH
- Các phiếu kiểm định, CO/CQ của hệ thống xử lý nước thải.
- Các phiếu kết quả phân tích hiện trạng môi trường của dự án

PHỤ LỤC 2
CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

Hình II.1. Bản vẽ tổng mặt bằng khu du lịch
Hình II.2. Sơ đồ hệ thống cấp nước
Hình II.3. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa
Hình II.4. Mặt bằng thu gom nước thải
Hình II.5. Mặt bằng hệ thống thu gom nước thải khu A
Hình II.6. Mặt bằng hệ thống thu gom nước thải khu C
Hình II.7. Mặt bằng hệ thống thu gom nước thải khu Căn teen +NV
Hình II.8. Phương án thu gom nước thải
Hình II.9. Sơ đồ công nghệ
Hình II.10. Mặt bằng tổng thể trạm xử lý nước thải
Hình II.11. Mặt bằng công nghệ trạm XLNT tiền sơ bộ khu A
Hình II.12. Mặt bằng thiết bị trạm XLNT tiền sơ bộ khu A
Hình II.13. Mặt bằng thiết bị trạm XLNT tập trung khu C
Hình II.14. Mặt cắt thiết bị trạm XLNT tiền sơ bộ khu A
Hình II.15. Mặt bằng thiết bị khu Căn tin + NV
Hình II.16. Chi tiết cụm Modul SBR hợp khối
Hình II.17. Chi tiết mặt cắt Modul SBR hợp khối
Hình II.18. Chi tiết móng đỡ cụm Modul
Hình II.19. Vị trí lấy mẫu quan trắc môi trường trong thời gian lập báo cáo
Hình II.20. Vị trí lấy mẫu môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm