

CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN
ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN HỒNG PHONG

-----o0o-----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của dự án “Khu đô thị sinh thái Đồi chè Ô Quý Hồ”

Địa điểm thực hiện: Phường Sa Pa, tỉnh Lào Cai

Lào Cai, năm 2026

CÔNG TY TNHH MTV ĐẦU TƯ VÀ
PHÁT TRIỂN HỒNG PHONG

-----o0o-----

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

Của dự án “Khu đô thị sinh thái Đồi chè Ô Quý Hồ”
Địa điểm thực hiện: Phường Sa Pa, tỉnh Lào Cai

-----o0o-----

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH MTV ĐẦU TƯ VÀ
PHÁT TRIỂN HỒNG PHONG



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Công Hồng

Lào Cai, năm 2026

MỤC LỤC

Mục lục.....	I
Danh mục các từ và các ký hiệu viết tắt.....	III
Danh mục các bảng.....	IV
Danh mục các hình vẽ.....	V
Chương I: Thông tin chung về dự án đầu tư.....	1
1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	1
2. Tên dự án đầu tư:.....	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:.....	3
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....	6
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở khác.....	15
Chương II: Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch, khả năng chịu tải của môi trường.....	28
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).....	28
2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải....	30
Chương III: Đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư.....	32
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	32
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	33
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.....	33
Chương IV: Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án đầu tư và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	40
1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	40
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	40
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	92
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	94
Chương V: Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.....	96
Chương VI: Nội dung đề nghị cấp giấy phép môi trường.....	97

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	97
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải.....	98
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	99
Chương VII: Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải và chương trình quan trắc môi trường của dự án.....	101
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	101
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	102
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	103
Chương VIII: Nội dung thuyết minh dự án đầu tư đáp ứng tiêu chí môi trường để được xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh.....	104
Chương IX: cam kết của chủ dự án đầu tư.....	105
Phụ lục báo cáo.....	107

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
BNNMT	:	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BVMT	:	Bảo vệ môi trường
CTNH	:	Chất thải nguy hại
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
TCXD	:	Tiêu chuẩn xây dựng
QCVN	:	Quy chuẩn việt nam
TNMT	:	Tài nguyên môi trường
UBND	:	Ủy ban nhân dân
NQ	:	Nghị quyết
CTR	:	Chất thải rắn
CTRS	:	Chất thải rắn sinh hoạt
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn thông thường
KCN	:	Khu công nghiệp

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Quy mô công suất của dự án.....	3
Bảng 2: Danh mục các vật liệu sử dụng trong quá trình xây dựng.....	6
Bảng 3. Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp, san nền của dự án.....	7
Bảng 4: Danh mục máy móc, thiết bị thi công.....	8
Bảng 5: Nhu cầu sử dụng điện của các thiết bị thi công xây dựng.....	9
Bảng 6. Danh mục hóa chất sử dụng của dự án trong giai đoạn vận hành.....	10
Bảng 7: Bảng tính nhu cầu cấp, thoát nước của dự án.....	13
Bảng 8: Bảng thống kê tuyến đường giao thông.....	18
Bảng 9: Chất lượng môi trường đất khu vực triển khai dự án.....	34
Bảng 10: Chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án.....	36
Bảng 12: Bảng khối lượng hệ thống thu gom nước thải.....	54
Bảng 13: Bảng khối lượng hệ thống thoát nước mưa.....	55
Bảng 14. Lưu lượng nước thải.....	57
Bảng 15. Tính chất nước thải đầu vào.....	57
Bảng 16. Yêu cầu chất lượng nước thải sau xử lý.....	58
Bảng 17: Bảng chi tiết phân kỳ xây dựng và lắp đặt thiết bị.....	66
Bảng 18 : Bảng tổng hợp thông số thiết kế cụm bể xử lý nước thải 600m ³	68
Bảng 19: Bảng tổng hợp danh mục thiết bị công nghệ trạm xử lý nước thải.....	71
Bảng 20: Kinh phí thực hiện các biện pháp, công trình BVMT trong giai đoạn XD.....	92
Bảng 21: Kinh phí thực hiện các biện pháp, công trình BVMT trong giai đoạn hoạt động.....	93
Bảng 22. Các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép và giá trị giới hạn.....	98

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1: Vị trí dự án.....	2
Hình 2: Công nghệ vận hành Tổ hợp.....	4
Hình 3: Phối cảnh Khu đô thị sinh thái Ô Quý Hồ.....	6
Hình 4: Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực triển khai dự án.....	32
Hình 5. Cấu tạo nhà vệ sinh di động.....	40
Hình 6. Hình minh họa phun rửa bánh xe tại dự án.....	42
Hình 7: Cấu tạo rãnh thu nước tạm trong giai đoạn thi công.....	43
Hình 8: Hình minh họa lắp đặt rào tôn xung quanh dự án.....	46
Hình 9: Hệ thống thu gom nước thải.....	53
Hình 10: Cấu tạo bể tách dầu mỡ bằng inox.....	57
Hình 11: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt.....	59
Hình 12: Thiết bị rách rác tinh dạng tĩnh.....	60
Hình 13: Xử lý mùi bằng phương pháp hấp thụ.....	63

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Tên chủ dự án đầu tư: **Liên danh Công ty TNHH Một thành viên Đầu tư và Phát triển Hồng Phong và Công ty cổ phần Đầu tư Ecopark Hải Dương.**

- Công ty TNHH Một thành viên Đầu tư và Phát triển Hồng Phong (Đại diện uỷ quyền của liên danh) theo hợp đồng Uỷ quyền số 01/HĐUQ/ECOHD-HP giữ Công ty TNHH MTV Đầu tư và Phát triển Hồng Phong với Công ty Cổ phần đầu tư Ecopark Hải Dương.

- Người đại diện: Ông Nguyễn Công Hồng

- Chức vụ: Giám đốc

- Số điện thoại: 0918 041 801

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 01, Vạn Tuế 6, Khu biệt thự và nhà phố vườn Vạn Tuế - Sago Palm Garden, xã Phụng Công, tỉnh Hưng Yên, Việt Nam.

- Mã số doanh nghiệp: 0900989812 do Sở Kế hoạch và Đầu tư (nay là Sở Tài Chính) tỉnh Hưng Yên cấp lần đầu ngày 19/4/2016; thay đổi lần thứ 8 ngày 08/1/2026.

2. Tên dự án đầu tư:

“KHU ĐÔ THỊ SINH THÁI ĐỒI CHÈ Ô QUÝ HỒ”

2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Thửa đất số 40 đến số 187, tờ bản đồ địa chính số 149, phường Sapa, tỉnh Lào Cai, được giới hạn như sau:

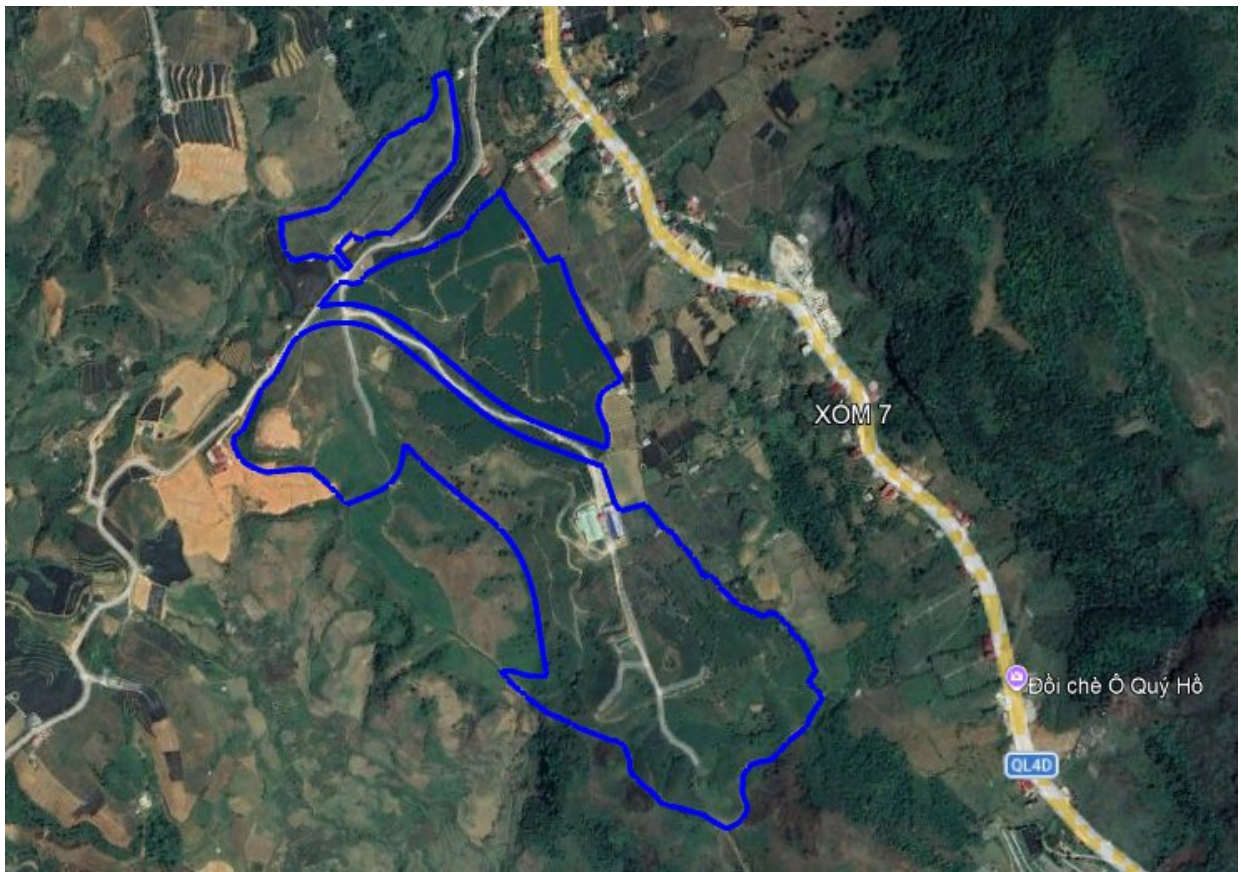
+ Phía Bắc giáp: Suối và khu đất nông nghiệp tổ 13;

+ Phía Tây giáp: Huyện lộ 92 và khu đất nông nghiệp thôn Sín Chải;

+ Phía Nam giáp: Khu đất nông nghiệp thôn Sín Chải;

+ Phía Đông giáp: Công ty TNHH Việt Mỹ khu đất nông nghiệp tổ 13.

- Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là khoảng 293.865,0 m², theo Quyết định số 2136/QĐ-UBND ngày 28/11/2025 của UBND tỉnh Lào Cai về việc cho Liên danh Công ty TNHH Một thành viên Đầu tư và phát triển Hồng Phong và Công ty Cổ phần đầu tư Ecopark Hải Dương thuê đất, Quyết định số 2137/QĐ-UBND ngày 27/11/2025 của UBND tỉnh Lào Cai về việc giao đất, chuyển mục đích đất đối với Công ty TNHH Một thành viên Đầu tư và phát triển Hồng Phong và Công ty Cổ phần đầu tư Ecopark Hải Dương.



Hình 1: Vị trí dự án

2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:

- Cơ quan phê duyệt quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án: UBND tỉnh Lào Cai.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0900989812 do Sở Kế hoạch và Đầu tư (nay là Sở Tài Chính) tỉnh Hưng Yên cấp lần đầu ngày 19/4/2016; thay đổi lần thứ 8 ngày 08/1/2026.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0801206002 do Sở Kế hoạch và đầu tư (nay là Sở Tài Chính) tỉnh Hải Dương (nay là thành phố Hải Phòng) cấp lần đầu ngày 27/02/2017; thay đổi lần thứ 3 ngày 17/12/2025.

- Quyết định số 1794/QĐ-UBND ngày 30/10/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lào Cai phê duyệt chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư: Khu đô thị sinh thái Đồi chè Ô Quý Hồ. Nhà đầu tư thứ nhất: Công ty TNHH Một thành viên Đầu tư và Phát triển Hồng Phong. Nhà đầu tư thứ 2: Công ty Cổ phần Đầu tư Ecopark Hải Dương.

- Quyết định số 2136/QĐ-UBND ngày 28/11/2025 của UBND tỉnh Lào Cai về việc cho Liên danh Công ty TNHH Một thành viên Đầu tư và phát triển Hồng Phong và Công ty Cổ phần đầu tư Ecopark Hải Dương thuê đất.

- Quyết định số 2137/QĐ-UBND ngày 27/11/2025 của UBND tỉnh Lào Cai về việc giao đất, chuyển mục đích đất đối với Công ty TNHH Một thành viên Đầu tư và phát triển Hồng Phong và Công ty Cổ phần đầu tư Ecopark Hải Dương.

2.3. Quy mô dự án đầu tư được quy định tại điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP:

- Tổng mức đầu tư sơ bộ của dự án là: 2.424.094.000.000 đồng (Theo Quyết định chấp thuận chủ trương số 1794/QĐ-UBND ngày 30/10/2025). Diện tích sử dụng đất khoảng 293.865,0 m².

- Quy mô theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công: Theo Nghị định số 85/2025/NĐ-CP dự án là dự án nhóm B (Dự án xây dựng khu đô thị có tổng mức đầu tư từ 240 tỷ đến dưới 4.600 tỷ).

- Quy mô diện tích sử dụng đất: Quy mô nhỏ.

2.4. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ:

- Kinh doanh bất động sản. Xây dựng nhà ở thương mại để bán, cho thuê mua.

2.5. Phân nhóm dự án đầu tư:

- Dự án nhóm III theo quy định tại mục II.2, phụ lục V kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/1/2026 của Chính phủ. Dự án thuộc dự án nhóm B theo Luật đầu tư công năm 2024 nhưng không có yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

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

3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư:

- Căn cứ Quyết định số 732/QĐ-UBND ngày 31/10/2025 của UBND phường Sapa về việc phê duyệt Quy hoạch và quy định quản lý theo đồ án: Điều chỉnh quy hoạch chi tiết khu vực tổ 1, 2, 3 phường Ô Quý Hồ và tổ 4 phường Phan Si Păng (nay là phường Sapa, tỉnh Lào Cai);

- Căn cứ quyết định số 1794/QĐ-UBND ngày 30/10/2024 của UBND tỉnh Lào Cai về việc chấp thuận chủ trương đầu tư, đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện dự án.

Tổng dân số dự kiến là 1.451 người.

Quy mô công suất của dự án như sau:

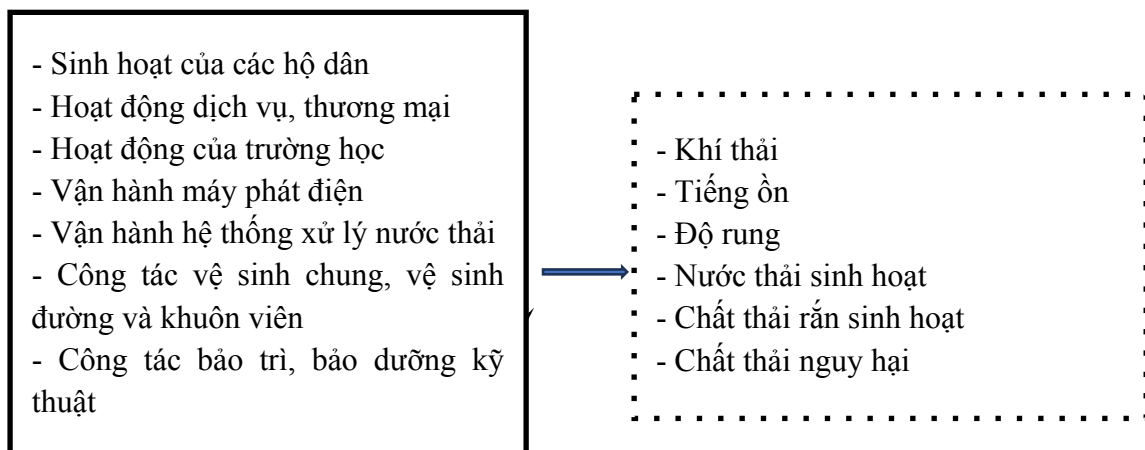
Bảng 1. Quy mô công suất của dự án

STT	Nội dung	Diện tích đất (m ²)	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn XD (m ²)	Tầng cao (Tầng)	Số nhà ở (Căn)
1	Đất ở	90.234,9	66.173,9	229.900,9		403
-	Nhà ở liền kề	20.645,9	14.452,1	57.808,5	04	152
-	Nhà ở biệt thự	69.589,0	34.794,5	104.383,5	03	251
2	Công trình hạ tầng xã hội	133.164,4	48.110,0	145.851,5		
-	Công trình giáo dục	7.026,8	2.797,7	13.115,0	4-5	
-	Công trình thương mại dịch vụ	46.913,3	28.148,0	84.443,9	03	

-	Công trình cây xanh đơn vị ở	79.224,3	3.961,2	3.961,2	01	
-	Công trình cây xanh chuyên dụng	3.940,7	197,0	197,0	01	
-	Công trình mặt nước	3.367,6				
-	Công trình hạ tầng kỹ thuật	5.066,4	2.990,4	5.980,8	02	
-	Công trình bãi đỗ xe	11.748,2				
-	Công trình đường giao thông	46.342,8				
-	Tổng	293.865,0	117.471,3	381.930,3		403

3.2. Công nghệ của dự án đầu tư

Do mục tiêu của dự án là Kinh doanh bất động sản bằng hình thức xây dựng khu đô thị sinh thái nên không có công nghệ sản xuất. Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động của dự án phát sinh các nguồn thải và các yếu tố môi trường được mô tả như sau:



Hình 1: Công nghệ vận hành Tổng hợp

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án là xây dựng hoàn thiện toàn bộ công trình nhà ở, công trình thương mại dịch vụ và công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội trong phạm vi dự án đảm bảo phù hợp quy hoạch xây dựng đã được duyệt, cụ thể:

a) Công trình hạ tầng kỹ thuật:

- Đầu tư xây dựng hoàn thiện, đồng bộ công trình hạ tầng kỹ thuật trong phạm vi ranh giới dự án khoảng 29,39 ha, gồm: Hệ thống đường giao thông nội bộ, hệ thống cấp điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc, hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, cây xanh cảnh quan, bãi đỗ xe... đảm bảo kết nối với hạ tầng khu vực.

b) Công trình nhà ở:

- Xây thô, hoàn thiện mặt ngoài khoảng 152 căn Nhà ở liền kề, diện tích xây dựng dự kiến khoảng 14.452 m²; cao tối đa 04 tầng, chiều cao xây dựng tối đa 15,5m; tổng diện tích sàn xây dựng dự kiến khoảng 57.809 m²;

- Xây thô, hoàn thiện mặt ngoài khoảng 251 căn Nhà ở biệt thự, diện tích xây dựng dự kiến khoảng 34.795 m², cao tối đa 03 tầng, chiều cao xây dựng tối đa 12,5m; tổng diện tích sàn xây dựng dự kiến khoảng 104.384 m²;

c) Công trình thương mại dịch vụ:

Xây dựng hoàn thiện các công trình thương mại dịch vụ (khách sạn, TMDV khác, dự kiến 06 công trình), diện tích xây dựng dự kiến khoảng 28.148 m², tổng diện tích sàn xây dựng dự kiến khoảng 84.444 m², bao gồm: Khách sạn quy mô khoảng 300 phòng, tiêu chuẩn 5 sao và các công trình thương mại dịch vụ khác (nhà hàng, siêu thị, dịch vụ vui chơi giải trí...).

d) Công trình hạ tầng xã hội:

Xây dựng hoàn thiện 02 công trình giáo dục: (1) Trường liên cấp (tiểu học, trung học cơ sở) diện tích xây dựng dự kiến khoảng 1.924 m², cao tối đa 05 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng dự kiến khoảng 9.621 m²; (2) Trường mầm non diện tích xây dựng dự kiến khoảng 873 m², cao tối đa 04 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng dự kiến khoảng 3.494 m²

Các công trình đều có hệ thống cứu hỏa, cấp nước, thu gom rác thải... để phục vụ cuộc sống của cư dân đến sinh sống, học tập và du khách đến nghỉ dưỡng.

Nhà đầu tư được phép kinh doanh sản phẩm của dự án theo đúng quy định của pháp luật về nhà ở, kinh doanh bất động sản và pháp luật khác có liên quan.



Hình 2: Phối cảnh Khu đô thị sinh thái Ô Quý Hồ

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

4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng dự án

Nhu cầu nguyên vật liệu cho triển khai thi công xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2: Danh mục các vật liệu sử dụng trong quá trình xây dựng

STT	VẬT LIỆU	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
A	Hạng mục các tuyến đường		
1	Bê tông nhựa C16 dày 5cm	m ²	27.260,26
2	Tưới nhựa dính bám 0.5kg/m ²	m ²	27.260,26
3	Bê tông nhựa C19 dày 6cm	m ²	27.260,26
4	Tưới nhựa thấm bám 1kg/m ²	m ²	27.260,26
5	Cấp phối đá dăm loại 1	m ³	4.329,31
6	Cấp phối đá dăm loại 2	m ³	7.762,79
7	Gạch bê tông lát hè	m ²	19.833,26
8	Vữa xi măng lát hè	m ³	396,67
9	Bê tông xi măng C10 dày 10cm lát hè	m ³	1.983,33
B	Hạng mục các nút giao		
1	Bê tông nhựa C16 dày 5cm	m ²	5.793,02
2	Tưới nhựa dính bám 0.5kg/m ²	m ²	5.793,02
3	Bê tông nhựa C19 dày 6cm	m ²	5.793,02
4	Tưới nhựa thấm bám 1kg/m ²	m ²	5.793,02
5	Cấp phối đá dăm loại 1	m ³	926,88
6	Cấp phối đá dăm loại 2	m ³	1.042,74
C	Hạng mục thoát nước mưa		
1	Bê tông M200 (đá 1x2)	m ³	19.653,27
2	Đá dăm đệm móng (đá 1x2)	m ³	692,59
3	Cốt thép D>10	Tấn	316,753
4	Cốt thép D≤10	Tấn	67,538
5	Thép hình L 50x50x5	Tấn	39,041
6	Vữa xi măng M150	m ³	156,01

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

7	Đá học	m ³	69,0
D	Hạng mục thoát nước nước thải		
1	Bê tông M200 (đá 1x2)	m ³	3.285,36
2	Đá dăm đệm móng (đá 1x2)	m ³	208,99
E	Hạng mục bãi đỗ xe		
1	Gạch bê tông cường độ cao	m ²	15.160,8
2	Vữa xi măng M100	m ²	15.160,8
3	Bê tông xi măng đá 2x4 M250	m ²	2.274,12
4	Cấp phối đá dăm loại 1	m ³	2.274,12
5	Cấp phối đá dăm loại 2	m ³	2.728,94

(Nguồn : Phụ lục khối lượng của dự án)

Phương án vận chuyển: sử dụng các xe tải, xe bồn bê tông tươi tùy theo khối lượng vật liệu cần vận chuyển đi theo các tuyến đường trong khu vực vào dự án. Chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp nguyên vật liệu với nhiều đơn vị khác nhau. Các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu này sẽ sử dụng xe chở nguyên vật liệu đến công trình. Quãng đường vận chuyển dự kiến khoảng 30km đến công trường.

Tại 01 công ra vào phạm vi của dự án vận chuyển máy móc, VLXD phục vụ công trường sẽ bố trí 01 trạm rửa xe. Xe vận chuyển đất, đá, bê tông trước khi ra khỏi công trường cần rửa sạch đất, cát, ... bám xung quanh, tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực.

Bảng 3. Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp, san nền của dự án

STT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Tỷ trọng (Tấn/m ³)	Khối lượng (tấn)
A	PHẦN GIAO THÔNG			
I	Tổng khối đào	329.028,57	2,6	855.474,28
1	Xáo xới K95	5.517,51	2,6	14.345,53
2	Đào hữu cơ	7.961,15	2,6	20.698,99
3	Đánh cấp	20.795,88	2,6	54.069,29
4	Đào khuôn đường đất C3	21.513,50	2,6	55.935,10
5	Đào khuôn vỉa hè đất C3	2.347,93	2,6	6.104,62
6	Đào rãnh đất C3	469,44	2,6	1.220,54
7	Đào taluy đất C3	202.048,51	2,6	525.326,13
8	Đào nền + vỉa hè đất C3	54.699,72	2,6	142.219,27
9	Đào nền + vỉa hè đất C4	13.674,93	2,6	35.554,82
10	Đào nền + vỉa hè đào đá	5.517,51	2,6	14.345,53

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

II	Tổng khối đắp	330.247,33	2,6	858.643,1
1	Đắp đất đồi K98	15.376,66	2,6	39.979,32
2	Đắp đất nền K95	79.500,52	2,6	206.701,40
3	Đắp trả K95	5.075,22	2,6	13.195,57
4	Đắp K95 Taluy	230.294,93	2,6	598.766,8
B	PHẦN CÁC NÚT GIAO			
I	Tổng khối đào	22.493,94	2,6	58.484,24
1	Đào hữu cơ	2.699,45	2,6	7.018,57
2	Đào nền	17.418,58	2,6	45.288,31
3	Đào khuôn	2.375,91	2,6	6.177,366
II	Tổng khối đắp	18.299,48	2,6	47.578,65
1	Đắp đất đồi K98	2.896,51	2,6	7.530,92
2	Đắp nền K95	15.402,97	2,6	40.047,72
C	PHẦN SAN NỀN			
I	Tổng khối đào	14.010,91	2,6	36.428,36
1	Đào nền đất C3	8.749,91	2,6	22.749,76
2	Đào nền đất C4	5.261,00	2,6	13.678,60
II	Tổng khối đắp	25.249,54	2,6	47.578,65
1	Đắp nền K95	25.249,54	2,6	65.648,80

(Nguồn thuyết minh dự án)

b. Nhu cầu nhiên liệu trong quá trình thi công

Bảng 4: Danh mục máy móc, thiết bị thi công

TT	Hoạt động thi công	Số ca máy	Định mức tiêu hao nhiên liệu	Lượng nhiên liệu sử dụng	Ghi chú
1	Máy hàn 23Kw	9,1	48	436,8	kWh
2	Máy nén khí	36,8	50	1.840	lit diesel
3	Máy san tự hành 110CV	111,7	39	4.356,3	lit diesel
4	Máy trộn vữa 80 lít	45	5	225	kWh
5	Máy xúc 1,65m ³	147	75	11.025	lit diesel
6	Máy đào <=1m ³	6,99	83	580,17	lit diesel
7	Ô tô chuyên trộn bê tông 10,7m ³	224	64	14.336	lit diesel
8	Ô tô tưới nước 5m ³	0,629	23	14,467	lit diesel
9	Ô tô tự đổ <16 Tấn	15,87	65	1031,55	lit diesel
10	Xe bơm bê tông	55,6	50	2.780	lit diesel

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quý Hồ”*

11	Máy khoan ép cọc	105,2	36	3.787,2	lit diesel
----	------------------	-------	----	---------	------------

Dự án sử dụng các thiết bị thi công: máy đào, máy hàn, máy nén khí, vận thăng... tổng lượng dầu diesel sử dụng là 39.750 lit.

c. Nhu cầu điện, nước phục vụ thi công

*** Nhu cầu về điện:**

- Nguồn điện cấp cho dự án theo văn bản số 475/PCLK-KT ngày 04/2/2026 của Công ty điện lực Lào Cai về việc cấp nguồn cho dự án Khu đô thị sinh thái Đồi chè Ô Quý Hồ:

+ Thống nhất về định hướng cấp nguồn cho khu vực dự án từ xuất tuyến 22kV sau TBA 110kV Sa Pa bằng nguồn độc lập.

+ Nguồn chính thức của TBA này được lấy từ TBA 110kV Sapa hiện có, gần đường D7, thông qua 2 lộ đường dây 35kV (lộ 371 và 373) E20.54 Sa Pa, qua khu quy hoạch.

+ Trong khu vực dự án có các tuyến đường dây nổi 35KV chạy qua và có TBA hiện trạng Chè Ô Long công suất 250KVA.

+ Cấp điện lưới: Sử dụng nguồn điện sẵn có từ trạm biến áp của khu vực dự án đấu nối đến các vị trí thi công bằng hệ thống cấp điện tạm thời.

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho các thiết bị thi công trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 5: Nhu cầu sử dụng điện của các thiết bị thi công xây dựng

TT	Thiết bị, máy móc	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu trong 1 ca làm việc (8h)	Tổng lượng nhiên liệu trong 1 ca làm việc	Tình trạng
Thi công hạ tầng kỹ thuật					
1	Đầm cóc 2,2kW	10	2,2	22	85%
2	Máy cắt uốn thép 5kW	12	6,47	77,64	85%
3	Máy hàn 23kW	14	23	322	90%
4	Đầm dùi 3,5kW	20	3,5	70	90%
Tổng nhiên liệu phục vụ thi công dự án				491,64	

*** Nhu cầu về nước:**

Nguồn cung cấp nước cho dự án theo văn bản số 75/CNLC-KTVT ngày 06/2/2026 của Công ty cổ phần cấp nước Lào Cai về việc thoả thuận đấu nối cấp nước cho Dự án Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quý Hồ:

- Vị trí khởi thủy trên tuyến ống HDPE D500 tại cổng nhà máy nước của Công ty cổ phần BOO nước sạch Sa Pa, đường Điện Biên Phủ, phường Sa Pa.

- Tại vị đấu nối, lưu lượng nước đảm bảo tối thiểu $Q=10l/s$, áp lực nước lớn hơn

10m cột nước.

- Thời gian cấp nước 24/24h.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước được cung cấp cho các hoạt động: Sinh hoạt của cán bộ công nhân; Thi công (Trộn bê tông, vệ sinh máy móc thiết bị, rửa xe). Ước tính số lượng cán bộ tham gia thi công, xây dựng tại Dự án khoảng 100 người.

➤ *Nước dùng cho sinh hoạt:*

Lượng nước thải phát sinh do quá trình sinh hoạt của cán bộ ban chỉ huy công trường và đội ngũ công nhân thi công được xác định theo nhu cầu sử dụng nước như sau:

Nước thải sinh hoạt công nhân bao gồm nước thải sử dụng sử dụng cho hoạt động vệ sinh và rửa tay chân. Căn cứ theo TCVN 13606:2023, định mức nước sử dụng cho mỗi cán bộ công nhân viên là 50l/ng.ngđ.

Theo dự kiến của tư vấn thiết kế, phần lớn lực lượng công nhân xây dựng được thuê là người dân địa phương do đó hầu hết công nhân sẽ về nhà sinh hoạt ăn, uống, ngủ, nghỉ. Những công nhân ở xa thì thuê nhà của người dân địa phương để ở. Khi đó, lượng nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt là:

$$Q_{\text{cấp}} = 100 \times 0,05 = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

➤ *Nước dùng cho quá trình thi công:*

- **Hoạt động trộn vữa, bê tông:**

Trong hoạt động xây dựng nước chỉ sử dụng cho khâu làm vữa, trộn bê tông. Theo kinh nghiệm thực tế của các dự án xây dựng tương tự, lượng nước cấp cho hoạt động này không nhiều, ước tính khoảng 4,0m³/ngày cho dự án.

- **Nước bảo dưỡng bê tông:**

Định mức sử dụng nước vào khoảng 2 lít cho 1m³ thể tích công trình cần bảo dưỡng. Khối lượng bê tông cần bảo dưỡng 22.736,97 m³

Vậy nước sử dụng để bảo dưỡng bê tông của toàn bộ công trình là:

$$Q_{\text{BD}} = 2 \times 22.736,97 \text{ m}^3 = 45.493,94 \text{ lít (45,47 m}^3\text{)}.$$

4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước trong giai đoạn vận hành

a. Nhu cầu về nguyên, vật liệu, hóa chất cho dự án

Trong quá trình vận hành thương mại của Dự án sẽ sử dụng một số loại hóa chất cho trạm XLNT và hoạt động vệ sinh sàn nhà tại khu vực sảnh. Do vậy, hóa chất với khối lượng sử dụng được trình bày như trong bảng sau:

Bảng 6. Danh mục hóa chất sử dụng của dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Hóa chất	Khối lượng sử dụng	Sử dụng
1	Xút (NaOH)	5,0kg/100m ³ /ngày	Cụm bể điều hòa
2	Methanol	8,0 kg/100m ³ /ngày	Bể thiếu khí
3	NaOCl-Chlorine	100-200g/100 m ³ /ngày	Bể khử trùng
4	Chất keo tụ PAC	300-500g/100m ³ /ngày	Lắng đọng những tạp chất lơ lửng trong khoảng nước giữa của bể bơi

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quý Hồ"*

5	Polymer cation	100- 200g/100m ³ /ngày	Khuấy tạo bông cho máy ép bùn băng tải
6	Vi sinh khử mùi Biobug WHC	1.000ml/100m ³ /ngày	Tháp hấp thụ mùi của trạm xử lý nước thải

b. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

- Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của các căn liền kề, căn biệt thự, khu thương mại dịch vụ và trường học.
- Cấp nước tưới cây, rửa đường.
- Nước cấp cho hệ thống điều hòa.
- Nước dự phòng, thất thoát.
- Nước cấp dự trữ cho chữa cháy.

Quy mô tiêu thụ nước

- + Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt 130 l/ng.ngđ
- + Tiêu chuẩn cấp nước cho công trình dịch vụ công cộng 2 l²/sàn
- + Tiêu chuẩn cấp nước tưới cây (l/m²) 3
- + Tiêu chuẩn cấp nước rửa đường (l/m²) 0,5
- + Tiêu chuẩn nước dự phòng, thất thoát 10% $\sum Q$
- + Hệ số không điều hoà ngày K=1,2

- Nguồn nước: Sử dụng nguồn nước máy của công ty cổ phần BOO và nhà máy nước Sa Pa. Với nhà máy nước dự kiến 15.000m³.ngđ đặt tại khu đồi có cao độ 1670m kết hợp với nhà máy Ô Quý Hồ nước đặt tại cos 1.800m..

- Tổ chức mạng lưới đường ống:

+ Đầu nối cấp nước xuống khu quy hoạch tại 03 vị trí trên tuyến ống dự kiến D250 dock đường QL4D (theo toả thuận với công ty cổ phần Cấp nước Lào Cai)

+ Quy hoạch điều chỉnh mới một số tuyến ống chính D110-D200MM.

+ Trên cơ sở các tuyến ống chính khởi thủy đầu nối lên ống D50-D75 cấp nước đến chân công trình.

+ Giữ nguyên mạng lưới cấp nước đã có trong dự án và bổ sung cấp nước theo điều chỉnh chức năng sử dụng đất.

+ Bố trí các nút van chặn nhằm thuận tiện cho quản lý và điều phối cấp nước;

+ Sử dụng ống HDPE loại tối thiểu PN10 và các thiết bị đầu nối đồng bộ tương đương.

+ Độ sâu chôn ống không nhỏ hơn 0,4m. Đoạn qua đường dùng ống lồng qua ống thép và đảm bảo độ sâu tối thiểu 0,7m-1,2m.

- Mạng lưới đường ống dịch vụ: Đường kính DN50 được rẽ nhánh từ tuyến ống phân phối cấp cho các công trình công cộng, dịch vụ và sinh hoạt. Mạng lưới đường ống dịch vụ thiết kế kiểu mạng cắt, những điểm đầu nối với đường ống thuộc mạng phân phối đều có van khóa để đảm bảo cho việc cấp nước cho các đối tượng sử dụng được an toàn, liên tục.

Đường ống cấp nước được đặt dưới vỉa hè với độ sâu chôn ống 0,5m đối với ống dịch vụ và 0,9 m đối với ống phân phối.

- Sử dụng vật liệu ống HDPE PE100 cấp áp lực PN10

- Mạng cấp nước chữa cháy kết hợp với cấp nước sinh hoạt. Trên các trục đường có ống cấp nước chính sẽ đặt các trụ cứu hỏa với khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa từ 110m - 150m. Các trụ cứu hỏa đặt ở ngã 3, ngã 4 đường để thuận tiện cho xe cứu hỏa lấy nước chữa cháy:

- Khoảng cách tối đa giữa các họng cứu hỏa là 150m.

- + Áp lực tối thiểu tại mỗi họng là 10m cột nước.

- + Lưu lượng cấp tại các điểm lấy nước là 15 l/s.

- Trong các công trình công cộng, chung cư cao tầng cần có các giải pháp phòng cháy chữa cháy riêng được thiết kế theo tiêu chuẩn ngành.

- Cấp nước cho khu nhà biệt thự, căn liền kề: Khởi thủy từ đường ống dịch vụ DN50 cấp vào cho các khu nhà biệt thự, căn liền kề qua đồng hồ đo nước đặt trước chỉ giới đường đỏ.

- Đường ống phân phối được thiết kế với độ dốc tối thiểu 0,0005.

- Tại vị trí các nút giao nhau giữa các đường ống phân phối và đoạn đầu ống cấp nước dịch vụ (DN50-DN75) bố trí hệ thống van khóa điều khiển phục vụ cho công tác quản lý và sửa chữa hệ thống cấp nước khi có sự cố xảy ra

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”

Bảng 7: Bảng tính nhu cầu cấp, thoát nước của dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích	Mật độ XD tối đa	Tầng cao XD tối đa	Chiều cao XD tối đa	Hệ số sử dụng đất	Tổng diện tích sàn	Số lượng	Số người lượng	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Lưu lượng
			(m ²)	%	(tầng)	(m)	(lân)	(m ²)	(thửa)				m3/ng.đ
I	Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ												
1	Đất nhà ở		90.248,49					181.513,56	358	1432			186,16
1.1	Đất nhà ở liền kề	LKA1-LKA44	12.126,37	58-88	4	15,5	3,52	35.008,61	65	260	130	l/ng.ngđ	33,80
1.2	Đất nhà ở biệt thự	BTA1-BTA75	78.122,12	42-70	3	12,5	2,10	146.504,95	293	1172	130	l/ng.ngđ	152,36
2	Đất công trình hạ tầng xã hội		78.910,95					14.037,55					242,35
2.1	Đất giáo dục		6.968,86					13.623,22					27,25
	Đất trường mầm non	GDA1	786,25	40	4	19,0	1,60	1.258,00			2	l/m2.sàn	2,52
	Đất trường TH + THCS	GDA2	6.182,61	40	5	22,0	2,00	12.365,22			2	l/m2.sàn	24,73
2.2	Đất thể dục thể thao	TDTTA	517,91	40	2	12,5	0,80	414,33			2	l/m2.sàn	0,83
2.3	Đất cây xanh sử dụng công cộng	CXA1-CXA32	71.424,18								3	l/m2	214,27
3	Đất công trình dịch vụ	DVA1-DVA11	52.198,43	55-80	3-5	15,5-22,0	4,00	129.728,91					259,46
		DVA2	20.707,25	62	4	19,0	2,48	51.353,98			2	l/m2.sàn	102,71
		DVA3	5.052,73	75	4	19,0	3,00	15.158,19			2	l/m2.sàn	30,32
		DVA5	10.946,15	69	3	15,5	2,07	22.658,53			2	l/m2.sàn	45,32
		DVA6	2.917,34	80	4	19,0	3,20	9.335,49			2	l/m2.sàn	18,67
		DVA7	4.029,85	77	4	19,0	3,08	12.411,94			2	l/m2.sàn	24,82
		DVA9	3.597,17	69	3	15,5	2,07	7.446,14			2	l/m2.sàn	14,89
		DVA10	3.402,76	75	3	15,5	2,25	7.656,21			2	l/m2.sàn	15,31
		DVA11	1.545,18	80	3	15,5	2,40	3.708,43			2	l/m2.sàn	7,42
4	Đất cây xanh chuyên dụng	CXCA	2.082,06								3	l/m2	6,25
5	Đường giao thông		48.494,18								0,5	l/m2	24,25
6	Bãi đỗ xe, cây xanh cảnh quan	DXA1-DXA10	12.412,41								0,5	l/m2	6,21
7	Đất công trình HTKT khác	HTKTA1-HTKTA2	4.930,26	40	2	12,5	0,50	3.944,21					7,89
		HTKTA1	3.930,19	40	2	12,5	0,80	3.144,15			2	l/m2.sàn	6,29
		HTKTA2	1.000,07	40	2	12,5	0,80	800,06			2	l/m2.sàn	1,60
8	Đất nông nghiệp và đất khác		3.769,90										
8.1	Đất lâm nghiệp	LNA	18,16										
8.2	Mặt nước		3.751,74										
	Hồ	HNA	3.751,74										
A	NHU CẦU CẤP NƯỚC TB NGÀY	QTB										M3	730
B	NƯỚC RỎ RỈ, DỰ PHÒNG	QDP=10%QTB										M3	73
C	TỔNG NHU CẦU CẤP NƯỚC	Q=QTB+QDP										M3	800
D	TỔNG NHU CẦU CẤP NƯỚC NGÀY MAX	QMAX=QKNGAYMAX								KNGAYMAX=1.2		M3	960
E	NHU CẦU CẤP NƯỚC CHƯA CHÁY									1 ĐẢM CHẢY 10L/S TRONG 3H		M3	108
F	TỔNG NHU CẦU CẤP NƯỚC NGÀY MAX CÓ CHÁY											M3	1100
G	NHU CẦU NƯỚC THẢI NGÀY TB											M3	480
H	NHU CẦU NƯỚC THẢI NGÀY MAX									KNGAYMAX=1.2		M3	600

- Theo bảng tính toán nhu cầu sử dụng nước trung bình ngày cho công trình là: 730 m³/ngày.đêm.

c. Nhu cầu về điện năng

- Nguồn điện

Nguồn điện cho các khu nhà thấp tầng sẽ lấy từ TBA chung của khu, đặt tại khu vực cây xanh.

Nguồn chính thức của TBA này được lấy từ TBA 110kV Sa Pa hiện có, gần đường D7.

- Lưới điện

Sử dụng cáp ngầm 22kV từ điểm đầu nối đến trạm biến áp.

- Mạng điện trung áp

Dây dẫn: Sử dụng tuyến cáp đôi là cáp ngầm 22kV có ký hiệu CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W-22kV – 3x300mm² để cấp điện cho TBA phân phối dọc bố trí tại các vị trí thuận lợi, phù hợp với quy hoạch chi tiết. Tổng chiều dài tuyến cáp đôi ngầm trung áp CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC/W-22kV – 3x300mm² dài khoảng 9114m.

Đường dây trung áp được bố trí đi cách mép bó vỉa 0.8 – 1m.

Cáp luồn trong ống nhựa xoắn D230/175 hoặc chôn trực tiếp trong đất.

- Rãnh cáp

Với rãnh cáp trên hè: Chôn sâu trung bình 1100mm tính từ mặt hè xuống, phía dưới rộng 600mm, phía trên rộng 900mm. Bên dưới lót 01 lớp cát đen dày 100mm, sau đó đặt cáp và rải tiếp 01 lớp cát đen dày 700mm, phía trên là gạch chỉ và phủ lớp ni long bảo hiểm cáp (màu đỏ đậm), sau cũng lấp đất cho đến đáy kết cấu hè. Trên mặt hè thiết kế các viên lát bảo hiểm, khoảng cách 10m/viên.

Với rãnh cáp qua đường: chiều sâu trung bình là 1300mm tính từ mặt hè xuống, mặt cắt hồ đào phía dưới rộng 600mm, phía trên rộng 800mm. Quy trình đặt cáp giống như rãnh cáp trên hè. Khoảng cách an toàn giữa hai rãnh cáp là 250mm.

- Mạng điện hạ áp

Đường dây 0,4kV sử dụng cáp ngầm 0,4 kV chôn trực tiếp trong đất, kết hợp đi trong hào kỹ thuật.

Đường dây 0,4 kV được đặt cách chỉ giới đường đỏ từ 1-1,5m.

Cáp ngầm được đặt trong hào kỹ thuật, đoạn qua đường luồn ống nhựa xoắn có đường kính phù hợp với tiết diện cáp.

Mạng lưới điện hạ áp: Sau khi phân chia TBA cấp điện cho các khu vực chức năng trong dự án, phân chia các lộ cáp điện hạ áp từ TBA đến các lô đất.

Sử dụng dây dẫn loại Cu/XLPE/PVC tiết diện được tính toán phụ thuộc vào dòng điện của mỗi đoạn, các tiết diện tiêu chuẩn từ 4x10mm² đến 4x240mm².

- Tủ điện phân phối hạ áp:

Tủ điện 0,4kV được thiết kế loại phân phối kết hợp đồng bộ đo đếm cho căn hộ có kích thước khoảng 800x600x1700mm.

- Hệ thống chiếu sáng:

Đèn chiếu sáng đường giao thông trong dự án là các đèn bóng led ánh sáng vàng 3000K, điện áp 220V, công suất 80W đặt trên cột cao 8m, có cần vuron cao 1,5m và các đèn led có công suất 100W đặt trên cột cao 10m, có cần vuron cao 1,5m.

Choá đèn dùng loại nhập hoặc do các hang sản xuất trong nước có tên tuổi, chất lượng cao, đạt tiêu chuẩn quốc tế.

Cột đèn sử dụng thép mã kẽm sơn tĩnh điện.

Dây dẫn dùng cáp ngầm với tiết diện cáp từ 4x6mm² đến 4x10mm².

5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở khác

5.1. Tiến độ dự án

Theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư số 1794/QĐ-UBND ngày 30/10/2024 của UBND tỉnh Lào Cai, đồng thời chấp thuận nhà đầu tư, toàn bộ hoạt động đầu tư xây dựng của Dự án được triển khai trong 48 tháng. Trong hồ sơ đăng ký tham dự đấu giá, công ty đã thực hiện các cam kết trong đó có cam kết đảm bảo nguồn lực thực hiện dự án đảm bảo tiến độ, quy hoạch và tuân thủ phương án đầu tư xây dựng, quản lý hạ tầng trong và ngoài phạm vi dự án được quy định tại Quyết định số 1794/QĐ-UBND ngày 30/10/2024 của UBND tỉnh Lào Cai về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư, đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư thực hiện dự án, để thực hiện cam kết đó hồ sơ tóm tắt sơ bộ phương án triển khai dự án, Công ty đã xây dựng phương án phân kỳ tiến độ thực hiện cụ thể:

- Từ tháng 01 đến tháng 12: Thực hiện các thủ tục theo quy định của pháp luật về Đầu tư, Đất đai, Xây dựng và pháp luật có liên quan trong công tác chuẩn bị dự án.
- Từ tháng 01 đến tháng 24: Thực hiện thi công công trình hạ tầng kỹ thuật;
- Từ tháng 06 đến tháng 36: Thực hiện thi công công trình nhà ở thấp tầng;
- Từ tháng 24 đến tháng 45: Thực hiện thi công công trình thương mại dịch vụ, công trình hạ tầng kỹ thuật;
- Từ tháng 42 đến tháng 48: Nghiệm thu và đưa dự án vào hoạt động.

Để đảm bảo tiến độ Dự án, Nhà đầu tư sẽ thực hiện lập, trình thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi tương ứng với từng giai đoạn thực hiện, trong đó trình bày rõ Dự án gồm 03 phần gồm: (1) Hạ tầng kỹ thuật; (2) Nhà ở thấp tầng; (3) Nhà thương mại dịch vụ và các công trình hạ tầng xã hội khác (TKCS của từng phần sẽ trình thẩm định từng đợt phù hợp với tiến độ đầu tư nêu trên).

5.2. Chi tiết thiết kế các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án

5.2.1. San nền

- Trên cơ sở bản sử dụng đất và quy hoạch giao thông, quy hoạch san nền được xác định trên nguyên tắc sau:

- + Đảm bảo được thoát nước mặt bằng.
- + Phù hợp với độ dốc các tuyến đường.
- + Đảm bảo hạn chế đào đắp để đạt hiệu quả kinh tế.

- Đối với các lô đất nhà ở liền kề, nhà ở biệt thự hạn chế san gạt toàn bộ lô đất, ưu tiên san gạt phần xây dựng công trình, các khu vực địa hình khó khăn san gạt cấp kết hợp các biện pháp gia công móng, mái taluy để xây bám theo địa hình.

- Đối với các lô đất công cộng, dịch vụ, cơ quan san gạt phần xây dựng công trình theo cao độ trung bình bảo đảm không bị ngập úng cục bộ, tránh san gạt lớn phá vỡ địa hình, ưu tiên các kiến trúc bám theo địa hình tự nhiên kết hợp các giải pháp gia cố mái taluy.

- Các vị trí hang cactơ không san lấp để tránh nguy cơ sụt lún, lấp dòng chảy.

- Phạm vi, cao độ san gạt các lô đất được thực hiện phù hợp với công tác thiết kế chi tiết các tuyến đường giao thông, phần san nền sẽ được thực hiện trên cơ sở lấy đất từ phạm vi đào chuyển đến vị trí đắp để tận dụng khối lượng.

- Trên cơ sở cao độ tìm đường được thống nhất theo quy hoạch tiến hành tính toán cao độ đường đồng mức. Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế. Cao độ san nền phần tuyến đường căn cứ theo cao độ tìm đường; cao độ san nền trong khu nhà biệt thự, nhà liền kề căn cứ theo cao độ san nhà và phần công trình giao thông.

- Vật liệu san nền: Tận dụng vật liệu tại chỗ, vận chuyển từ khu vực đào sang khu vực đắp.

- Phương án san nền:

+ Trước khi san nền tiến hành dọn dẹp mặt bằng, bóc bỏ hữu cơ hoặc rác thải trong toàn bộ dự án, chiều dày tùy thuộc vào điều kiện thực tế, tối thiểu 0,3m.

+ San nền theo từng lớp chiều dày trung bình 0,3m – 0,5m và lu lèn đạt độ chặt K90, sau đó tiếp tục đắp lớp tiếp theo.

Tính toán khối lượng san nền:

- Sử dụng lưới ô vuông kích thước 10m x 10m để tính toán khối lượng cho các khu đất:

$$W1 = ((H1 + H2 + H3 + H4)/4) \times Fô$$

- Trong đó:

W1: Khối lượng cát đắp nền các ô đất (m³)

H1, H2, H3, H4: Độ cao thi công tại các điểm góc tính toán (m)

Fô: Diện tích ô vuông tính toán (m²)

5.2.2. Đường giao thông nội bộ

- Thiết kế bình đồ tuyến tuân thủ theo mặt bằng tổng thể của Quy hoạch được phê duyệt.

- Khớp nối thống nhất với mạng đường đã được xác định xung quanh.

a. Giao thông đối ngoại:

- Đường quốc lộ 4D: Là tuyến đường giao thông huyết mạch kết nối tỉnh Lai Châu sang Lào Cai chạy giáp ranh khu vực lập quy hoạch. Tuyến được quy hoạch với quy mô chiều rộng mặt đường B_{mặt} = 12,0m; chiều rộng vỉa hè B_{vh} = 2x3,0m; chiều rộng nền đường B_{nền} = 18,0m. Trong giai đoạn này, tuyến đường QL 4D thông qua tuyến đường D27. Tuyến đường này sẽ được đầu tư xây dựng bằng vốn đầu tư công.

- Tuyến nối hầm Hoàng Liên (đường D1): Kết nối phường Sa Pa, tỉnh Lào Cai (từ vị trí đầu đường tránh QL 4D) với tỉnh Lai Châu nhằm rút ngắn thời gian qua đèo Ô Quý Hồ. Tuyến được quy hoạch với quy mô: Chiều rộng mặt đường B_{mặt} = 15,0m;

chiều rộng dải phân cách Bpc = 1,0m; chiều rộng vỉa hè Bvh = 2x5,0m; chiều rộng nền đường Bnền = 26,0m.

b. Giao thông đối nội:

- Tuyến đường D30 được quy hoạch với quy mô mặt cắt ngang đường như sau: chiều rộng mặt đường Bmặt = 10,0m; chiều rộng vỉa hè Bvh = 2x3,0m; chiều rộng nền đường Bnền = 16,0m.

- Tuyến đường D4, D9, D12, D14, D19, D22, D25, D27 được quy hoạch với cùng quy mô mặt cắt ngang đường như sau: chiều rộng mặt đường Bmặt = 6,0m; chiều rộng vỉa hè Bvh = 2x3,0m; chiều rộng nền đường Bnền = 12,0m.

- Tuyến đường D23, D28, D29 được quy hoạch với cùng quy mô mặt cắt ngang đường như sau: chiều rộng mặt đường Bmặt = 6,0m; chiều rộng vỉa hè Bvh = 2x2,0m; chiều rộng nền đường Bnền = 10,0m.

- Tuyến đường D26 được quy hoạch với cùng quy mô mặt cắt ngang đường như sau: chiều rộng mặt đường Bmặt = 6,0m; chiều rộng vỉa hè Bvh = 2x1,0m; chiều rộng nền đường Bnền = 8,0m.

- Tuyến đường D24, D32, D34 được quy hoạch với cùng quy mô mặt cắt ngang đường như sau: chiều rộng mặt đường Bmặt = 5,0m; chiều rộng vỉa hè Bvh = 2x1,0m; chiều rộng nền đường Bnền = 7,0m.

c. Các yếu tố kỹ thuật chính:

- Vận tốc thiết kế tính toán: $V_{tt} = 20-40 \text{ km/h}$
- Đốc dọc tối đa: $I_{max} = 15\%$
- Độ dốc dọc tối thiểu: $I_{min} = 0,3\%$
- Bán kính đường cong bằng tối thiểu: $R_{min} \geq 15,0m$
- Độ dốc ngang mặt đường: $I = 1,5 - 2,0\%$

d. Nút giao thông:

- Nút giao thông là nơi tập trung nhiều xung đột, nhiều tai nạn, gây nên ách tắc. Nhiệm vụ thiết kế nút giao thông là giải quyết các xung đột (hoặc triệt để hoặc có mức độ) nhằm đảm bảo các mục tiêu:

- + Đảm bảo một năng lực thông xe qua nút một cách hợp lý để đảm bảo chất lượng dòng xe qua nút;
- + Đảm bảo an toàn giao thông;
- + Đảm bảo có hiệu quả về kinh tế, đảm bảo mỹ quan và vệ sinh môi trường, đảm bảo thoát nước tốt tại nút;
- + Tại các nút giao thông phải bố trí biển báo hiệu, biển chỉ dẫn chỉ đường; Các nút giao thông quan trọng bố trí đèn báo tín hiệu giao thông;
- + Trong giai đoạn 1 này sẽ đầu tư xây dựng 18 nút giao thông nội bộ bao gồm các nút như sau: N56; N55; N60; N54; N51; N50; N45; N40; N41; N42; N43; N39; N36; N 33; N37; N38; N35; N34.

e. Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng:

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

- Chỉ giới đường đỏ các tuyến đường tuân thủ theo quy mô bề rộng lộ giới đã được xác định trong quy hoạch, được xác định cụ thể theo mặt cắt ngang đường và thể hiện trong bản đồ quy hoạch giao thông.

- Chỉ giới xây dựng công trình nhà ở liền kề: lùi $\geq 1,0m$ so với chỉ giới đường đỏ tuyến đường giao thông và phải đảm bảo mật độ xây dựng. Không được gộp thửa để đảm bảo kiến trúc cảnh quan tổng thể quy hoạch.

- Chỉ giới xây dựng công trình nhà ở biệt thự, giáo dục, cơ quan, dịch vụ : lùi $\geq 3,0m$ so với chỉ giới đường đỏ giáp đường giao thông.

- Tất cả các thửa đất đảm bảo không vượt quá mật độ xây dựng tối đa.

Bảng 8. Thống kê tuyến đường giao thông

Tên tuyến đường	Mặt cắt	Chiều dài gđ1	B mặt (m)	Bvh, lề (m)	Bpc (m)	B nền đường	Diện tích (m ²)		Ghi chú
							Mặt đường	Vía hè, lề	
Đường D1	1-1	466.15	15.00	2x5.00	1.00	26.00	6992.25	4661.50	Đường trục
Đường D4	5-5	1019.68	6.00	2x3.00		12.00	6118.08	6118.08	Đường trục chính
Đường D9	5-5	218.04	6.00	2x3.00		12.00	1308.24	1308.24	Đường trục chính
Đường D12	5-5	226.82	6.00	2x3.00		12.00	1360.92	1360.92	Đường trục
Đường D14	5-5	423.48	6.00	2x3.00		12.00	2540.88	2540.88	Đường nội bộ
Đường D19	5-5	320.52	6.00	2x3.00		12.00	1923.12	1923.12	Đường nội bộ
Đường D22	5-5	178.05	6.00	2x3.00		12.00	1068.30	1068.30	Đường nội bộ
Đường D23	5-5	391.43	6.00	2x2.00		10.00	2348.58	1565.72	Đường nội bộ
Đường D24	6-6	191.69	5.00	2x1.00		7.00	958.45	383.38	Đường nội bộ
Đường D25	5-5	104.20	6.00	2x3.00		12.00	625.20	625.20	Đường nội bộ
Đường D26	5-5	306.88	6.00	2x1.00		8.00	1841.28	613.76	Đường trục chính
Đường D27	5-5	290.18	6.00	2x3.00		12.00	1741.08	1741.08	Đường trục chính
Đường D28	5-5	56.44	6.00	2x2.00		10.00	338.64	225.76	Đường nội bộ
Đường D29	5-5	274.35	6.00	2x2.00		10.00	1646.10	1646.10	Đường nội bộ
Đường D29a	5-5	52.05	6.00	2x2.00		10.00	312.30	312.30	Đường nội bộ
Đường D30	4-4	560.00	10.00	2x3.00		16.00	5600.00	3360.00	Đường trục chính
Đường D32	6-6	233.37	5.00	2x1.00		7.00	1166.85	466.74	Đường nội bộ
Đường D34	6-6	153.48	5.00	2x1.00		7.00	767.40	306.96	Đường nội bộ
Tổng		5466.81					38657.67	30228.04	

f. Công trình giao thông khác:

- Ngoài các khu vực bãi đỗ xe đã quy hoạch, các khu vực đỗ xe được bố trí trong các khu vực cây xanh sử dụng công cộng, cây xanh chuyên đề và trong tầng mặt bằng của công trình xây dựng đảm bảo đáp ứng quy mô, nhu cầu phục vụ du lịch.

g. Thiết kế trắc dọc:

- Cao độ thiết kế là cao độ mặt lớp Bê tông nhựa, tuân theo cao độ các điểm quy hoạch của Quy hoạch giao thông 1/500.

h. Kết cấu áo đường:

Kết cấu áo mặt đường dành cho tuyến chính, có Eyc ≥ 155 Mpa: Áp dụng cho tuyến D1:

- Bê tông nhựa chặt 16 (đá dăm $\geq 50\%$), dày 5 cm.
- Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m².
- Bê tông nhựa chặt 19 (đá dăm $\geq 35\%$), dày 6cm.
- Tưới nhựa bám tiêu chuẩn 1,0kg/m².
- Cấp phối đá dăm loại I, dày 15cm.
- Cấp phối đá dăm loại I, dày 30cm.
- Lớp nền thượng K98, dày 50cm.
- Nền đất tự nhiên.

Nếu mặt cắt và phạm vi nền đào, thì xáo xới 30cm phía dưới lớp nền thượng K98.

Kết cấu mặt đường dành cho tuyến nội bộ, có Eyc ≥ 120 Mpa: Áp dụng cho các tuyến đường nội bộ trong khu vực dự án:

- Bê tông nhựa chặt 16 (đá dăm $\geq 50\%$), dày 5 cm.
- Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m².
- Bê tông nhựa chặt 19 (đá dăm $\geq 35\%$), dày 6cm.
- Tưới nhựa bám tiêu chuẩn 1,0kg/m².
- Cấp phối đá dăm loại I, dày 16cm.
- Cấp phối đá dăm loại I, dày 18cm.
- Lớp nền thượng K98, dày 50cm.
- Nền đất tự nhiên.

Nếu mặt cắt và phạm vi nền đào, thì xáo xới 30cm phía dưới nền thượng K98.

i. Kết cấu lát vỉa hè, bó vỉa:

- Hè lát gạch lục giác BTXM dày 6cm đặt trên lớp vữa đá mặt tạo phẳng dày 2cm và lớp đá mặt gia cố xi măng 10% dày 10cm, phía dưới là móng đá mặt đầm chặt K95, dày 10cm.

- Bó vỉa hè tại dải phân cách sử dụng vỉa đứng bằng bê tông đúc sẵn M200, kích thước viên 18 x 25 (cm).

- Bó lề, bờ hè đường sử dụng gạch đặc xây vữa xi măng M75 kích thước 22x18cm được đặt phía dưới lớp gạch chỉ màu 30x15x5cm, liên kết với gạch vỉa hè bằng lớp vữa xi măng dày 2cm.

- Tấm đan rãnh cầu tạo bằng tấm bê tông cường độ cao kích thước 50x25x6cm.

- Kết cấu vỉa hè như sau:

- + Lát gạch lục giác M500, dày 6cm.
- + Vữa đá mặt xi măng dày 2cm.
- + Đá mặt gia cố xi măng 10%, dày 10cm.
- + Đá mặt đầm chặt K95, dày 10cm.
- + Nền đầm chặt, K ≥ 90 .
- Kết cấu lõi vào biệt thự như sau:
 - + Lát gạch lục giác M500, dày 6cm.
 - + Vữa đá mặt xi măng dày 2cm.
 - + Đá mặt gia cố xi măng 10%, dày 15cm.

+ Đá mặt đầm chặt K95, dày 10cm.

+ Nền đầm chặt, K > 90.

k. Kết cấu bãi đỗ xe:

- Kết cấu bãi đỗ xe sử dụng gạch cường độ cao BTXM dày 40x40x6cm đặt trên nền bê tông xi măng và lớp móng cấp phối đá dăm, phía dưới cùng là nền đầm chặt K95, dày 10cm. Cụ thể như sau:

+ Lát gạch cường độ cao, 40x40x6cm.

+ Vữa đá mặt xi măng dày 2cm.

+ BTXM đá 2x4 M250, dày 15cm.

+ Cấp phối đá dăm loại 1, dày 15cm.

+ Cấp phối đá dăm loại 2, dày 18cm.

l. Kết cấu bờ hồ và lòng hồ:

- Kết cấu nền hồ sử dụng kết hợp đất sét và tấm màng chống thấm HDPE, phía dưới cùng là nền đầm chặt K95, dày 10cm. Cụ thể kết cấu lòng hồ như sau:

+ Đá mặt dày 20cm.

+ Đất sét dày 30cm.

+ Màng chống thấm HDPE.

+ Đất sét dày 50cm.

+ Nền đầm chặt, K >90.

m. Vật liệu đắp nền và độ chặt đầm nén:

- Thân nền đường được đắp bằng đất, đảm bảo độ chặt K95, vỉa hè được khoá lại bằng lớp bó gáy hè gạch xây.

- Lớp đỉnh nền dày 50cm được đắp bằng đất đồi và được đầm lèn đảm bảo độ chặt tối thiểu là K98; đất đắp mái taluy được đầm nén và vuốt nổi đúng theo độ dốc mái taluy thiết kế.

- Trước khi tiến hành thi công nền đường cần tiến hành dọn dẹp mặt bằng, kết hợp đào bỏ lớp đất hữu cơ bên trên và đánh cấp khi nền đắp có độ dốc tự nhiên $\geq 20\%$.

Nền đào:

- Đào khuôn đường đến độ cao thiết kế, tiến hành xáo xới K95 dày 30cm. Khuôn đường đào vuông góc với phần đắp nền của rãnh đan.

- Quá trình thi công tránh không làm ảnh hưởng đến nền đường hiện trạng cũ của đường QL4D.

- Vỉa hè được khoá lại bằng bó gáy hè gạch xây.

5.2.3. Chiếu sáng

a) Nguyên tắc thiết kế

- Tính toán công suất phụ tải điện theo tiêu chuẩn quy phạm hiện hành. Dựa trên hồ sơ quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt tiến hành phân vùng phụ tải điện xác định vị trí và công suất các trạm biến áp.

- Nguồn điện cho các khu nhà thấp tầng sẽ được lấy từ TBA chung của khu, đặt tại khu vực cây xanh.

- Nguồn chính thức của TBA này được lấy tại TBA 110kVA Sapa gần tuyến đường D7

- Tính toán kiểm tra lựa chọn tiết diện dây dẫn và các thiết bị bảo vệ hệ thống điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Tính toán khối lượng phân cấp điện phù hợp với quy mô công trình.

- Các vật tư thiết bị trong dự án lựa chọn thiết bị đảm bảo an toàn theo chỉ dẫn ngành điện.

- Phần chiếu sáng: Tính toán lựa chọn tiết diện cáp điện chiếu sáng và các thiết bị bảo vệ; Tính toán công suất chiếu sáng; Tính toán khối lượng phân cấp chiếu sáng.

b) Giải pháp thiết kế

*** Nguồn điện**

- Nguồn cấp điện chiếu sáng được lấy từ trạm biến áp khu vực đến tủ điện chiếu sáng đặt trên hè hoặc khuôn viên cây xanh

- Sử dụng mạng điện 3 pha 4 dây, có nối đất lặp lại tại vị trí các cột (R£10W), cấp điện áp 380/220V.

- Để đảm bảo điều kiện trên, cáp cấp điện chiếu sáng đã được tính toán, lựa chọn tiết diện theo điều kiện tổn thất điện áp cho phép (£5%), nhiệt độ phát nóng cho phép, theo phụ tải và kiểm tra chế độ ngắn mạch, quá tải ngắn hạn và có tính dự trữ cho việc cấp nguồn của hệ thống chiếu sáng đến các đường nhánh từ các trục dẫn điện chính.

*** Chiếu sáng đường ô tô:**

- Đèn chiếu sáng đường giao thông trong dự án là các đèn bóng led ánh sáng vàng 3000K, điện áp 220V, công suất 80W đặt trên cột cao 8m, có cần vươn cao 1,5m và các đèn led có công suất 100W đặt trên cột cao 10m, có cần vươn cao 1,5m

- Choá đèn dùng loại ngoại nhập hoặc do các hãng sản xuất trong nước có tên tuổi, chất lượng cao, đạt tiêu chuẩn quốc tế.

- Cột đèn sử dụng cột thép mạ kẽm sơn tĩnh điện

- Dây dẫn dùng cáp ngầm với tiết diện cáp từ 4x6mm² đến 4x10mm

5.2.4. Viễn thông, truyền hình

Xây dựng hệ thống công bề trên toàn bộ mạng lưới cáp trục chính và thuê bao với

dung lượng 2 ống chứa cáp viễn thông đảm bảo đủ nhu cầu sử dụng của các doanh nghiệp viễn thông, truyền hình cáp

a) Tuyển cáp viễn thông:

- Tuyển cáp viễn thông chính và thuê bao được bố trí đi trên hè bao gồm 2 ống nhựa HDPE D130/100 cho các đường trục chính, các tuyến đường nhánh sử dụng 02 ống nhựa HDPE 105/80.

- Tại vị trí tuyển cáp đi dưới đường, đỉnh ống cáp tối thiểu cách mặt đường 0,7m. Vị trí nào không đảm bảo khoảng cách trên sẽ được luồn trong ống thép mạ kẽm nhúng nóng D170 qua đường.

- Bố trí khoảng cách trung bình giữa các bể cấp là 100m/bể cấp, tại một số vị trí qua đường và giao cắt sẽ tùy thuộc vào điều kiện bố trí cho thích hợp mục đích để kéo cấp thuận lợi nhất.

b) Bể cấp, ganivo viển thông:

- Bể cấp viển thông sử dụng loại bể thành bằng BTCT M250 có chiều cao 1.10 – 1.30m đặt trên hè.

- Ganivo sử dụng loại xây gạch M75 có chiều cao 0.43-0.58m đặt trên hè giữa 2 lô liền kề.

- Vật liệu kích thước xây bể cấp tuân thủ theo TCN 68 -153: 1995 – Yêu cầu kỹ thuật công bể cấp và tủ đầu cấp. Khoảng cách giữa các bể đảm bảo thuận tiện trong việc kéo luồn cáp trong qua trình thi công.

c) Tủ viển thông:

- Các công ty viển thông đặt trên vỉa hè hoặc trên đảo cây xanh tại vị trí phù hợp với cảnh quan. Sử dụng các bộ chia quang từ 16 đến 32FO để chia tín hiệu đến các căn hộ.

5.2.4. Hệ thống chống sét tia tiên đạo

a) Nguyên tắc thiết kế.

- Đảm bảo an toàn cho công trình, người và trang thiết bị trong khu đô thị, không bị ảnh hưởng bởi luồng sét.

- Xác định được dòng sét và những vị trí mà tia sét có khả năng thông qua đó để phóng xuống đất là lớn nhất.

- Thực hiện liên kết đẳng thế của tiến trình thiết lập hệ thống chống sét.

- Giảm thiểu tác động gây ra bởi các ảnh hưởng gián tiếp bằng việc cài đặt SPDs hoặc các bộ lọc. Hai hệ thống bảo vệ được sử dụng để loại bỏ hoặc giới hạn quá áp: chúng được gọi là hệ thống bảo vệ tòa nhà – hệ thống chống sét trực tiếp (đối với bên ngoài của tòa nhà) và hệ thống bảo vệ các thiết bị điện (đối với bên trong tòa nhà)

- Hệ thống chống sét phù hợp với các công trình xây dựng trong khu đô thị thuộc nhóm IV, chiều cao công trình < 35mét.

b) Giải pháp chống sét

- Giải pháp chống sét tập trung bảo vệ cho cả khu vực sử dụng chống sét tia tiên đạo E.S.E bán kính bảo vệ 107m

- Bán kính bảo vệ Rp Thiết bị thu sét tia tiên đạo E.S.E được tính theo tiêu chuẩn chống sét an toàn quốc gia Pháp NF C17 102: 2011 & tiêu chuẩn UNE 21186: 2011 Tây Ban Nha.

- Các thiết bị thu sét được lắp trên các cột thép mạ kẽm nhúng nóng cao 16m, vị trí các cột được đặt tại các khu vực công cộng, vị trí cụ thể được định vị trên bản vẽ. Tất cả việc tiếp xúc giữa các kim loại khác nhau hoặc giữa kim loại và vật liệu mà nó có thể phản ứng được thể tránh được, trừ khi được cho phép trong tiêu chuẩn áp dụng và cung cấp tất cả các biện pháp phòng ngừa nên được sử dụng. Nếu cần thiết để ngăn ngừa ăn mòn lâu dài, biện pháp phòng ngừa bổ sung được thực hiện như phân chia hoặc thêm các vật liệu trung gian mà không

phải các kim loại khác nhau/ vật liệu phản ứng, hoặc bằng cách thay đổi các kim loại hoặc vật liệu.

* Cấp dẫn và thoát sét.

- Bố trí 01 đường cáp đồng bện dẫn và thoát sét đi bên trong cột thép 16m tại mỗi vị trí đặt thiết bị thu sét từ đỉnh cột xuống hệ thống tiếp đất xuống đất đảm bảo khả năng dẫn sét nhanh chóng an toàn cho công trình, cáp thoát sét với diện tích cắt ngang là 70mm². Dây dẫn xuống được kết nối với thiết bị thu sét E.S.E bằng đai công nghệ Inox cố định cáp vào thiết bị thu sét & sẽ chạy dọc theo bộ ghép nối inox và đi luôn bên trong cột 16m dẫn xuống hệ thống tiếp đất.

- Cáp dẫn và thoát sét có tính dẫn điện cao bằng cáp đồng bện. Tiết diện của dây dẫn sét phải phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 9385-2012 & NF C17-102:2011 và tối thiểu là 70mm². Dây dẫn xuống được kết nối với thiết bị thu sét E.S.E bằng đai neo cố định cáp vào cột và kẹp định vị cáp. Dây dẫn sét sẽ chạy dọc theo cột ghép nối inox và đi luôn bên trong cột 16m dẫn xuống hệ thống tiếp đất.

- Dây dẫn sét sẽ được nối rộng chỗ ngoặt gấp. Không uốn cong dây dẫn sét tạo một góc dưới 90 độ cũng như có bán kính cong nhỏ hơn 8 inch hoặc tránh quay ngược lên (trừ khi nó đi qua chướng ngại vật thấp hơn 40cm, nơi một nghiêng tối đa 45 độ. Tránh đi gần bất kỳ hệ thống điện / thông tin liên lạc/ khí ga;

- Dây dẫn sét bằng đồng bện 70mm² sẽ nối trực tiếp với chân trụ đỡ thiết bị thu sét E.S.E bằng đầu cốt đồng.

- Dây dẫn sét sẽ được tách biệt cũng như bao quanh bằng PVC

- Trường hợp dây dẫn sét trên mái qua các khe co giãn công trình, một liên kết linh hoạt sẽ được bổ xung.

- Dây dẫn và thoát sét được đi âm tường và xem chỉ dẫn bản vẽ phối MEP hoặc, nếu không có trên bản vẽ, theo yêu cầu của BS và đồng ý kỹ sư giám sát.

* Hộp đo kiểm tra tiếp đất.

- Hộp đo kiểm tra sẽ được mở để kiểm tra tại thời điểm đang lắp đặt và thử nghiệm thường xuyên để theo dõi và kiểm tra định kỳ giá trị điện trở nối đất hàng tháng, hàng quý và hàng năm.

- Hộp kiểm tra được đặt ở trên cốt sàn 1.2m dây thoát sét xuống để điện cực tiếp đất có thể được kiểm tra một cách riêng biệt. Trường hợp các yếu tố xây dựng tự nhiên được sử dụng như cáp thoát sét sau hộp kiểm tra sẽ được đặt ở đầu công trình để đo điện trở đất.

* Hệ thống tiếp đất chống sét

- Hệ thống nối đất được thiết kế nhằm bảo đảm sự an toàn cho cả con người và công trình và các phương tiện liên quan.

- Cáp đồng trần tiếp đất 70mm²: Đi theo tuyến chạy dọc theo đường ngắn nhất và thẳng nhất có thể, trừ phi có chỉ định khác hoặc qui định khác. Tránh xa đường dẫn có chướng ngại vật hoặc đi dây dẫn nơi có thể bị căng ra, va chạm hay bị hư hỏng.

- Bảo đảm rằng cáp đồng trần không bị bẩn/ không bị dính dầu và khô thoáng.

- Cọc thép mạ đồng tiếp đất, cáp đồng trần 70mm² tiếp đất và mối hàn hóa nhiệt liên kết được bố trí theo hệ thống nối đất gồm nhiều điện cực có tác dụng tản năng lượng sét xuống đất an toàn và nhanh chóng. Cọc nối đất bằng thép mạ đồng AE16 dài 2.4m chôn cách nhau 5.0m và liên kết với nhau bằng cáp đồng trần 70mm². Đầu trên của cọc được đóng sâu dưới mặt đất 0,7m so với cốt san nền cáp đồng trần 70mm² được đặt trong các rãnh 0.5m sâu 0,8. Việc liên kết giữa cọc đồng tiếp đất, cáp đồng thoát sét bằng mối hàn hóa nhiệt (chữ "T" và chữ "-") tạo cho hệ thống tiếp đất có điện trở $\leq 10\text{W}$ tuân theo tiêu chuẩn TCVN 9385-2012 chống sét cho công trình xây dựng Việt Nam có tác dụng tải dòng điện hiệu quả do khả năng tiếp xúc giữa cọc, cáp đồng tiếp đất và cáp thoát sét rất cao vì vậy đạt độ bền và tuổi thọ không cần phải bảo dưỡng định kỳ hệ thống nối đất như trong các hệ thống cũ trước đây.

- Đặt cáp đồng trần tiếp đất & cọc trong khuôn hàn, bảo đảm việc lựa chọn khuôn hàn là phù hợp để hàn giữa dây tiếp đất và cọc.

- Hoá chất GEM TVT có tác dụng làm giảm điện trở suất đất, tăng độ liên kết phần kim loại với đất và ổn định đất theo mùa, hoá chất này được rải tại các điện cực tiếp đất và dọc theo băng đồng tiếp đất.

- Đo kiểm tra điện trở và nếu điện trở không đạt được chỉ số như yêu cầu thì nên bổ xung thêm cọc, khoan giếng cũng như hoá chất làm giảm điện trở GEM TVT.

- Số lượng cọc tiếp đất được đóng dưới đất sẽ phụ thuộc vào điện trở đất trên từng khu vực cụ thể và như trên bản vẽ thi công đã duyệt.

- Hệ thống nối đất cho hệ thống chống sét phải được thiết lập trước khi lắp đặt thiết bị chống sét tia tiên đạo E.S.E.

5.2.5. Cây xanh – cảnh quan

a) Cơ sở thiết kế

- QCXDVN 01-2021 Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 07-2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình HTKT đô thị;

- Nghị định 64/2010/NĐ-CP ngày 11/06/2010 về quản lý cây xanh đô thị;
- Thông tư 20/2005/TT-BXD ngày 20 tháng 12 năm 2005 hướng dẫn quản lý cây xanh đô thị.

- TCVN 8270-2009: Quy hoạch cây xanh sử dụng hạn chế và chuyên dụng trong đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế.

- Các tài liệu khác...

b) Vai trò và mục đích thiết kế cây xanh

Vai trò quan trọng của cây xanh trong môi trường sống:

- Cây xanh là máy điều hòa tự nhiên tuyệt vời nhất, hấp thụ và phản xạ năng lượng mặt trời chiếu xuống đất làm giảm sức nóng của trái đất, xả hơi nước mát vào không khí, đồng thời có tác dụng hấp thụ các khí độc hại và nhả khí oxy vào môi trường.

- Cây xanh đảm bảo sự cân bằng sinh thái.

- Cây xanh nhà khí ion âm rất có lợi cho sức khỏe.
- Cây xanh có tác dụng giữ nước, giữ đất, chống xói mòn, khô hạn, lũ lụt, xoáy lốc...

Việc thiết kế cây xanh trong môi trường khu đô thị nhằm đạt được những mục đích:

- Điều hòa không khí, giảm nhiệt về mùa hè, giữ độ ẩm, tăng lượng ô xy, làm trong lành không khí
- Tạo nên yếu tố trang trí, góp phần nâng cao vẻ đẹp của thiên nhiên.
- Xây dựng môi trường xanh sạch đẹp và bền vững cùng với sự tồn tại và phát triển của dự án.
- Tạo điều kiện để cư dân và khách thăm quan được tận hưởng không khí trong lành.

c) Nguyên tắc thiết kế

- Tuân thủ quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết xây dựng của dự án;
- Đảm bảo cảnh sắc riêng, đặc trưng của khu vực xây dựng dự án;
- Đảm bảo cảnh quan và tạo sự hài hòa, hợp lý cho không gian từng khu vực trong dự án;
- Các chủng loại cây phải được phối kết với nhau một cách linh hoạt và tự nhiên nhất nhằm phát huy tối đa thế mạnh của từng loài, và giữ được ý tưởng chủ đạo về màu sắc của các khu vực thiết kế.

d) Giải pháp thiết kế

- Các loại cây được lựa chọn chủ yếu là cây bản địa hoặc cây đã được thuần hóa lâu năm.
- Cây ít sâu bệnh, không yêu cầu cao về khâu chăm sóc.
- Chọn kích thước cây đủ lớn để sớm phát huy được tác dụng của cảnh quan cũng như cải thiện môi trường.
- Cây nảy chồi khỏe, nhanh phục hồi và ổn định trạng thái bình thường trong điều kiện có yêu cầu về cắt xén
- Thiết kế cây xanh dựa trên đặc tính, hình thái của mỗi loài cây tạo lên cảnh quan cây xanh sống động, vừa thay đổi theo thời gian, vừa xanh mát quanh năm.
- Hệ thống cây xanh chia làm 4 tầng tán chính: Tầng cây bóng mát, tầng cây bụi, tầng cây thảm, cây phủ đất.
- Thiết kế cây xanh sân vườn phải phù hợp với công trình kiến trúc và cảnh quan xung quanh.
- Cây trồng phải phù hợp với điều kiện địa hình, khí hậu, thổ nhưỡng. Đảm bảo các loại cây sống lâu năm, ưa hạn, chịu được nắng gió, sinh trưởng tốt mà không phải chăm sóc nhiều.

e) Kỹ thuật trồng cây xanh

Công tác chuẩn bị

Chuẩn bị cây trồng:

- Các cây đưa vào trồng phải đảm bảo về chất lượng sinh trưởng, chiều cao, kích thước tán.

- Nếu là cây lớn phải được đánh đảo bầu từ trước khi trồng từ 1-2 tháng trở lên. Bầu cây không bị vỡ, cây ổn định (không khô cành, héo lá, gãy ngọn).

- Trường hợp cây trang trí là cây nhỏ, có bầu sẵn ta có thể đem trồng trực tiếp. Đối với cây hoa thảo khi chuyển đến chân công trình phải tươi tốt và ít bị giập nát.

Đào hố trồng cây: Cây bóng mát lớn, cây bóng mát thực hiện như sau:

- Đối với cây bóng mát lớn: Hố trồng cây lớn hơn kích thước bầu tối thiểu 0,4m mỗi bên.

- Đối với cây bóng mát khác: hố trồng đào lớn hơn bầu cây 0,25m mỗi bên và sâu hơn 0,2m. Đáy hố trồng có tạo rãnh xung quanh để thoát nước.

- Trồng cây bụi và cây hoa thảo: Với cây bụi trồng độc lập kích thước hố lớn hơn bầu cây 15-20cm. Với cây bụi trồng mảng, hố đào sâu 20-30cm, theo hình dạng mảng thiết kế.

Chuẩn bị đất trồng cây:

- Đất dùng để lấp hố phải tươi xốp, không lẫn đá, rác, gạch ngói, nên dùng đất phù sa, đất màu phơi khô hoặc đất đồi núi còn tốt và trộn thêm phân vi sinh để bón lót.

Trồng cây

- Thời vụ trồng: Thông thường vào vụ xuân và vụ thu, nhưng nếu có yêu cầu do tính cấp bách của Dự án có thể trồng ngay nhưng cần chú ý khâu bảo dưỡng.

- Trước khi trồng phải kiểm tra lại kích thước bầu và hố trồng để điều chỉnh hố cho phù hợp.

- Cho phần đất màu không trộn phân đầy lên đến một nửa độ sâu của hố, sau đó bóc bỏ lớp túi polietylen bảo vệ bầu và nhẹ nhàng đặt cây vào đúng giữa vị trí hố, thân cây thẳng đứng và tiến hành lấp đất đã trộn thêm phân. Khi lấp đất, dùng chân hoặc cọc nhọn lèn đất xung quanh để đất tiếp xúc với bầu cây, lấp kín cổ rễ và thấp hơn mặt đất từ 3-5cm.

- Sau khi lấp đất xong tiến hành cắm cọc và giằng chống cây để cây không bị lay gốc khi có gió hoặc các tác động từ bên ngoài.

- Đối với hệ thống cây Bóng mát lớn, sau khi trồng phải có hệ thống cáp thép để giữ cây.

- Trồng xong, lần đầu tiên tưới đẫm nước toàn bộ đất trong hố (nếu có điều kiện pha thêm một liều lượng chất kích thích ra rễ phù hợp vào trong nước tưới)

- Cây bụi trồng trực tiếp xuống đất: đặt cây ngay thẳng vào vị trí trồng, dùng đất chuẩn bị sẵn lấp đầy hố, sau đó dùng chân dẫm nhẹ xung quanh, chú ý không làm vỡ bầu đất của cây.

- Những cây bụi trồng thành dạng mảng: thì đào hố theo hình dạng đám với chiều sâu 20-30cm. Trồng cây phải thẳng, lấp và nhồi đất kín bầu, tuyệt đối không tạo khoảng trống giữa các bầu cây. Chăm sóc cây sau trồng

- Công tác chăm sóc sau khi trồng có vai trò hết sức quan trọng trong việc thúc đẩy toàn thảm xanh trong khu vực sớm phát huy được tác dụng về cảnh quan, môi trường theo ý đồ thiết kế cũng như mong muốn của chủ đầu tư.

- Tưới nước: để cây luôn sinh trưởng tốt công tác tưới nước phải được tiến hành thường xuyên để giữ ẩm cho đất.

- Làm cỏ vun gốc: Làm cỏ, xới nhẹ đất, vun đất kín gốc để làm xốp đất, loại bỏ những cây lẫn tạp để tăng giá trị thẩm mỹ của thảm cây. Thời gian tiến hành 1 lần/ tháng

- Bón phân: Trong vòng 2 năm đầu, định kỳ 2 tháng tưới một lần phân NPK hòa lẫn với nước.

- Cắt sửa tạo hình: cắt sửa 11 lần/ tháng, tạo hình theo ý đồ thiết kế.

- Trồng dặm cây chết: Khi có cây chết phải tiến hành trồng dặm, cây được trồng phải cùng chủng loại, chiều cao bằng với cây hiện đang duy trì.

- Phòng trừ sâu hại: nếu có hiện tượng sâu, bệnh phải xử lý ngay.

5.2.6. Tường bao quanh dự án

a) Nguyên tắc thiết kế

- Phạm vi dự án tiếp giáp với khu đất nông nghiệp và khu trường học hiện trạng.

- Phạm vi dự án giáp với khu trồng cây nông nghiệp và khu dân cư hiện hữu, các khu vực sâu cần phải xây dựng tường bao, .

- Đảm bảo các quy định về chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng.

b) Giải pháp thiết kế

Phần móng:

- Kết cấu bằng gạch xây, giêt cấp. Phần đỉnh móng bố trí giằng BTCT kích thước 200x200mm.

- Trụ tường xây gạch, đỉnh trụ bố trí giằng đỉnh 220x100mm. Cứ 3 trụ thì bố trí 1 khe lún 15mm để đảm bảo ổn định.

Phần thân:

* *Tường rào bằng gạch:*

- Kết cấu thân bằng gạch xây.

- Phần đỉnh tường bố trí rào thép gai không rỉ, gá vào các thanh thép chữ V 50x50x5mm.

* *Tường rào bằng lưới thép*

- Lưới thép sử dụng loại lưới đôi, sơn mạ kẽm. Đường kính sợi ngang 2xD6 mm, đường kính sợi dọc: 1xD6 mm. Khoảng cách giữa các ô lưới 50x200m

- Phần trụ tường rào bằng thép hộp 50x50mm, liên kết với giằng tường bằng bản mã.

CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NẴNG 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)

1.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

a. Phù hợp với Quy hoạch Bảo vệ môi trường quốc gia

Dự án phù hợp với các quy hoạch quốc gia cụ thể như sau:

Ngày 13/4/2022 Thủ tướng Chính Phủ tại Quyết định số 450/QĐ-TTg về việc Phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với nhiệm vụ “Thực hiện đô thị hóa bền vững, phát triển đô thị gắn với phát triển hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường; chú trọng phát triển không gian xanh, công trình xanh, đô thị sinh thái, đô thị thông minh, chống chịu với biến đổi khí hậu” và tầm nhìn đến năm 2050 “Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, đảm bảo quyền được sống trong môi trường trong lành và an toàn của nhân dân; đa dạng sinh học được giữ gìn, bảo tồn, bảo đảm cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó biến đổi khí hậu; xã hội hài hòa với thiên nhiên, kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp được hình thành và phát triển, hướng tới mục tiêu trung hòa cacbon vào năm 2050”;

Ngày 08/7/2024 Thủ tướng Chính Phủ tại Quyết định số 611/QĐ-TTg về việc Phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 với nhiệm vụ: “Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại: Tổ chức phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật; giảm thiểu chất thải nhựa, rác thải nhựa đại dương” và “Thúc đẩy các mô hình tăng trưởng bền vững: Thực hiện đô thị hóa bền vững, phát triển đô thị gắn với phát triển hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường; chú trọng phát triển đô thị xanh, đô thị sinh thái, đô thị thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu”;

Khu đô thị sinh thái Đồi chè Ô Quý Hồ tại phường Sa Pa, tỉnh Lào Cai với mục tiêu từng bước cụ thể hóa chương trình, kế hoạch phát triển Khu đô thị, dịch vụ văn hoá, góp phần đưa Khu du lịch quốc gia Sa Pa phát triển tiến tới đạt tiêu chuẩn “Thành phố du lịch sạch”.

Xây dựng hạ tầng kỹ thuật đồng bộ với quy hoạch chung của khu vực, hệ thống thoát nước mặt và thoát nước thải riêng biệt. Nước thải được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$, cột A) trước thải ra ngoài môi trường. Bố trí các công trình cây xanh chuyên dụng hợp lý. Tạo thêm khoảng không gian cảnh quan, tăng thẩm mỹ chung của toàn khu đô thị hướng tới thiết kế công trình xanh và bền vững. Xây dựng khu tập kết chứa rác, bố trí các thùng phân loại rác, thuận lợi thu gom rác thải của cư dân.

1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

a. Sự phù hợp dự án với quy hoạch tỉnh

Ngày 20/3/2023 Thủ tướng Chính phủ tại Quyết định số 266/QĐ-TTg về việc Phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Khu du lịch Quốc gia Sapa – thị xã Sa Pa, tỉnh

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quý Hồ”*

Lào Cai đến năm 2040 đề rõ nội dung “*Xây dựng và phát triển toàn Khu du lịch Quốc gia Sa Pa trở thành một trong những động lực phát triển du lịch của cả nước. Toàn Khu du lịch Quốc gia Sa Pa trở thành trung tâm du lịch nghỉ dưỡng, văn hoá tầm cỡ quốc gia, quốc tế với hệ thống hạ tầng xã hội và kỹ thuật, cơ sở vật chất đồng bộ, hiện đại, sản phẩm du lịch đa dạng, đặc sắc, chất lượng cao, có thương hiệu và khả năng cạnh tranh với các nước trong khu vực và quốc tế*”;

Ngày 29/3/2023, Thủ tướng chính phủ ban hành quyết định số 316/QĐ-TTg về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lào Cai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đề rõ nội dung “*Phát triển hệ thống an sinh xã hội, trợ giúp xã hội theo hướng đảm bảo diện bao phủ, nâng cao phúc lợi cho đối tượng được hưởng chính sách xã hội. Phát triển và hoàn thiện hệ thống an sinh xã hội, trợ giúp xã hội đa tầng, linh hoạt, gắn kết chặt chẽ, có khả năng hỗ trợ, chia sẻ lẫn nhau. Mở rộng, nâng cao chất lượng chăm sóc xã hội*”. Như vậy, quy hoạch chung các thời kỳ đều xác định khu đất phù hợp với việc hình thành khu đô thị mới.

Dự án xây dựng Khu đô thị sinh thái Đồi chè Ô Quý Hồ tại phường Sa Pa, tỉnh Lào Cai phù hợp với Quy hoạch phân khu và Quy định quản lý theo đề án Quy hoạch phân khu xây dựng Khu đô thị, dịch vụ du lịch văn hoá dọc thung lũng Mường Hoa, thị xã Sa Pa – nay là phường Sa Pa (phân khu số 03) tại Quyết định số 1893/QĐ-UBND ngày 04/8/2023 của UBND tỉnh Lào Cai.

b. Về quy hoạch xây dựng, thoát nước thải, vệ sinh môi trường

Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch tại Quyết định số 732/QĐ-UBND ngày 31/10/2025 của UBND phường Sa Pa về phê duyệt Quy hoạch và quy định quản lý theo đề án: Điều chỉnh quy hoạch chi tiết khu vực tổ 1, 2, 3 phường Ô Quý Hồ và tổ 4 phường Phan Si Păng (nay là phường Sa Pa, tỉnh Lào Cai).

Việc triển khai xây dựng dự án góp phần thúc đẩy đô thị hoá, phát triển kinh tế - xã hội tại khu vực, tạo điểm nhấn kiến trúc hiện đại cho khu vực, đồng thời tạo quỹ đất thực hiện dự án đô thị, du lịch, văn hoá, thể thao góp phần tăng hiệu quả sử dụng đất và xây dựng khu phức hợp đa chức năng gồm nhà ở và công trình thương mại dịch vụ, không gian công cộng, cây xanh nhằm phát triển đô thị Sa Pa hiện đại xứng tầm với tiềm năng và lợi thế vốn có.

Dự án được quy hoạch thoát nước thải và vệ sinh môi trường, cụ thể các nội dung:

- Xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng biệt và được UBND phường Sa Pa chấp thuận điểm đầu nối thoát nước tại văn bản số 419/UBND-KTHTĐT ngày 05/2/2026.

+ Hệ thống thoát nước thải xám gồm nước rửa ở khu vệ sinh và nước bếp: bao gồm thoát nước rửa từ các khu vệ sinh, bếp của căn liền kề và căn biệt thự, khách sạn, nhà hàng, siêu thị, dịch vụ vui chơi giải trí, trường liên cấp (tiểu học, trung học cơ sở) và trường mầm non.

+ Nước rửa từ khu vệ sinh của các căn liền kề và căn biệt thự, khu công trình thương mại dịch vụ (khách sạn, thương mại dịch vụ khác), trường liên cấp (tiểu học, trung học cơ sở), trường mầm non được thu vào các ống đứng thoát nước rửa, các ống đứng thoát nước rửa được thu gom vào hố ga trước khi được thu vào trạm xử lý nước thải tập trung của khu

đô thị. Thoát nước bấp được xử lý qua bể tách mỡ sau đó thu gom vào tuyến cống D200 – D 300mm đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của khu đô thị.

+ Hệ thống thoát nước thải đen từ bể xí tiêu: Một hệ thống thoát nước thu gom nước xí tiêu ở tất cả các căn liền kề và căn biệt thự, khu công trình thương mại dịch vụ (khách sạn, thương mại dịch vụ khác), trường liên cấp (tiểu học, trung học cơ sở) và trường mầm non được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn của từng công trình sau đó được thu gom vào tuyến cống D200 – D 300mm đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của khu đô thị.

Xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung theo đúng QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$, cột A) sau đó nước được xả ra nguồn tiếp nhận ngoài môi trường bằng cống UPVC D300, Class 3, áp suất PN8.

Vị trí điểm đầu nổi nước thải: Khe cạn bên ngoài dự án

Như vậy toàn bộ nước thải sinh hoạt dự án được đưa về xử lý tập trung theo Quyết định số 316/QĐ-TTg ngày 29/3/2023 về phê duyệt quy hoạch tỉnh Lào Cai thời kỳ 2021-2023, tầm nhìn đến năm 2050, trong đó nêu rõ nội dung “*Đầu tư hoàn thiện hệ thống thu gom nước thải, từng bước tách riêng hệ thống thu nước thải với hệ thống thu nước mưa tại các đô thị loại V trở lên. Đầu tư xây dựng công trình xử lý nước thải tại các đô thị, ưu tiên các khu vực có lượng nước thải lớn: thành phố Lào Cai, thị xã Sapa, các đô thị, khu công nghiệp, cụm công nghiệp. Đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước, xây dựng các công trình xử lý nước thải phi tập trung tại các khu đô thị mới, khu dân cư tập trung.*”

- Về vệ sinh môi trường:

Rác thải tại các căn liền kề và căn biệt thự, khách sạn, nhà hàng, siêu thị, dịch vụ vui chơi giải trí, trường liên cấp (tiểu học, trung học cơ sở), trường mầm non sẽ được thu gom, tập kết tại khu vực thu rác riêng biệt, tại đây sẽ có các thùng rác ghi chú kí hiệu phân loại rác. Rác thải được thu gom hàng ngày với hình thức thu gom tại chỗ bằng xe đẩy tay về vị trí tập kết, sau đó đưa lên xe chuyên dụng đưa đi xử lý theo hệ thống thu gom xử lý rác của phường Sa Pa.

Kho rác thải nguy hại có diện tích 20m² được bố trí ở gần khu vực tập kết rác thải sinh hoạt.

c. Phù hợp với chương trình, kế hoạch phát triển nhà ở

Dự án hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển nhà ở được quy định tại quyết định số 1369/QĐ-UBND ngày 28/4/2021 của UBND tỉnh Lào Cai về phê duyệt chương trình phát triển nhà ở tỉnh Lào Cai đến năm 2025 và định hướng đến năm 2035, Quyết định số 85/QĐ-UBND ngày 07/01/2022 phê duyệt Kế hoạch phát triển nhà ở 05 năm giai đoạn 2021 – 2025 trên địa bàn tỉnh Lào Cai; Quyết định số 1309/QĐ-UBND ngày 31/05/2024 của UBND tỉnh Lào Cai về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung kế hoạch phát triển nhà ở 05 năm giai đoạn 2021 – 2025 và kế hoạch phát triển nhà ở năm 2024 trên địa bàn tỉnh Lào Cai.

2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải

2.1. Đối với môi trường nước

Xây dựng trạm xử lý nước thải (XLNT) số 01 công suất 600 m³/ngày đêm. Trạm XLNT được đầu tư xây dựng theo phân kỳ đầu tư của Dự án. Nước thải sau xử lý phải đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột A (F_≤2000 m³/ngày) sau đó xả ra điểm xả số 1 có tọa độ: X = 402160.32; Y = 2473670.56 (hệ tọa độ VN2000).

- Việc phân kỳ đầu tư các module xử lý nước thải được thực hiện như sau:

+ Phần xây dựng : Xây dựng full 100% hạng mục xây dựng phục vụ công suất xử lý trung bình 600 m³/ngày đêm.

+ Phần thiết bị : Thiết bị công nghệ đầu tư full 100% thiết bị phục vụ cho trạm hoạt động luân phiên. Riêng cụm màng lọc MBR được đầu tư thành 2 phân kỳ (mỗi phân kỳ (mỗi module màng MBR) tương ứng công suất 300 m³/ngày đêm).

Nguồn tiếp nhận: Khe cạn

Do nước thải không xả trực tiếp ra hệ thống sông, kênh rạch do đó báo cáo không đánh giá khả năng chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải.

2.2. Đối với môi trường không khí

Chất lượng nền của môi trường không khí nằm trong giới hạn của QCVN 05:2023/BTNMT và tiếng ồn nằm trong giới hạn của QCVN 26:2025/BNNMT, an toàn đối với sức khỏe cộng đồng. Dự án tuân thủ và đáp ứng các quy chuẩn về bảo vệ môi trường, nhằm giảm thiểu tối đa tác động đến môi trường không khí, đồng thời loại hình hoạt động của dự án là sinh hoạt của dân cư không làm phát sinh nguồn khí thải cần xây dựng công trình xử lý. Vì vậy, có thể nhận định rằng sức chịu tải môi trường không khí ở mức cao và đáp ứng được yêu cầu phát triển kinh tế trong giai đoạn tiếp theo cũng như việc tiếp nhận xây dựng dự án tại vị trí lựa chọn.

2.3. Đối với môi trường đất

Hiện trạng đất khu vực có cảnh quan thiên nhiên ấn tượng, với các đồi chè, hiện trạng vẫn còn khá hoang sơ, phần lớn chưa bị ảnh hưởng của việc đô thị hoá, qua khảo sát phân tích lấy mẫu môi trường đất ngày chưa có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, kim loại nặng hay thuốc bảo vệ thực vật. Do vậy, có thể nói sức chịu tải của môi trường đất trên địa bàn dự án đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội trong giai đoạn tiếp theo. Đồng thời, khi đi vào hoạt động, chủ đầu tư đề xuất các giải pháp quản lý, xử lý chất thải phát sinh một cách triệt để, do đó việc làm phát sinh chất thải vào môi trường đất không đáng kể. Sức chịu tải môi trường đất được đánh giá ở mức cao và hoàn toàn phù hợp với sự hình thành và phát triển của dự án.

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

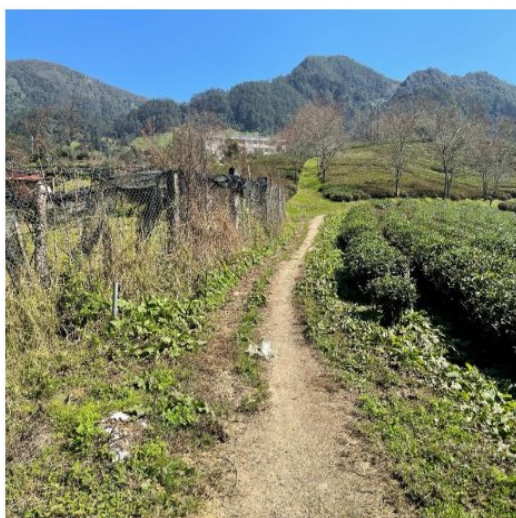
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

- Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án trong giai đoạn triển khai, xây dựng dự án là: môi trường nước thải khu vực; môi trường đất khu vực dự án; môi trường không khí xung quanh khu vực dự án.

- Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án trong giai đoạn vận hành dự án là: môi trường nước mặt nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án; môi trường không khí xung quanh khu vực dự án (dự án có phát sinh khí thải của hệ thống XLNT tập trung ra ngoài môi trường).



Hình 3: Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực triển khai dự án

b. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

- Dự án đầu tư nhóm III không phải thực hiện nội dung này.

c. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án:

- Dự án đầu tư nhóm III không phải thực hiện nội dung này.

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường có thể bị tác động của dự án

a. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án:

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; không xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác được xác lập, công nhận; không sử

dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên từ 05 ha trở lên; không có yêu cầu di dân, tái định cư. Như vậy dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

Tuy nhiên, quá trình triển khai thi công và vận hành của dự án có thể ảnh hưởng đến các đối tượng lân cận bao gồm:

- Hiện trạng đường Quốc lộ 4D.
- Tuyến nối hầm Hoàng Liên kết nối phường Sa Pa với tỉnh Lai Châu.
- Trường mầm non, tiểu học và THCS Võ Thị Sáu.
- Các khu dân cư tiếp giáp và giao thông của khu vực.

b. Danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loại nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án; số liệu, thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án:

- Dự án đầu tư nhóm III không phải thực hiện nội dung này.

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

2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải

a. Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải:

- Dự án đầu tư nhóm III không phải thực hiện nội dung này.

b. Hệ thống sông, suối, kênh rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải:

Tại khu vực tiếp nhận nước thải của dự án không có sông suối, kênh, rạch, ao hồ, nước ngầm nào. Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là Khe cạn có tọa độ (Hệ tọa độ VN – 2000) X = 0402160.32; Y = 2473670.56

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Căn cứ theo kết quả quan trắc môi trường nền và quá trình khảo sát hiện trạng tại khu vực Dự án cho thấy: Chất lượng môi trường nguồn tiếp nhận nước thải không có dấu hiệu bị ô nhiễm, các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép.

2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:

- Dự án đầu tư nhóm III không phải thực hiện nội dung này.

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

- Dự án đầu tư nhóm III không phải thực hiện nội dung này.

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

a. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

- Số lượng mẫu: 03 mẫu đất tại 03 thời điểm khác nhau

- Đơn vị phân tích: Công ty TNHH Công nghệ và phân tích môi trường

Vietlab

a.1. Mẫu đất phía Nam dự án

- Tọa độ: X: 2473733; Y: 402385

- Thời gian lấy mẫu: 23/1/2026 – 24/1/2026

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

- Kết quả thử nghiệm:

Bảng 9: Chất lượng môi trường đất khu vực triển khai dự án

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm			QCVN 03:2023 /BTNMT (Loại 2)
				LC/DC O/Đ1.1	LC/DC O/Đ1.2	LC/DC O/Đ1.3	
1	pH	-	TCVN 5979:2021	7,4	7,3	7,6	-
2	As	mg/kg	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114:2023	0,37	0,34	0,38	50
3	Cd	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010B	0,67	0,76	0,68	10
4	Tổng Cr	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	21,1	17,2	21,1	200
5	Cu	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	37,3	33,7	38,4	500
6	Ni	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	80,5	80,1	94,1	200
7	Pb	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	1,43	1,43	1,33	400

a.2. Mẫu đất phía Bắc dự án giáp với đường Sín Chải

- Tọa độ: X: 2474324; Y: 401935

- Thời gian lấy mẫu: 23/1/2026 – 24/1/2026

- Kết quả thử nghiệm:

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm			QCVN 03:2023 /BTNMT (Loại 2)
				LC/DC O/Đ2.1	LC/DC O/Đ2.2	LC/DC O/Đ2.3	
1	pH	-	TCVN 5979:2021	7,2	7,0	7,1	-
2	As	mg/kg	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114:2023	0,17	0,27	0,30	50
3	Cd	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010B	0,56	0,55	0,70	10
4	Tổng Cr	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	34,3	33,5	37,1	200
5	Cu	mg/kg	US EPA Method 3051A	42,8	51,0	49,5	500

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm			QCVN 03:2023 /BTNMT (Loại 2)
				LC/DC O/Đ2.1	LC/DC O/Đ2.2	LC/DC O/Đ2.3	
			+ US EPA Method 7000B				
6	Ni	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	55,2	73,7	69,2	200
7	Pb	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	0,81	1,22	1,19	400

a.3. Mẫu đất tại điểm kết nối dự án với quốc lộ 4D

- Tọa độ: X: 2474729; Y: 402209

- Thời gian lấy mẫu: 23/1/2026 – 24/1/2026

- Kết quả thử nghiệm:

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm			QCVN 03:2023 /BTNMT (Loại 2)
				LC/DC O/Đ3.1	LC/DC O/Đ3.2	LC/DC O/Đ3.3	
1	pH	-	TCVN 5979:2021	7,1	7,1	7,3	-
2	As	mg/kg	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114:2023	0,43	0,41	0,50	50
3	Cd	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010B	0,52	0,48	0,55	10
4	Tổng Cr	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	27,9	30,2	30,9	200
5	Cu	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	44,7	56,0	60,4	500
6	Ni	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	60,9	74,9	79,6	200
7	Pb	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	1,22	1,22	1,15	400

Ghi chú:

+ KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất;

Loại 2 bao gồm các loại đất sau đây:

- Nhóm đất rừng gồm: Đất rừng sản xuất, Đất rừng phòng hộ, Đất rừng đặc dụng;

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

- Đất xây dựng trụ sở cơ quan;
- Đất xây dựng công trình sự nghiệp theo quy định của pháp luật về đất đai;
- Đất thương mại, dịch vụ;
- Đất công trình năng lượng; đất công trình bưu chính, viễn thông;
- Đất cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng;
- Đất có công trình là đình, đền, miếu, am, từ đường, nhà thờ họ;
- Đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối và mặt nước chuyên dùng mà không sử dụng theo các mục đích như nêu tại Loại 1 và Loại 3;
- Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa, nhà tang lễ, nhà hỏa táng;
- Đất phi nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai.

Nhận xét: Theo kết quả thử nghiệm các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép, không có dấu hiệu bị ô nhiễm.

b. Hiện trạng môi trường nước

- Số lượng mẫu: 02 mẫu nước tại 03 thời điểm khác nhau
- Đơn vị phân tích: **Công ty TNHH Công nghệ và phân tích môi trường Vietlab**

b.1. Mẫu nước khe trong khu vực dự án

- Tọa độ: X: 2473914 Y: 402178
- Thời gian lấy mẫu: 23-24/1/2026
- Kết quả thử nghiệm:

Bảng 10: Chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án

S t t	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm			QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2)			
				LC/ĐCO/			A	B	C	D
				NM1.1	NM1.2	NM1.3				
1	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2017	19,8	16,5	18,6	-	-	-	-
2	NH ₄ ⁺	mg/L	SMEWW 4500NH ₃ B&F:2023	0,20	0,23	0,18	-	-	-	-
3	NO ₃ ⁻	mg/L	SMEWW 4500-NO ₃ -B&F:2023	1,34	1,4	1,22	-	-	-	-
4	PO ₄ ³⁻	mg/L	TCVN 6202:2008	2,78	2,35	1,19	-	-	-	-
5	pH	-	TCVN 6492:2011	6,06	5,86	6,02	6,5-8,5	6,0-8,5	6-8,5	<6;>8,5
6	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	7,1	6,5	6,7	≥6	≥5	≥4	≥2
7	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	23	21	24	≤25	≤100	≤100	≤100
8	COD	mg/L	SMEWW 2220.C:2023	22	20	24	≤10	≤15	≤20	≤20
9	Coliform	MPN/100ml	SMEWW 9221B:2023	2.100	2.500	1.700	≤1.000	≤5000	≤7500	>7500

b.2. Mẫu nước ao phía Bắc dự án

- Tọa độ: X: 2474188 Y: 401981
- Thời gian lấy mẫu: 23-24/1/2026
- Kết quả thử nghiệm:

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

S t t	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm			QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2)			
				LC/ĐCO/			A	B	C	D
				NM2.1	NM2.2	NM2.3				
1	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2017	20,9	17,2	19,5	-	-	-	-
2	NH ₄ ⁺	mg/L	SMEWW 4500NH ₃ B&F:2023	0,26	0,22	0,24	-	-	-	-
3	NO ₃ ⁻	mg/L	SMEWW 4500-NO ₃ -B&F:2023	0,98	1,12	0,92	-	-	-	-
4	PO ₄ ³⁻	mg/L	TCVN 6202:2008	1,92	1,51	1,75	-	-	-	-
5	pH	-	TCVN 6492:2011	6,83	6,61	6,55	6,5-8,5	6,0-8,5	6-8,5	<6;>8,5
6	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	6,9	7,0	6,71	≥6	≥5	≥4	≥2
7	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	19	16	18	≤25	≤100	≤100	≤100
8	COD	mg/L	SMEWW 2220.C:2023	19	23	21	≤10	≤15	≤20	≤20
9	Coliform	MPN/100ml	SMEWW 9221B:2023	1.000	1.200	930	≤1.000	≤5000	≤7500	>7500

Ghi chú:

(*): Nhà thầu phụ: Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường (Vimcerts 079 – Vilas 336).

(-): Không quy định.

- **Quy chuẩn so sánh: + QCVN 08:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

Mức A: Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hòa tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

Nhận xét: Các chỉ tiêu của mẫu thử nghiệm đều nằm trong giới hạn cho phép của ở mức B của QCVN 08:2023/BTNMT. Rãnh thoát nước khu vực chứa nước mặt và nước thải của khu vực do sẽ được dẫn tới xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải Ngòi Đum trước khi thải ra suối.

c. Hiện trạng môi trường không khí

- Số lượng mẫu: 03 mẫu không khí tại 03 thời điểm khác nhau

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

- Đơn vị phân tích: **Công ty TNHH Công nghệ và phân tích môi trường Vietlab**

- Thời gian lấy mẫu: 23-24/1/2026
- c.1. Mẫu không khí khu vực phía Nam dự án*
- Toạ độ: X: 2473733 Y: 402385
- Thời gian lấy mẫu: 23-24/1/2026
- Kết quả thử nghiệm:

Bảng 11: Chất lượng môi trường không khí

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2023 /BTNMT
				LC/ĐCO/			
				K1.1	K1.2	K1.3	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2012 /BTNMT	18,5	9,4	17,1	-
2	Độ ẩm	%		77,5	88,3	71,0	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,8	0,4	1,2	-
4	Áp suất	hPA		831	834	824	-
5	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	47,4	46,7	52,7	70⁽¹⁾
6	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	85	87	83	300
7	CO	µg/Nm ³	ViElab/PT.CO	<4.500	<4.500	<4.500	30.000
8	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	98	96	97	350
9	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	87	84	87	200

c.2. Mẫu không khí khu vực phía Bắc giáp với đường Sín Chải

- Toạ độ: X: 2474324 Y: 401935
- Thời gian lấy mẫu: 23-24/1/2026
- Kết quả thử nghiệm:

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2023 /BTNMT
				LC/ĐCO/			
				K2.1	K2.2	K2.3	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2012 /BTNMT	19,8	12,4	15,7	-
2	Độ ẩm	%		60,9	78,2	65,4	-
3	Tốc độ gió	m/s		1,6	1,3	1,4	-
4	Áp suất	hPA		834	837	834	-
5	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	49,3	46,8	45,7	70⁽¹⁾
6	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	91	96	94	300
7	CO	µg/Nm ³	ViElab/PT.CO	<4.500	<4.500	<4.500	30.000
8	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	95	95	94	350
9	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	83	81	80	200

c.3. Mẫu không khí tại khu vực điểm kết nối dự án với quốc lộ 4D

- Toạ độ: X: 2474729 Y: 402209
- Thời gian lấy mẫu: 23-24/1/2026

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

- Kết quả thử nghiệm:

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2023 /BTNMT
				LC/ĐCO/			
				K3.1	K3.2	K3.3	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2012 /BTNMT	19,7	10,8	26,6	-
2	Độ ẩm	%		62,4	89,5	51,9	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,8	0,3	1,2	-
4	Áp suất	hPA		830	832	836	-
5	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	59,6	53,7	46,8	70⁽¹⁾
6	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	78	72	77	300
7	CO	µg/Nm ³	ViElab/PT.CO	<4.500	<4.500	<4.500	30.000
8	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	101	98	98	350
9	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	88	85	89	200

Ghi chú:

(-): Không quy định.

- **Quy chuẩn so sánh:**

+ **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1h).

+ ⁽¹⁾ **QCVN 26:2025/BNNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn dành cho khu vực B – Bảng 1 (Nhà ở chung cư và các loại nhà ở tập thể khác, nhà ở riêng lẻ) và Bảng 2 (Thời gian phát ra tiếng ồn <2 giờ, ban ngày)

Nhận xét: Khu vực có chất lượng môi trường nằm trong giới hạn cho phép không có dấu hiệu bị ô nhiễm.

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

1. Đánh giá, dự báo các tác động

Dự án nhóm III không phải thực hiện nội dung này

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

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

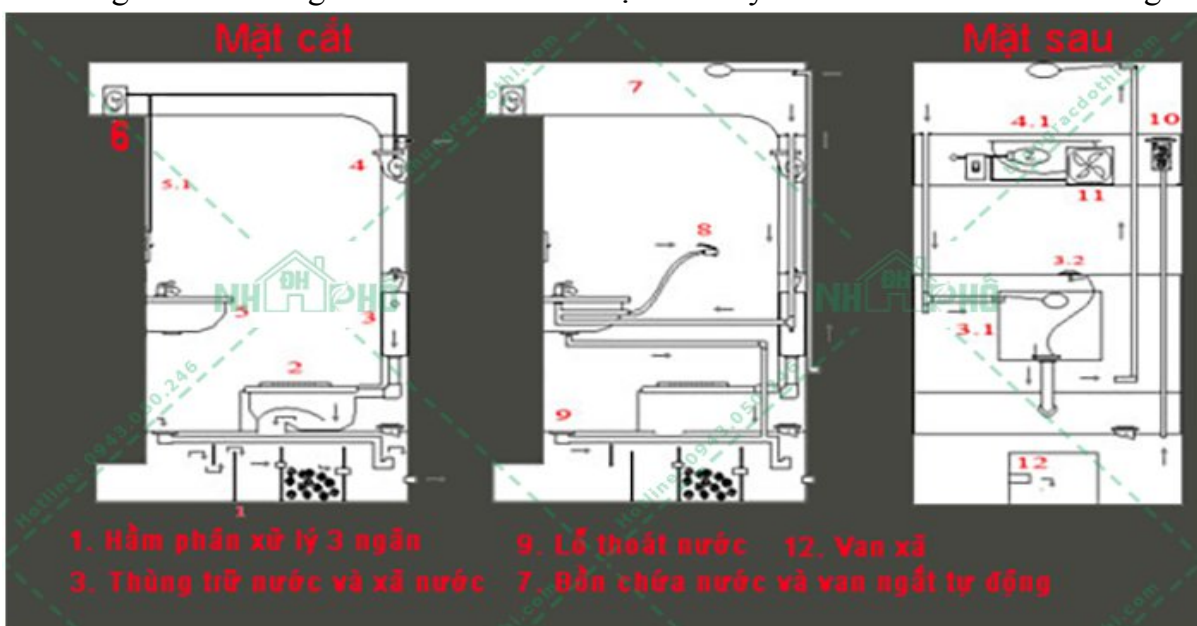
a) Về nước thải

* Nước thải sinh hoạt của công nhân

Trong giai đoạn đầu dự án công nhân sinh hoạt tại khu vực nhà điều hành cũ của công ty TNHH MTV Lợi Sơn Điền. Khi tháo dỡ sẽ chuyển sang phương án sử dụng nhà vệ sinh lưu động.

Với lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng theo tính toán khoảng 5 m³/ngày, dự kiến trong khu vực công trường sẽ lắp đặt 06 nhà vệ sinh lưu động, loại có khoang chứa nước sạch 5m³/nhà dưới hình thức thuê của các đơn vị cung cấp. Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh lưu động này sẽ được dỡ bỏ đảm bảo các quy định hiện hành.

Trong hợp đồng thi công yêu cầu các nhà thầu tuân thủ thực hiện các biện pháp BVMT, sử dụng các nhà vệ sinh di động lắp đặt tại công trường phục vụ công tác vệ sinh cho công nhân và thu gom nước thải sinh hoạt để xử lý trước khi thải ra môi trường.



Hình 5. Cấu tạo nhà vệ sinh di động

Quy mô, công suất công trình thu gom:

+ Theo dự kiến thời điểm tập trung đông công nhân tại công trường sẽ lắp đặt 6 nhà vệ sinh di động với thông số kỹ thuật như sau:

+ Kích thước tổng thể (dài × rộng × cao) = 6,058 × 2,990 × 2,850 (m).

+ Phòng vệ sinh nữ: 4 xí ngồi; 2 lavabo và vòi nước.

+ Phòng vệ sinh nam: 2 xí ngồi; 4 bệ đi tiểu; 1 chậu rửa.

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

- + Hàm chứa chất thải: Tự hoại, có bộ lọc nước thải thô dung tích 1200L.
- + Dung tích bể nước sạch: 5 m³.
- + Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.

+ Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được lựa chọn phù hợp trong giai đoạn thi công xây dựng do phụ thuộc nhiều vào hình thức tổ chức thi công của các nhà thầu. Việc lựa chọn vị trí sẽ theo nguyên tắc sau: Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957-2023); Không gây ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng công trường.

- *Công nghệ xử lý NTSH của công trình thu gom:*

Nguyên lý: Sử dụng công nghệ xử lý sinh học trong hầm phân hủy chia làm nhiều ngăn.

Cách hoạt động:

- Chất thải từ bồn cầu sẽ được dẫn vào ngăn lắng (ngăn 1).
- Tại đây, vi sinh vật sẽ phân hủy chất thải hữu cơ, biến chúng thành dạng lỏng hơn.
- Sau đó, chất thải lỏng được xử lý qua các ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và hiếu khí (ngăn 3).
- Cuối cùng, nước sẽ qua ngăn lọc (ngăn 4) chứa vật liệu như than hoạt tính, đá sỏi trước khi được thải ra ngoài. Nhà vệ sinh đặt tại các khu vực gần cống thu gom nước mặt của phường để đầu nối vào hệ thống này.

Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh sẽ được tháo dỡ chuyển đi các công trình khác.

* *Biện pháp giảm thiểu:*

- Tuyển dụng các công nhân trên địa bàn, không thực hiện ăn ở tại công trường để giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.

- Chủ dự án quản lý và giám sát chặt chẽ nhà thầu đảm bảo tuyệt đối không xả nước thải trực tiếp vào môi trường trên cơ sở các điều khoản ghi trong Kế hoạch quản lý môi trường của nhà thầu.

* *Ưu điểm:* Biện pháp thu gom, xử lý đơn giản, nhà vệ sinh có thể di chuyển khi phải thay đổi địa điểm thi công, kết cấu đơn giản, dễ lắp ghép.

* *Nhược điểm:* Việc xây dựng các công trình nhà vệ sinh di động làm tăng chi phí đầu tư của dự án. Để tiết kiệm chi phí, Chủ Dự án sẽ thuê lại nhà vệ sinh của các Công ty môi trường trong khu vực.

* *Hiệu quả của biện pháp:* Biện pháp được thực hiện cho kết quả tốt, bùn, nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh di động định kỳ được đơn vị có chức năng hút bùn bể tự hoại xử lý.

*** Nước thải thi công của dự án**

Nước thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng công trình, hoạt động từ cầu rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường.

Như đã tính toán trên, nước thải bảo dưỡng công trình khoảng 0,32 m³/ngày. Lượng nước thải bảo dưỡng chiếm tỷ lệ nhỏ phát sinh trong 1 thời điểm nhất định nên

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

không tạo thành dòng chảy, không tập trung và ngấm xuống bề mặt xây dựng. Mặt khác, thành phần nước thải xây dựng không chứa chất ô nhiễm độc hại, chủ yếu là chất rắn lơ lửng do đó tác động không đáng kể. Biện pháp giảm thiểu nước thải trong quá trình thi công dự án chủ yếu là nước thải phát sinh từ hoạt động rửa bánh xe.

- Nước thải từ khu vực rửa xe

Bố trí khu vực cầu rửa xe khu vực công ra vào dự án.

Đối với nước thải rửa xe ra vào công trường theo lối thoát sàn song sắt theo rãnh thoát nước, xử lý qua hố lắng có vải lọc dầu kích thước hố thu (hố lắng): 1,5 x 1,5 x 1,2 m.

Nước thải rửa bánh xe -> cầu rửa xe -> Hố lắng có vải lọc dầu -> Nước thải sau lắng được đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực phía công dự án. Chiều dài ống thoát nước D140: khoảng 20m.



Hình 6. Hình minh họa phun rửa bánh xe tại dự án

** Các biện pháp giảm thiểu:*

- Thường xuyên tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thu, hố thu (hố lắng) đảm bảo thoát nước trong quá trình thi công, định kỳ 1 tuần/lần.

Lượng bùn lắng sau khi nạo vét sẽ được tận dụng cho việc phủ đất trồng cây xanh trong khuôn viên cây xanh của dự án hoặc sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và đổ thải theo quy định (dự kiến: Công ty môi trường đô thị Lào Cai).

- Không thi công vào ngày có mưa to, bão lũ.
- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.
- Trong trường hợp mưa, máy móc thi công trên công trường được phủ bạt.
- Yêu cầu nhà thầu thi công cam kết và giám sát hoạt động rửa xe ô tô, giảm thiểu bụi phát sinh. Xe vận chuyển được đưa đến các gara oto định kỳ rửa xe 1 lần/tuần.

- Nước mưa chảy tràn

Để thu gom nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng, giảm thiểu các tác động do nước mưa chảy tràn cuốn trôi nguyên vật liệu thi công bị nhiễm bẩn ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu xây dựng trước khi thi công phải đào các rãnh thoát nước tạm bằng đất dọc theo các tuyến đường thi công (rãnh có kích thước rộng 0,8m và sâu 1m) để tiêu thoát nước, trên hệ thống rãnh này 50m bố trí 01 hố lắng đất cát, hố ga có kích thước 1,0m x 1,0m x 1,0m để lắng đọng đất cát. Chiều

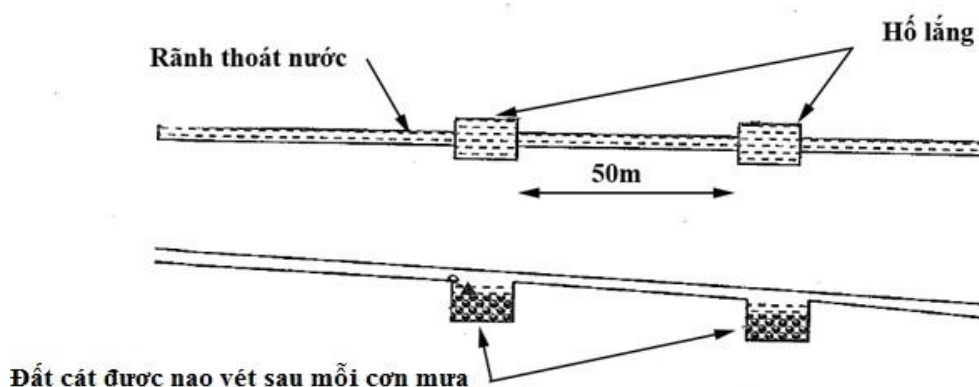
dài rãnh thoát nước khoảng 700m.

Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án được thoát theo các rãnh thoát nước tạm, được lắp sơ bộ bằng các hố ga (kích thước 1,0m×1,0m×1,0m) trước khi chảy ra rãnh đất, khe tụ thủy.

Các bãi chứa vật liệu, đất thải tạm thời được bố trí xa dòng chảy; đắp bờ đất cao tối thiểu 30cm tại các vị trí bãi tập kết vật liệu để ngăn chặn nước mưa chảy tràn cuốn trôi bùn, đất đá xuống các thủy vực.

Hố lắng đất cát sẽ được nạo vét định kỳ 1 tuần/2 lần vào mùa mưa và 1 tuần/lần vào mùa khô.

Thường xuyên khơi thông hệ thống thoát nước mưa xung quanh khu vực thi công, dọc tuyến thoát nước mưa bố trí song chắn rác; thực hiện che chắn và hạn chế vật liệu xây dựng rơi vãi trên công trường.



Hình 7: Cấu tạo rãnh thu nước tạm trong giai đoạn thi công

- *Ưu điểm:* Đây là phương pháp thu gom, xử lý nước thải đơn giản, dễ triển khai mà vẫn đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường.

- *Nhược điểm:* Dễ bị xói mòn, lở mất bờ rãnh đất hoặc bị sỏi mòn lấp hố ga.

- *Hiệu quả biện pháp:* Biện pháp được thực hiện cho kết quả tốt, nước mưa chảy tràn sau khi xử lý giảm được ô nhiễm đục, cặn, rác thải,... trước khi chảy vào hệ thống kênh thoát nước của khu vực.

Vì vậy, các biện pháp đưa ra ở trên khá hiệu quả và phù hợp với nhu cầu thực tế của dự án.

*** Các giải pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống thoát nước của khu vực**

- Không đổ đất cát, vật liệu xây dựng tràn lan, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước của khu vực.

- Che chắn các bãi chứa cát, đá, sỏi khi trời mưa để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo xuống hệ thống thoát nước.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để nạo vét các hố ga xung quanh công trường, định kỳ tối thiểu 2 tuần/lần.

- Vị trí và thời gian thực hiện:

+ Vị trí thực hiện: trong phạm vi thi công xây dựng của dự án.

+ Thời gian thực hiện: trong suốt quá trình thực hiện thi công.

- Hiệu quả của biện pháp đề xuất:

Các biện pháp đưa ra đã được xây dựng trên cơ sở từng nguyên nhân gây tác động và với mục đích giảm thiểu ngay tại nguồn; Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp với năng lực của các nhà thầu.

Vì vậy, các biện pháp đưa ra ở trên khá hiệu quả và phù hợp với nhu cầu thực tế của dự án.

b. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng

**** Thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt***

Theo tính toán dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt của công nhân phát sinh trung bình khoảng 100 kg/ngày. Chất thải rắn được phân loại và thu gom riêng theo từng loại gồm chất rắn hữu cơ, chất rắn vô cơ và chất rắn tái chế. Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân viên phục vụ Dự án được thu gom vào 06 thùng rác dung tích 240 lít, có nắp đậy đặt tại các vị trí khu vực gần nhà vệ sinh lưu động, khu vực văn phòng điều hành để thu gom và hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định, tần suất dự kiến 02 lần/ngày.

**** Thu gom và xử lý chất thải rắn xây dựng***

- Chất thải rắn xây dựng từ hoạt động phá dỡ nhà xưởng:

Hiện trạng trong khu vực dự án có 03 hạng mục công trình là 03 nhà xưởng. Theo tính toán, khối lượng chất thải rắn xây dựng sau khi phá dỡ các nhà xưởng này là: 643,05 m³.

Thành phần chất thải rắn xây dựng sau khi phá dỡ tại dự án, bao gồm: Gạch vỡ, bê tông, đất đá thải, khung sắt thép.

+ Các loại chất thải rắn thông thường là loại trạc thải xây dựng sau khi được phá dỡ và xử lý đảm bảo kích thước vật liệu sẽ được tập kết tại 02 vị trí bao gồm: Vị trí tập kết số 1 rộng 4400m² tại vị trí cổng vào dự án, vị trí tập kết số 2 rộng 8000 m² tại khu vực cuối dự án. Tại đây các chất thải được quây tôn và phủ bạt để tránh phát tán bụi ra bên ngoài, tận dụng sau này để san lấp mặt bằng, san nền.

+ Các loại chất thải có lẫn tạp chất như bê tông vỡ không đủ tiêu chuẩn để san lấp nền sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định và được đổ thải tại Bãi đổ thải vật liệu xây dựng xã Ngũ Chi Sơn, tỉnh Lào Cai (Bãi đổ thải vật liệu xây dựng huyện Sa Pa tại xã bản Khoang cũ).

- Chất thải rắn xây dựng trong quá trình thi công dự án:

+ Các loại chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công sẽ được tiến hành thu gom và phân loại tại nguồn, sau đó tập trung về khu vực tập kết đã được quy hoạch theo các nhóm và xử lý như sau:

+ Các loại chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế như sắt thép vụn, bao giấy (bao xi măng), thùng nhựa, dây nhựa,... được tách riêng để bán cho các cơ sở tái chế. Vị trí lưu trữ tạm thời tại khu vực vị trí tập kết số 01 của dự án. Khi số lượng đủ lớn sẽ chuyển giao cho đơn vị thu mua.

+ Đất đá thải, gạch vỡ dư thừa được tận dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng khu vực Dự án và được lưu trữ tại khu vực vị trí tập kết số 01 và số 02, khu vực lưu trữ được quây tôn và phủ bạt để tránh phát tán bụi.

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

+ Các loại chất thải rắn không thể tận dụng được thu gom, lưu giữ sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định và được đổ thải tại Bãi đổ thải vật liệu xây dựng xã Ngũ Chỉ Sơn, tỉnh Lào Cai (Bãi đổ thải vật liệu xây dựng huyện Sa Pa tại xã bản Khoang cũ).

+ Che chắn các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu để giảm phát sinh chất thải rắn rơi vãi trên đường vận chuyển.

+ Bố trí công nhân vệ sinh chuyên thu gom các loại chất thải rắn phát sinh.

Giám sát thường xuyên để đảm bảo khối lượng đất, đá đào đắp hoặc cát gạch, vữa đổ nát, bê tông thừa bị đẩy, rửa trôi rơi xuống mương, khe rãnh của khu vực.

*** Thu gom và xử lý chất thải nguy hại**

- Thu gom toàn bộ các loại chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng, phân loại và lưu giữ trong 04 thùng chuyên dụng có nắp đậy dung tích 240 lít tại công trường thi công.

- Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại tạm thời trên công trường thi công, vị trí tại khu vực giáp công dự án, diện tích kho chứa 12 m² (tháo dỡ sau khi kết thúc thi công), bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn dấu hiệu cảnh báo và hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Kho lưu chứa có kết cấu sàn bê tông, có mái che, được trang bị các thiết bị phòng cháy chữa, có các loại vật liệu hấp phụ như cát khô, mùn cưa..., xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng. Có biển báo theo quy định của TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều.

- Lập tổ thu gom các CTNH định kỳ 1 lần/ngày;

- Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng xử lý CTNH.

*** Bùn thải từ nhà vệ sinh di động**

Thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn thu gom và xử lý định kỳ, tần suất thu gom xử lý 7 ngày/lần.

c) Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý bụi và khí thải

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động thi công**

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 2,0 m xung quanh khu vực công trường. Lắp đặt lưới chắn khi thi công ở những tòa nhà 3 tầng trở lên.



Hình 8: Hình minh họa lắp đặt rào tôn xung quanh dự án

- Các phương tiện chuyên chở vật liệu san lấp, vật liệu thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm Việt Nam; che phủ bạt kín khi vận chuyển, không để rơi rớt vật liệu, không chở quá tải trọng cho phép.

- Bố trí cầu rửa xe tại công ra/vào khu vực thi công.

- Không vận hành các loại máy móc, thiết bị vào ban đêm, giờ nghỉ trưa của người dân nhằm tránh tiếng ồn làm ảnh hưởng đến cuộc sống người dân xung quanh khu vực Dự án.

- Sử dụng các loại máy thi công đúng công suất để hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến công trình lân cận và dân cư xung quanh.

- Phân bố kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị thi công hoạt động cùng lúc.

- Lựa chọn các đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại, kỹ thuật cao.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị các loại máy móc đảm bảo đạt yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào vận hành.

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường.

- Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng. Đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất gây ô nhiễm khác ra môi trường.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, xe chuyên chở được phủ kín để không làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu, hạn chế phát sinh bụi. Không chở vật liệu rời quá đầy, quá tải.

- Tưới nước xung quanh khu vực công trường, các trục đường chạy qua khu vực dự án vào những ngày trời nắng nóng và có gió lớn để hạn chế phát sinh bụi.

- Bố trí công nhân quét dọn nguyên vật liệu rơi vãi trên tuyến đường ra vào Dự án.

- Bố trí bãi tập kết nguyên vật liệu được che phủ hợp lý.

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh do hoạt động đào đắp, vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu xây dựng**

- *Bụi và khí từ quá trình vận chuyển nguyên liệu, vận chuyển đổ thải*

+ Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định của máy móc, nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

+ Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị trong quá trình thi công xây dựng, đảm bảo các phương tiện, thiết bị luôn hoạt động tốt để giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát sinh.

+ Thực hiện các biện pháp an toàn giao thông khi cho xe lưu thông trên các tuyến đường phục vụ quá trình thi công dự án: Sử dụng xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp, người điều khiển phải có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

+ Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu tại địa bàn và các nguồn cung cấp xung quanh khu vực thực hiện dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu, giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

nguy cơ xảy ra các sự cố.

+ Các xe vận chuyển được che chắn, phủ bạt kín tránh rơi vãi nguyên vật liệu dọc đường sẽ làm tăng nồng độ bụi.

+ Do dự án nằm gần đường Quốc lộ 4D, nhiều phương tiện đi lại, để giảm thiểu nguồn tác động do vận chuyển nguyên vật liệu, chủ đầu tư sẽ xin ý kiến chính quyền địa phương về phương án cho phép vận chuyển vào ban đêm, thời gian vận chuyển từ 21h00 – 6h00 ngày hôm sau.

+ Tiến hành phun nước dập bụi trên các tuyến đường trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ thi công, tần suất 2 lần/ngày.

+ Hàng ngày vệ sinh đất, cát,... vật liệu xây dựng rơi vãi trên tuyến trên tuyến đường từ dự án đến nút giao với đường Quốc lộ 4D trong phạm vi 500m kể từ nút giao này.

+ Tại cổng ra của công trường dự án sẽ bố trí 01 cầu rửa xe. Các phương tiện đi ra khỏi công trường được phun rửa xe.

+ Dự án sử dụng loại vòi phun áp lực chuyên dụng không tạo mù.

+ Lưu lượng nước rửa cho mỗi xe là 250 lít

+ Thời gian rửa: từ 5-10 phút.

Nguồn nước cấp cho cầu rửa xe được lấy từ nguồn nước sạch của dự án.

Bùn cặn: bùn phát sinh từ hệ thống đường ống, bể chứa nước cầu rửa xe, hồ thu lắng: định kỳ 3-6 tháng sẽ tiến hành nạo vét bùn cặn. Hoạt động nạo vét bùn cặn và vận chuyển bùn thải đơn vị thi công sẽ thuê đơn vị có chức năng và thiết bị chuyên dụng để nạo vét bùn.

+ Phun nước chống bụi (2 lần/ngày) vào các ngày nắng nóng, gió mạnh tại các khu vực xây dựng phát sinh ra nhiều bụi.

- *Che phủ, chắn ngăn ngừa phát tán bụi khu vực tập kết VLXD:*

+ Các bạt dứa che đậy bãi tập kết nguyên VLXD, bãi phế thải, xe thùng vận chuyển đất đá, VLXD,...

+ Phương án tập kết, che chắn nguyên, vật liệu: Sử dụng tường rào bằng tôn cao 2,0m để vây chắn quanh công trường sẽ làm giảm bụi phát tán ra các khu vực xung quanh.

+ Khi xây dựng tòa nhà ở cao tầng lên cao trên 5m sẽ tiến hành dựng lưới đỡ nhằm ngăn chặn vật liệu xây dựng rơi từ trên cao xuống gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

+ Sử dụng phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn khí thải và yêu cầu vận chuyển: Các phương tiện vận chuyển đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo quy định chung; vật liệu chuyên chở trên xe cần được che chắn bằng bạt, bạt sử dụng là vải bạt đầu được buộc chặt vào thành xe để bạt không bay, tránh phát tán bụi, đảm bảo không làm rơi vãi nguyên, vật liệu. Thời gian vận chuyển là 21h - 6h sáng hôm sau. Không sử dụng xe vận chuyển quá cũ nhằm giảm tiếng ồn và lượng khí thải vào môi trường. Chỉ sử dụng các phương tiện đã đăng kiểm đạt tiêu chuẩn theo luật định (TCVN 6438:2001).

+ Tổ chức các đội chuyên trách thu dọn các vật liệu rơi vãi tại xung quanh khu vực công trường và các khu vực phụ cận;

+ Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên lao động trực tiếp tại công trường (kính, mũ, khẩu trang, nút tai), nhằm giảm thiểu các tác động của

bụi đến sức khỏe của người lao động.

*** Bụi và khí từ quá trình đào đắp, xây dựng các hạng mục công trình**

- Sử dụng các máy thi công mới, phát thải lượng khí ít.

- Tiến hành thi công tập trung, thi công dứt điểm từng công đoạn, tránh kéo dài thời gian.

- Có kế hoạch thi công các hạng mục và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.

- Sử dụng tường tôn cao 2m bao quanh công trường xây dựng. Khi xây dựng tòa nhà ở cao tầng lên cao trên 5m sẽ tiến hành dựng lưới đỡ nhằm ngăn chặn vật liệu xây dựng rơi từ trên cao xuống gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công ở mức tối đa.

- Hạn chế sử dụng đồng thời nhiều loại máy móc trên khu vực công trường.

- Phế liệu thải trong quá trình thi công xây dựng chưa được vận chuyển được phủ bạt kín nhằm hạn chế bụi phát sinh khi có gió.

Quá trình thi công sẽ được giám sát định kỳ nhằm bảo đảm chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn này vẫn đạt tiêu chuẩn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT.

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của các thiết bị thi công**

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị xây dựng phải được kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ;

- Xây dựng kế hoạch, tiến độ, tổ chức thi công hợp lý, tính toán và sử dụng đúng số lượng máy móc thiết bị để hạn chế tối đa mức độ gây tác động đến môi trường không khí khu vực;

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên lao động trực tiếp tại công trường (kính, mũ, khẩu trang, nút tai), nhằm giảm thiểu các tác động của bụi, khí thải đến sức khỏe của người lao động.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động từ quá trình sơn, hàn**

Do quá trình hàn và sơn hoàn thiện chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, khí thải phân tán trong khu vực khá rộng nên chủ yếu tác động đến người công nhân hàn và sơn trực tiếp.

- Để giảm thiểu tác động do quá trình hàn gây ra, chủ dự án thực hiện một số biện pháp sau:

+ Quá trình hàn, che chắn bằng các vật liệu không cháy hoặc di chuyển các vật liệu dễ cháy ra khỏi khu vực hàn cắt (tối thiểu 10m).

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp hàn.

+ Che chắn khu vực hàn bằng các vật liệu không cháy nhằm hạn chế tác động do quá trình hàn gây ra đối với khu vực xung quanh.

- Đối với quá trình sơn:

+ Thực hiện quy trình sơn đúng kỹ thuật. Sử dụng sơn đã được pha sẵn để hạn chế phát thải tại công trường. Sử dụng các loại sơn gốc nước thân thiện với môi trường, không ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động.

+ Vào những ngày gió to không tiến hành sơn phía bên ngoài tường. Công nhân làm việc trực tiếp được trang bị kính mắt, khẩu trang hoạt tính, bảo hộ lao động...

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ các nguồn khác**

- Thực hiện trang bị bảo hộ lao động đối với công nhân tham gia trực tiếp các hoạt động thi công có phát sinh khí thải.

- Thực hiện kiểm tra sức khỏe định kỳ đối với các công nhân tham gia thi công, đảm bảo chế độ nghỉ dưỡng hợp lý nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với sức khỏe của công nhân lao động.

- Phối hợp với chính quyền địa phương, các đơn vị chức năng thực hiện phân luồng lưu thông trong giờ cao điểm.

- Nghiêm cấm mọi hành vi đốt dầu mỡ thải, rác thải sinh hoạt, nhựa, cao su và các loại chất thải khác tại công trường thi công hoặc xả trực tiếp nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý vào môi trường.

- *Đánh giá biện pháp:* Các biện pháp giảm thiểu này đều có tính khả thi cao, đơn giản, dễ thực hiện, phù hợp với khả năng của nhà thầu, có hiệu quả nếu được giám sát chặt chẽ và nghiêm túc. Tuy nhiên các tác động đó chỉ có thể giảm thiểu, không thể khắc phục triệt để được.

- *Ưu điểm:* Các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

- *Nhược điểm:* Chỉ giảm thiểu được lượng bụi phát sinh từ dự án, không giảm thiểu được hàm lượng bụi phát sinh từ các hoạt động của các dự án khác tạo nên.

- *Hiệu quả của các biện pháp:* Việc tiến hành che phủ, phun ẩm trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng và đất thải dễ thực hiện và có tính khả thi cao. Các biện pháp đề xuất dựa trên nguyên tắc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn là hiệu quả, khả thi và cho hiệu quả cao. Để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất, chi phí thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được đưa vào các điều khoản hợp đồng đối với nhà thầu và đơn vị thi công.

e. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

*** Các công trình, biện pháp giảm ồn, rung**

Quanh khu vực dự án là khu vực cách xa khu dân cư, nhưng để đảm bảo giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và rung động trong quá trình xây dựng công trình đến khu vực lân cận xung quanh, chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu xây dựng phải áp dụng các biện pháp sau:

- Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn trong thi công như xe lu, máy xúc chỉ được phép làm việc vào ban ngày trừ giờ nghỉ trưa. Bố trí thời gian làm việc hợp lý.

- Đối với những phương tiện vận chuyển chất thải rắn, nguyên vật liệu trong quá trình thi công, hạn chế các tiếng động lớn vào ban đêm (từ 22h đến 6h).

- Sử dụng và bảo dưỡng thiết bị định kỳ; tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất, tránh gây ảnh hưởng tới các đối tượng xung quanh.

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án và các khu dân cư tập trung. Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn trong thi công như xe lu, máy xúc làm việc trong thời gian hợp lý.

- Các lái xe được tuyên truyền để có hành vi đúng như tắt máy, không nhấn còi hơi khi không cần thiết.

- Không tiến hành thi công trong giờ nghỉ của công nhân.

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

- Trang bị cho công nhân xây dựng các phương tiện bảo hộ lao động (mũ bảo hiểm, chụp tai,...) để chống ồn, đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

** Vị trí và thời gian thực hiện*

- Vị trí thực hiện: trong phạm vi khu vực thi công xây dựng của dự án.

- Thời gian thực hiện: trong suốt quá trình thực hiện thi công.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân**

Để tránh xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương các biện pháp dưới đây sẽ được nhà thầu xây dựng áp dụng:

- Giáo dục thường xuyên cho công nhân về quan hệ với địa phương;

- Có các nội quy trên công trường, đăng ký tạm trú cho công nhân, sử dụng nguồn công nhân tại địa phương.

Để phòng tránh lây lan bệnh tật từ công nhân xây dựng đến người dân địa phương và ngược lại, Nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thành lập 1 phòng y tế với 1 nhân viên y tế chịu trách nhiệm chăm sóc sức khỏe, phòng ngừa các bệnh truyền nhiễm và xử lý tai nạn lao động kịp thời cho công nhân làm việc tại công trường;

- Tuyên truyền các biện pháp phòng ngừa bệnh truyền nhiễm (kể cả HIV/AIDS) cho công nhân xây dựng;

- Phối hợp với cơ quan y tế địa phương trong phòng chống dịch bệnh và chăm sóc sức khỏe cho công nhân khi xảy ra trường hợp công nhân mắc bệnh.

Bên cạnh đó để đảm bảo an ninh tại công trường, chủ đầu tư nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ra vào công trường phải đeo thẻ để kiểm soát.

- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút và các tệ nạn xã hội khác trong đội ngũ công nhân.

- Kiến nghị và hỗ trợ địa phương tăng cường cán bộ quản lý an ninh, trật tự tại địa phương.

- Tổ chức ghi chép nhật ký theo dõi mọi hoạt động trên công trường.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động tới giao thông khu vực**

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sẽ có thùng chuyên chở kín, không được để rơi vãi ra đường, trong trường hợp làm rơi vãi ra đường sẽ tiến hành dọn sạch ngay. Tránh vận chuyển vật liệu thi công vào giờ cao điểm.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện phân làn, phân luồng giao thông đảm bảo an toàn giao thông theo quy định.

- Thiết lập đường dây nóng để kịp thời tiếp nhận mọi thông tin về việc rơi vãi nguyên vật liệu trên đường chuyên chở.

- Tuyên truyền, giáo dục lái xe ý thức chấp hành luật giao thông đường bộ, đồng thời, có các biện pháp khen thưởng - kỷ luật đối với lái xe vi phạm luật giao thông đường bộ.

- Yêu cầu các nhà thầu cam kết không chở VLXD, thiết bị máy móc vượt quá tải trọng của xe.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động khi thi công phần móng chống sụt lún và nứt gãy các công trình lân cận**

Để hạn chế tác động xảy ra trong quá trình thi công nền móng sẽ gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Khi xây dựng công trình cần phải lưu ý để đưa ra được giải pháp hợp lý trong việc thi công đào móng và các công trình ngầm, xây dựng hệ thống thoát nước, xử lý ngập úng tại các khu vực trũng, hay xảy ra ngập lụt khi có mưa to kéo dài, công trình. Trước khi triển khai thi công xây dựng các hạng mục Chủ đầu tư sẽ kết hợp cùng với đơn vị thi công tiến hành khảo sát hiện trạng của các công trình xung quanh khu vực dự án trước khi tiến hành thi công và ghi nhận nhằm xác định sự thay đổi của công trình do tác động từ hoạt động thi công. Sau đó căn cứ trên những thay đổi của công trình mà chủ dự án sẽ tiến hành bồi thường thích hợp.

*** Các công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường giai đoạn thi công xây dựng dự án**

- An toàn lao động

- + Đào tạo an toàn lao động cho tất cả công nhân làm việc tại công trường;
- + Xây dựng nội quy lao động tại các khu vực xây dựng;
- + Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định cho từng công nhân theo từng công việc đặc thù;
- + Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng để bảo đảm an toàn cho các máy móc thiết bị làm việc trên công trường.

- An toàn về giao thông

- + Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao.
- + Phối hợp cùng chính quyền địa phương thực hiện phân làn, phân luồng giao thông đảm bảo an toàn giao thông theo quy định.
- + Trong quá trình thi công xây dựng, công nhân sẽ tuân thủ chặt chẽ những biện pháp đã quy định nhằm đảm bảo an toàn cho chính công nhân và cả cộng đồng dân cư xung quanh.

+ Có hệ thống cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra vào công trường, tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn.

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

2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải giai đoạn vận hành dự án

A. Hệ thống thoát nước cho công trình là hệ thống thoát nước riêng biệt:

- Hệ thống thu gom nước thải (tách riêng với hệ thống thu gom nước thải và thoát nước mưa):

- Xây dựng trạm xử lý nước thải (XLNT) số 01 công suất 600 m³/ngày đêm. Trạm XLNT được đầu tư xây dựng theo phân kỳ đầu tư của Dự án. Nước thải sau xử lý phải đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột A (F_≤2000 m³/ngày) sau đó xả ra điểm xả số 1 có tọa độ: X = 402160.32; Y = 2473670.56 (hệ tọa độ VN2000).

+ Việc phân kỳ đầu tư các module xử lý nước thải được thực hiện như sau:

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

++ Phần xây dựng : Xây dựng full 100% hạng mục xây dựng phục vụ công suất xử lý trung bình 600 m³/ngày đêm.

++ Phần thiết bị : Thiết bị công nghệ đầu tư full 100% thiết bị phục vụ cho trạm hoạt động luân phiên. Riêng cụm màng lọc MBR được đầu tư thành 2 phân kỳ (mỗi phân kỳ (mỗi module màng MBR) tương ứng công suất 300 m³/ngày đêm).

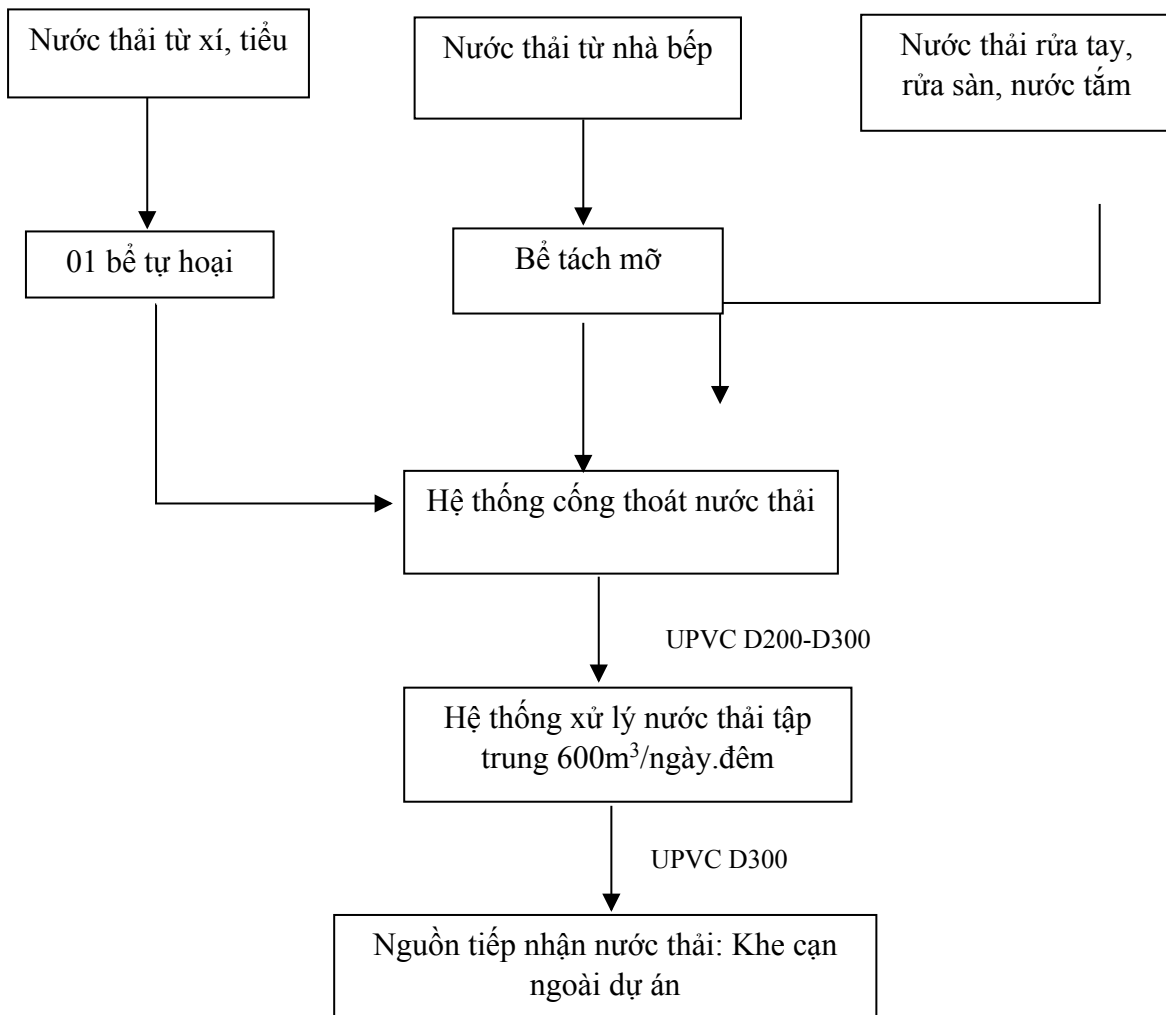
- Các nguồn phát sinh nước thải trong dự án:

+ Nguồn nước thải từ hệ thống thoát nước rửa tay, rửa sàn, nước tắm của các căn liền kề, căn biệt thự, của khu dịch vụ thương mại, khu trường liên cấp (tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.

+ Nguồn nước thải từ nhà bếp của các căn liền kề, căn biệt thự, của khu dịch vụ thương mại, khu trường liên cấp (tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.

+ Nguồn nước thải từ hệ thống thoát nước xí tiểu của các căn liền kề, căn biệt thự, của khu dịch vụ thương mại, khu trường liên cấp (tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.

- Hệ thống thoát nước mưa.



Hình 9: Hệ thống thu gom nước thải

Dự án đã được chấp thuận đầu nối các điểm thoát nước mặt, nước thải tại văn bản số 419/UBND-KTHTĐT ngày 05/2/2026 của UBND phường Sa Pa về việc thống nhất

điểm đầu nối hệ thống thoát nước dự án Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quý Hồ, tại phường Sa Pa, tỉnh Lào Cai.

a. Thoát nước rửa và nước bếp

Hệ thống thoát nước rửa và nước bếp bao gồm:

- Thoát nước rửa từ các khu vệ sinh của căn liền kề, căn biệt thự, của khu dịch vụ thương mại, khu trường liên cấp (tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.
- Thoát nước bếp của căn liền kề, căn biệt thự, của khu dịch vụ thương mại, của khu trường liên cấp (tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.

Nước rửa từ khu vệ sinh của các khu nhà liền kề, căn biệt thự, khu dịch vụ thương mại, khu trường học được thu vào các ống đứng thoát nước rửa, các ống đứng thoát nước rửa được dẫn trực tiếp về hệ thống cống thoát nước thải D200-D300mm. Nước thải từ hệ thống cống này được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung số 01 600 m³/ng.đêm của dự án. Nước thải sau khi xử lý đạt cột A, QCVN 14:2025/BNNMT ($F \leq 2000$ m³/ngày).

Nước bếp của các khu nhà liền kề, căn biệt thự, khu dịch vụ thương mại, khu trường học được xử lý qua bể tách dầu mỡ sau đó được thu vào các ống đứng thoát nước rửa, các ống đứng thoát nước rửa được dẫn trực tiếp về hệ thống cống thoát nước thải D200-D300mm. Nước thải từ hệ thống cống này được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung số 01 600 m³/ng.đêm của dự án. Nước thải sau khi xử lý đạt cột A, QCVN 14:2025/BNNMT ($F \leq 2000$ m³/ngày).

+ Bố trí các hố ga trên mạng lưới được đặt tại các điểm cống thoát nước thải thay đổi hướng, thay đổi đường kính, độ dốc và trước các công trình để thu nước thải. Trên các đoạn ống cống đặt thẳng, theo một khoảng cách nhất định sẽ xây dựng hố ga có khoảng các tùy thuộc vào đường kính đảm bảo theo quy định.

+ Trên mạng lưới bố trí các hố ga thu thăm nước thải tại vị trí 02 căn hộ để thu gom nước thải từ trong công trình ra bên ngoài.

+ Do địa hình phân tán dốc cục bộ, chủ đầu tư bố trí 03 trạm bơm nước thải để đảm bảo đưa nước thải về trạm xử lý nước thải tập trung.

b. Thoát nước xí tiêu

Hệ thống thoát nước xí, tiêu bao gồm:

- Nước xí tiêu từ nhà vệ sinh của căn liền kề, căn biệt thự.
- Nước xí tiêu từ nhà vệ sinh của khu dịch vụ thương mại.
- Nước xí tiêu từ nhà vệ sinh của khu trường liên cấp (tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.

+ Nước thải xí tiêu được xử lý cục bộ qua bể phốt trong từng công trình, sau đó được thu gom vào tuyến ống cống D200-D300mm đưa về trạm xử lý tập trung 600m³/ngày đêm.

- Nước thải sau đó được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt Cột A đúng theo tiêu chuẩn quy phạm hiện hành (QCVN 14:2025/BTNMT - $F \leq 2000$ m³/ngày). sau đó nước được xả vào khe cạn bên ngoài dự án.

Bảng 1: Bảng khối lượng hệ thống thu gom nước thải

TT	Hạng mục	Đơn vị	Tổng
----	----------	--------	------

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

I	Ống uPVC	md	5531
1	Chiều dài ống uPVC D200	md	1,158.0
2	Chiều dài ống uPVC D300	md	4,373.0
II	Hố ga thu nước	Cái	316
1	Hố ga loại 1 (cao 1.0m)	Cái	58
2	Hố ga loại 2 (cao 1.0m)	Cái	209
3	Hố ga loại 3 (cao 1.5m)	Cái	15
4	Hố ga loại 4 (cao 2.6m)	Cái	20
5	Hố ga chuyển bậc loại 5 (cao 6.0m)	Cái	13
6	Hố ga chuyển bậc loại 6 (cao 5.0m)	Cái	1
III	Trạm bơm	Cái	3

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở)

c. Thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng với hệ thống thoát nước thải.
- Hệ thống thoát nước mưa được đảm bảo với nguyên tắc tự chảy, phải đảm bảo thoát được nước mặt đường, thoát nước của lưu vực.

- Triệt để lợi dụng địa hình để xây dựng hệ thống thoát nước, đảm bảo thu nước mưa nhanh nhất. Ưu tiên hướng thoát nước theo tự nhiên, hạn chế đổi dòng phá vỡ lưu vực hiện trạng.

- Thiết kế hệ thống các cống trực sử dụng kết hợp cống hộp B1500mm, B2000mm tại các vị trí tụ thủy để đầu xả nước mặt ra các khe tự nhiên và hang các to.

- Thiết kế hệ thống rãnh B600mm, B800mm, B1000mm kết hợp với cống tròn D750mm, D1000mm chạy dọc các tuyến đường để thu nước mặt đường, mặt bằng, nước mặt sau thu gom sẽ được đầu xả vào các tuyến cống trực trong đồ án.

- Khu vực dự án được thiết kế thành 1 lưu vực thoát nước độc lập, nước mưa được thug om qua các ga thu, thăm, thăm thu kết hợp bố trí trên đường và chuyển tải bằng hệ thống rãnh và cống hộp BTCT, cuối cùng được xả ra với các cửa xả bố trí ra khu vực khe, suối. Trên toàn bộ khu đô thị giai đoạn 1 sẽ bố trí 03 cửa xả. Có hệ thống cống hộp B= BxH =2x3x2m, chiều dài 451m được bố trí thoát nước thừ hồ nhanh tạo ra khe, suối liền kề với khu vực vành đai của khu đô thị.

- Hệ thống cống thoát nước mưa được thiết kế xây dựng bằng rãnh BTCT, cống hộp BTCT chịu lực đúc sẵn kết hợp với rãnh thu nước ghi gang. Trên hệ thống thoát nước có bố trí các công trình kỹ thuật như: giếng thu nước mưa, giếng kiểm tra... theo quy định hiện hành. Cống được nối theo phương pháp nổi đỉnh.

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế đến từng ô xây dựng công trình.

*** Hồ ga nước mưa:**

- Các hồ ga trên tuyến thoát nước mưa được bố trí phụ thuộc vào độ dốc dọc của đường, các vị trí đổi hướng dòng chảy, thay đổi đường kính và các điểm tụ thủy. Khoảng cách hồ ga trung bình từ 16 – 40m.

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"*

- Ga thu nước mưa được bố trí dưới lòng đường tại vị trí sát mép bó vỉa. Đáy ga bằng BTCT, bê tông B15 (M200) đá 1x2, được đặt trên lớp móng BTXM B10 (M150) đã 2x4 dày 10cm. Thân ga sử dụng BTCT, bê tông B15 (M200) đá 1x2. Mỗi nối xung quanh cống và thân ga được chèn vữa xi măng đàn hồi, chống thấm B15 (M200). Lưới chắn rác sử dụng vật liệu composite, cao độ mặt lưới chắn rác thấp hơn đan rãnh từ 1-2 cm.

- Ga thăm được bố trí dưới lòng đường tại vị trí giao cắt của mạng lưới thoát nước. Đáy ga bằng BTCT, bê tông B15 (M200) đá 1x2, được đặt trên lớp móng BTXM B10 (M150) đã 2x4 dày 10cm. Thân ga sử dụng BTCT, bê tông B15 (M200) đá 1x2. Mỗi nối xung quanh cống và thân ga được chèn vữa xi măng đàn hồi, chống thấm B15 (M200). Lưới chắn rác sử dụng vật liệu composite, cao độ mặt ga bằng cao độ hoàn thiện mặt đường.

- Nối cống bằng mỗi nối miệng bát. Bên trong miệng bát chèn đai cao su, bên ngoài đổ đai bê tông xung quanh mỗi nối, bê tông B15 (M200).

*** Xử lý giao cắt cống thoát nước mưa và cống thoát nước thải:**

- Tại vị trí giao cắt hố ga xử lý giao cắt kiểu ga thăm, bên trong đó cống thoát nước thải đi xuyên qua thành ga.

- Ga giao cắt được bố trí dưới lòng đường tại vị trí giao cắt của mạng lưới thoát nước mưa và thoát nước thải. Đáy ga bằng BTCT, bê tông B15 (M200) đá 1x2, được đặt trên lớp móng BTXM B10 (M150) đã 2x4 dày 10cm. Thân ga sử dụng BTCT, bê tông B15 (M200) đá 1x2. Mỗi nối xung quanh cống và thân ga được chèn vữa xi măng đàn hồi, chống thấm B15 (M200). Lưới chắn rác sử dụng vật liệu composite, cao độ mặt lưới chắn rác thấp hơn đan rãnh từ 1- 2 cm.

Vị trí thoát nước mưa: Bố trí 03 điểm thoát nước mưa bằng cống B800mm và cống hộp BxH = 2x(2x3)m ra suối và khe tụ thủy liền kề với vành đai của khu đô thị.

Bảng 13: Bảng khối lượng hệ thống thoát nước mưa

TT	Hạng mục	Đơn vị	Tổng
I	Rãnh thoát nước	md	5137
1	Rãnh B600mm	md	3,944.0
2	Rãnh B800mm	md	633.0
3	Rãnh B1000mm	md	560
II	Cống hộp	Cái	914
1	Cống hộp B1500mm	md	266
2	Cống hộp B2000mm	md	197
3	Cống hộp B=2x(2x3)m	md	451
III	Hố ga thu nước	Cái	230
1	Hố ga loại 1 (cao 1.55m)	Cái	133
2	Hố ga loại 2 (cao 1.75m)	Cái	27

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

3	Hố ga loại 3 (cao 1.9m)	Cái	14
4	Hố ga loại 4 (cao 2.5m)	Cái	10
5	Hố ga loại 5 (cao 3.05m)	Cái	17
6	Hố ga chuyển bậc loại 6 (cao 5.5m)	Cái	5
7	Hố ga chuyển bậc loại 7 (cao 6.5m)	Cái	20
8	Hố ga chuyển bậc loại 8 (cao 7.0m)	Cái	4
IV	Song chắn rác	Cái	3
1	Song chắn rác tròn Composite D0.9m	Cái	230
2	Song chắn rác ghi gang 0.9x0.53m	Cái	230

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở)

B. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt

a. Bể tách dầu mỡ:

Khuyến khích các căn hộ liền kề, căn biệt thự, khu dịch vụ thương mại, trường học sử dụng các bể tách dầu mỡ gắn dưới chậu rửa đảm bảo thu, tách dầu mỡ khỏi nước thải trước khi dẫn tới hệ thống xử lý nước thải tập trung. Bể tách mỡ inox hay bể bẫy mỡ inox là bể có chức năng tách bỏ các phần dầu mỡ thừa có trong nước thải khi chúng ta rửa bát rửa bát đĩa và các đồ dùng nấu ăn tại gia đình và nhà hàng, giúp tránh bị tắc các đường ống nước, cống rãnh.

Bể tách mỡ inox có cấu tạo là 01 bể chính, bên trong có chia làm ba ngăn. Ở ngăn đầu tiên là ngăn đầu vào của nước thải, có thiết kế thêm giỏ lọc rác, để lọc lại các loại rác cứng. Các ngăn được ngăn cách nhau bằng tấm màn chắn, đây là bộ phận giúp lọc dầu mỡ thừa ở lại. Phần nắp bể được thiết kế với gioăng cao su để đảm bảo mùi hôi và nước không bị tràn ra ngoài. Sử dụng bể tách dầu mỡ cho quy mô hộ gia đình có thể tích từ 20 - 30 lít, quy mô nhà hàng, trường học bán trú, nội trú có thể tích từ 50-100 lít.



Hình 10: Cấu tạo bể tách dầu mỡ bằng inox

b. Hệ thống xử lý nước thải tập trung

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

Nước thải đi vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bao gồm nước thải sinh hoạt của căn liền kề, căn biệt thự, khu thương mại dịch vụ, trường học (trường liên cấp tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.

Bảng 2. Lưu lượng nước thải

STT	Mô tả	Đơn vị (m ³ /ngày)	Lưu lượng
1	Lưu lượng nước thải trung bình ngày	m ³ /ngày	480
2	Lưu lượng nước thải tối đa (k _{ngày} max=1,2)	m ³ /ngày	600

- Trạm xử lý nước thải tập trung số 01 có công suất 600 m³/ngày đêm.

Bảng 3. Tính chất nước thải đầu vào

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị đầu vào thiết kế
1	pH	-	5 – 9
2	BOD	mg/L	250
3	SS	mg/L	200
4	Amoni	mg/L	30
5	Photphat	mg/L	10
6	Dầu mỡ	mg/L	100

- Thông số thiết kế được tham khảo từ các khu dân cư tương tự ở Việt Nam.

- Chất lượng nước thải đầu ra sau khi qua Trạm xử lý nước thải đạt Quy chuẩn xả thải QCVN 14:2025/BTNMT, cột A (F≤2000m³/ngàyđêm) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

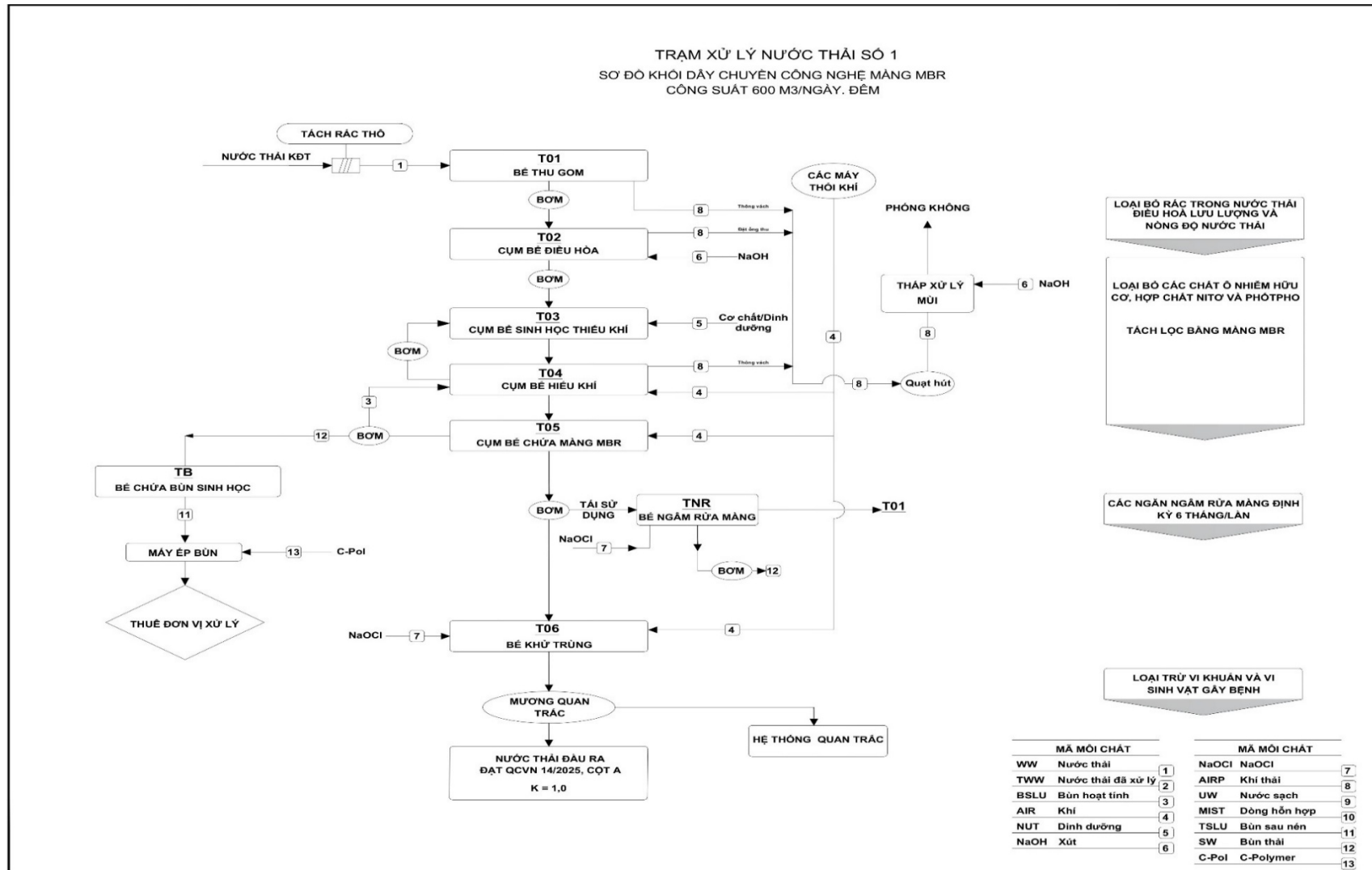
Bảng 16. Yêu cầu chất lượng nước thải sau xử lý

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn QCVN 14:2025/BTNMT, cột A (F≤2000m ³ /ngàyđêm)
1	pH	-	6-9
2	BOD	mg/l	≤ 25
3	COD	mg/l	≤ 50
4	TSS	mg/l	≤ 35
5	Amoni	mg/l	≤ 4,0
6	Tổng N	mg/l	≤ 25
7	Tổng P	mg/l	≤ 1,5
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 ml	≤ 3.000
9	Sunfua (S ²⁻)	mg/l	≤ 0,2

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn QCVN 14:2025/BTNMT, cột A (F≤2000m ³ /ngàyđêm)
10	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	≤ 10
11	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	≤ 3,0

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
 “Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”



Hình 11: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt

*** Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải:**

Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của dự án sử dụng phương pháp xử lý sinh học thiếu khí - hiếu khí kết hợp màng lọc sinh học MBR. Công nghệ này có khả năng xử lý các chất ô nhiễm có thể phân hủy hữu cơ (như BOD, COD, Nito, Phốt pho), đồng thời, việc sử dụng màng lọc sinh học làm tăng khả năng tách các phân tử là bùn vi sinh, cặn lơ lửng và các vi sinh vật gây bệnh ra khỏi dòng nước thải, tăng khả năng xử lý để nước đầu ra đạt bảng 1, cột A, QCVN 14:2025/BTNMT.

Trước cụm xử lý chính, có cụm xử lý sơ bộ để loại bỏ các chất rắn dễ lắng, giảm nồng độ ô nhiễm, tách rác, tách dầu mỡ cục bộ, điều hòa lưu lượng. Bước xử lý cuối cùng là khử trùng bằng Chlorine để xử lý chỉ tiêu coliform.

Bước 1 – Cụm xử lý sơ bộ

Trước khi được xả vào hệ thống thoát nước, nước thải tại từng căn liền kề, căn biệt thự, khu thương mại dịch vụ, trường học,... đã được lắng và xử lý sơ bộ tại bể tự hoại, bể tách dầu mỡ cục bộ đặt tại các tòa nhà tương ứng. Sau đó, nước thải theo hệ thống thoát nước chung của cả dự án và được chuyển về trạm xử lý nước thải tập trung của dự án qua 03 trạm bơm nước thải.

- Thiết bị tách rác thô và hồ thu gom (T01):

Tại đầu vào của bể gom nước thải có lắp đặt thiết bị tách rác cố định. Trong dòng nước thải đầu vào có những loại rác như cành cây, lá cây, các túi nilon. Những loại rác này không những không xử lý được mà còn gây tác động bất lợi đến các giai đoạn xử lý, ví dụ Chúng có thể làm tắc đầu hút của bơm, giảm công suất xử lý của hệ thống, hay gây cháy bơm... Thiết bị tách rác có tác dụng giữ lại rác thải kích thước lớn, giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các loại rác thải này trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Định kỳ, rác thải sẽ được vận chuyển và đem đi chôn lấp hợp vệ sinh.

Hồ thu gom có chức năng thu gom tất cả dòng nước thải từ kênh phân phối của dự án và thông qua bơm vận chuyển nước lên trạm xử lý nước thải tập trung.

- Thiết bị tách rác tinh:

Tại đầu vào bể điều hòa có lắp đặt thiết bị tách rác tinh (dạng tĩnh), với mắt lưới nhỏ hơn mắt lưới của thiết bị tách rác thô đặt tại bể gom nước thải, có tác dụng tách các vật rắn có kích thước nhỏ hơn.



Hình 12: Thiết bị rách rác tinh dạng tĩnh

- Cụm bể điều hòa (T02):

Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong dự án không đồng đều theo ngày và theo mùa. Nếu lưu lượng vào thời gian hoạt động cao điểm của Khu đô thị quá lớn sẽ ảnh hưởng rất lớn đến quá trình xử lý sau này làm chất lượng nước ra không đảm bảo (do không đủ thời gian cho quá trình xử lý), ngoài ra còn làm tắc nghẽn nguồn nước trong hệ thống thoát nước chung gây ô nhiễm cho toàn khu vực. Do vậy cần có bể điều hòa để điều hòa lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nguồn nước. Đồng thời, tại cụm bể điều hòa dưới tác dụng của chúng vi sinh hoạt động trong môi trường tùy nghi có khả năng oxy hóa các hợp chất hữu cơ (BOD, COD,..) được phân hủy tạo thành hợp chất đơn giản hơn.

Trong bể điều hòa được lắp đặt các thiết bị khuấy trộn nhằm điều hòa nồng độ ô nhiễm trước khi được bơm lên bể Anoxic (bể thiếu khí). Sử dụng thiết bị khuấy trộn chìm nhằm mục đích tiết kiệm năng lượng điện, giảm tiếng ồn hơn so với sử dụng máy thổi khí mà vẫn đảm bảo được vai trò đảo trộn của bể điều hòa.

Ngoài ra, tại bể điều hòa còn được lắp đặt hệ thống kiểm soát pH tự động (pH=6-9) (pH Controller). Hệ thống sẽ tự động đo giá trị pH của dòng thải online 24/24 và tự động điều khiển bơm định lượng hóa chất (NaOH) hoạt động khi cần thiết ổn định giá trị pH.

Sau khi dòng thải đã được điều hòa nồng độ ô nhiễm và ổn định giá trị pH phù hợp cho điều kiện phát triển của hệ vi sinh vật phía sau, dòng thải được bơm lên bể Anoxic bởi bơm điều hòa và được kiểm soát lưu lượng bởi đồng hồ đo lưu lượng điện từ. Hệ thống được cài đặt tự động để kiểm soát lưu lượng thông qua hệ thống điều khiển PLC.

Bước 2 – Cụm xử lý bằng hệ vi sinh (hệ thiếu khí và bể hiếu khí kết hợp màng lọc MBR)

Cụm xử lý sinh học gồm bể thiếu khí Anoxic, bể hiếu khí Aerotank và ngăn lọc màng sinh học MBR. Mục đích của cụm xử lý này là để xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ hòa tan có thể phân hủy sinh học như BOD, COD, TSS, Ni-tơ và Phốt-pho và một phần vi khuẩn gây bệnh.

- Cụm bể sinh học thiếu khí – Anoxic (T03):

Nước thải chảy vào bể này có dòng nước từ bể điều hòa sau khi kiểm soát pH (pH=6-9) bằng thiết bị online, nước bùn tuần hoàn từ bể hiếu khí kết hợp lọc màng. Hai dòng này sẽ được hòa trộn bởi máy khuấy chìm. Trong điều kiện thiếu khí và đảo trộn hoàn toàn duy trì lượng DO < 0,5 mg/l, cụm bể xảy ra quá trình khử nitrat hóa.

Quá trình trao đổi chất này được thực hiện bởi vi khuẩn nitrat, có trong 10 - 70% khối lượng vi khuẩn trong bùn hoạt tính. Đặc biệt, tốc độ khử nitrat dao động từ 0.04 đến 0.42 gN-NO₃⁻/g MLSS.ngày, giá trị F/M (chất hữu cơ/vi khuẩn) càng cao, tốc độ khử nitrat càng cao. Sau bể thiếu khí, nước thải chảy sang bể hiếu khí.

- Cụm bể sinh học hiếu khí – Aerotank (Oxic) (T04):

Tại bể Aerotank, các chất ô nhiễm trong nước thải được xử lý bởi các tác nhân là bùn hoạt tính lơ lửng kết hợp chủng vi sinh phân lập Biobug CH, Biobug N100, Biobug NH₃ và được cấp khí từ máy thổi khí thông qua hệ thống phân phối khí dạng bọt mịn được lắp đặt dưới đáy bể, cung cấp Oxy cần thiết cho quá trình cũng như khuấy trộn tăng khả năng tiếp xúc giữa Vi sinh vật với chất ô nhiễm. Nhờ vào sự kết hợp giữa vi sinh vật lơ lửng và vi sinh vật dính bám lơ lửng, đồng thời kết hợp quá trình hiếu khí – nitrat hóa và nitric

hóa với quá trình thiếu khí – khử nitrat và Nitric, nên hiệu quả xử lý COD, BOD và Nitơ của bể Aerotank có thể đạt được 80 - 90 % so với hàm lượng đầu vào.

- Cụm lọc màng sinh học – MBR (T05):

Dòng nước kết hợp bùn hoạt tính sau xử lý hiếu khí chảy sang bể chứa lọc màng MBR. Bể lọc màng có chức năng cơ bản (thay thế bể lắng vi sinh truyền thống) nhằm tách bùn hoạt tính và nước trong sau xử lý.

Màng MBR được cấu tạo từ vật liệu PVDF, có kích thước mao màng cực nhỏ 0.01 – 0.4 μm nên dễ dàng phân tách giữa pha rắn và pha lỏng, nhờ kích thước rất nhỏ của các khe lọc trên sợi màng nên chỉ có thể cho phân tử nước đi qua và một số chất hữu cơ, vô cơ hòa tan đi qua, ngay cả hệ vi sinh vật bám dính cũng không thể đi qua được do vậy nước sau khi đi qua màng MBR luôn ổn định.

Để duy trì trạng thái hoạt động tốt của màng và lượng nước thẩm thấu qua màng ở lưu lượng cao, màng MBR được lập trình một chế hoạt động bao gồm 2 chu trình lọc và rửa song song. Chu trình lọc thường hoạt động khoảng 10 phút và chu trình rửa hoạt động khoảng 2-3 phút.

Nước thải trong bể MBR được thẩm thấu qua màng nhờ áp suất âm của bơm sau đó được dẫn về bể khử trùng và thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Bùn sinh ra trong quá trình xử lý sẽ được định kỳ thải bỏ về bể chứa bùn.

Cụm bể màng lắp đặt tương ứng 02 module màng phục vụ nhu cầu xử lý trung bình (50% công suất). Cụ thể như sau:

- Module 1: lắp đặt module màng 20 tấm;
- Module 2: lắp đặt module màng 20 tấm;

Bước 3 – Cụm xử lý hoàn thiện

Công đoạn này sẽ tiếp tục xử lý các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải để đảm bảo nước thải đầu ra đạt bảng 1, cột A, QCVN 14:2025/BTNMT.

- Hệ khử trùng – Bể khử trùng (T06):

Hầu hết các bước xử lý trước (như lắng lọc, vi sinh thiếu và hiếu khí) không xử lý được vi sinh vật. Đến công đoạn lọc màng sinh học MBR, thông qua kích thước mao màng rất nhỏ một phân vi sinh vật (trong đó có các loại vi sinh vật gây bệnh) bị giữ lại. Để hoàn thành quá trình xử lý, cần phải sử dụng thêm một loại hóa chất có khả năng tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh.

Tại bể khử trùng dung dịch Chlorine (chất oxy hóa mạnh) được bổ sung vào để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh.

- Hệ quan trắc tự động:

Căn cứ theo Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025. Trạm xử lý nước thải có lưu lượng xả thải tối đa 600m³/ngàyđêm định hướng phát triển bền vững thì cần có trạm quan trắc tự động, liên tục.

Vì vậy, nước thải sau xử lý được đưa qua trạm quan trắc tự động trước khi thải ra môi trường. Các chỉ tiêu quan trắc tự động bao gồm: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), nhiệt độ, pH, COD, TSS và Amoni.

Hệ thống đo đạc, thu thập, lưu trữ và quản lý dữ liệu, truyền tín hiệu về cơ quan quản lý (Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Lào Cai) đảm bảo đáp ứng theo yêu cầu kỹ thuật và quản lý vận hành bảo trì theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT.

- Hệ xử lý bùn thải:

Bùn dư của quá trình xử lý sinh học sẽ được gom lại bể chứa bùn. Bể chứa bùn có nhiệm vụ lắng bùn, tách bùn với nước. Bùn sau khi được tách nước sẽ được bơm hút xử lý bằng phương pháp ép bùn.

Sau khi nén, bùn có độ ẩm giảm còn khoảng 97 – 98%. Như vậy, lượng bùn sinh học phát sinh từ hệ thống sẽ được bơm vào máy ép bùn để tách nước để thành bùn khô trước khi thải bỏ. Biện pháp tách nước bằng máy ép bùn cho sản phẩm có độ ẩm còn không 66 - 85%, tùy thuộc vào nồng độ bùn. Định kỳ sẽ tổ chức lấy mẫu phân tích các thông số QCVN 07:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

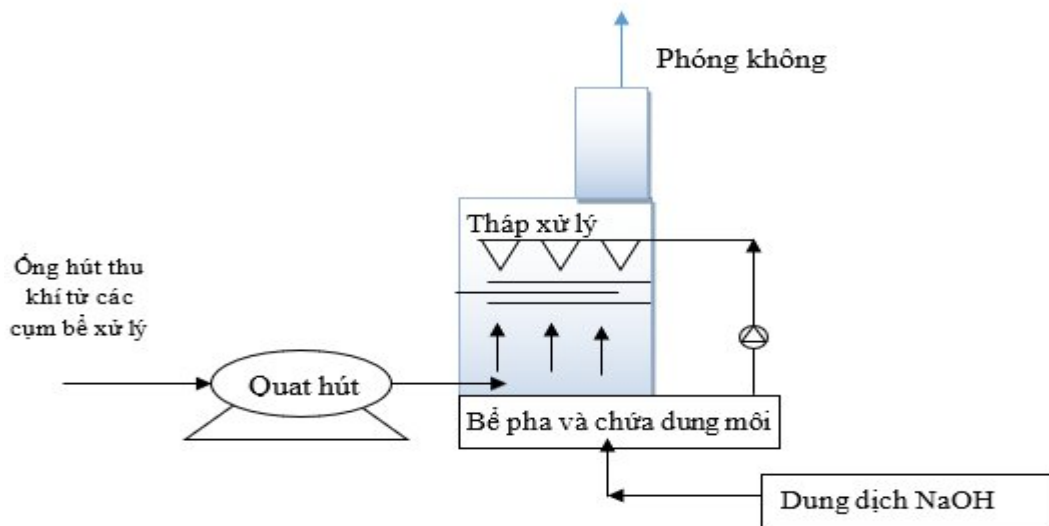
Nếu các chỉ tiêu không vượt ngưỡng nguy hại thì được vận chuyển đi xử lý theo quy định là chôn lấp tại ô chất thải rắn sinh hoạt thông thường hoặc làm nguyên liệu cho quy trình làm phân compost.

Nếu các chỉ tiêu vượt ngưỡng nguy hại thì chủ dự án cần phải thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định của pháp luật.

- Hệ thống xử lý mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Mùi phát sinh từ các bể xử lý do sản phẩm (Bể gom đầu vào, bể sinh học, bể nén bùn,...) sẽ được thu gom bằng các tuyến ống và hệ thống quạt hút về tháp xử lý mùi. Sau đó sẽ được phóng không. Khí thải phát sinh trong trạm xử lý chủ yếu là H₂S; HCl; CO₂, hơi Clo. Công nghệ xử lý mùi áp dụng: Hấp thụ bằng dung dịch vi sinh khử mùi Biobug WHC hoặc Xút.

Nguyên lý chung của phương pháp xử lý mùi hấp thụ như sau:



Hình 13: Xử lý mùi bằng phương pháp hấp thụ

Khí thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung sẽ được thu gom thông qua hệ thống đường ống PVC dưới lực hút của quạt. Quạt hút được tính toán với lưu lượng lớn

hơn lượng khí sinh ra để tạo áp suất âm trong các bể giảm thiểu phát tán mùi ra bên ngoài thông qua các cửa thăm trên mặt bể. Khí gây mùi từ đây sẽ được thổi vào tháp hấp thụ từ phía dưới đáy tháp đi lên. Dung dịch hóa chất hấp thụ (môi trường kiềm loãng) sẽ được phun từ phía trên tháp. Khí và dung dịch sẽ được tiếp xúc thông qua lớp đệm bố trí trong tháp để tăng cường quá trình tiếp xúc giữa 2 pha khí - lỏng. Quá trình hấp thụ hóa học sẽ xảy ra trong quá trình tiếp xúc pha này. Dung dịch sau khi đã hấp thụ sẽ được chứa trong bể chứa dung dịch tuần hoàn và đưa trở lại quá trình xử lý.

Cơ chế hoạt động của tháp hấp thụ là: Dòng khí có chứa các khí ô nhiễm như NH₃, CH₄, H₂S từ dưới chân tháp đi lên, dung môi Biobug WHC (Biosystems-Mỹ) được bơm qua thiết bị vòi sen chảy từ trên đỉnh tháp xuống, dòng khí đi lên tiếp xúc với nước khử mùi hôi trong khí thải. Chất hấp thụ là vi sinh chuyên xử lý mùi Biobug WHC (Biosystems-Mỹ) - sản phẩm được nhập khẩu từ Mỹ và mang lại hiệu quả xử lý mùi cao, được áp dụng rộng rãi ở thị trường Việt Nam (Hoặc dung môi là hóa chất phổ biến trên thị trường (NaOH – xút 99%).

Dung môi Biobug WHC (Biosystems-Mỹ) sẽ được định kỳ đưa vào bể chứa. Dung dịch sau hấp thụ khi đã bão hòa có thể được xả bớt về bể điều hòa để xử lý, nước sạch và hóa chất sẽ được bổ sung vào bể. Phần khí sạch trước khi thoát ra ngoài qua lớp than hoạt tính nhằm xử lý hấp phụ phần mùi còn lại trong khí thải.

- Hóa chất sử dụng:

STT	Hóa chất	Khối lượng sử dụng	Sử dụng
1	Xút (NaOH)	5,0kg/100m ³ /ngày	Cụm bể điều hòa
2	Methanol	8,0 kg/100m ³ /ngày	Cụm bể thiếu khí
3	NaOCl-Chlorine	100-200g/100 m ³ /ngày	Cụm bể khử trùng
4	Chất keo tụ PAC	300-500g/100m ³ /ngày	Lắng đọng những tạp chất lơ lửng trong khoảng nước giữa của bể bơi
5	Polymer cation	100-200g/100m ³ /ngày	Khuấy tạo bông cho máy ép bùn băng tải
6	Vi sinh khử mùi Biobug WHC	1.000ml/100m ³ /ngày	Tháp hấp thụ mùi của trạm xử lý nước thải

- Kiểm soát tiếng ồn của hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Các bơm sử dụng là bơm chìm, mixer khuấy trộn,... đặt ngập trong nước và trong bể, nên khi hoạt động sẽ tương đối êm và không tạo tiếng ồn.

Các bể được xây dựng kín, đặt chìm và nửa chìm so với mặt đất nên cũng giảm thiểu tiếng ồn do các thiết bị đặt trong bể gây ra.

Các thiết bị đặt cạn (máy thổi khí, bơm ly tâm quạt hút mùi, bơm tuần hoàn xử lý mùi, bơm định lượng hóa chất) đặt trong phòng kỹ thuật được xây tường gạch, hạn chế tiếng ồn thoát ra.

Các thiết bị đặt ngoài trời, được bố trí khu vực và khoảng cách hợp lý không có khả năng gây tiếng ồn cho khu vực xung quanh.

*** Phân kỳ xây dựng và lắp đặt trạm xử lý nước thải tập trung:**

- Hệ thống xử lý nước thải của Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quý Hồ được chia làm 2 phân kỳ:

+ Phân kỳ 1 (50% công suất): chạy thấp tải thiết bị theo biến tần; và một module màng MBR

+ Phân kỳ 2 (50% công suất) đảm bảo đạt tổng công suất thiết kế tương ứng trạm 1 là 600 m³/ngày.đêm.

- Công tác thực hiện dự án được phân tách như sau:

+ Các khối bể xử lý và hạ tầng phục vụ công tác của Trạm xử lý được thiết kế nhằm tiết kiệm diện tích nhưng vẫn đảm bảo hiệu quả xử lý. Cụ thể như sau:

- Cụm bể thu gom, bể điều hòa, bể sinh học, bể khử trùng, bể chứa bùn và cụm nhà điều hành: Xây dựng ban đầu phục vụ chung tương ứng cho dự án;

- Cụm bể chứa màng lọc MBR: chia làm 2 module màng MBR độc lập.

+ Thiết bị sẽ được lắp đặt chạy theo nhu cầu lưu lượng nước thải tiếp nhận của dự án từ thời điểm mới bắt đầu đến khi đạt full công suất 600 m³/ngày đêm. Cụ thể như sau:

- Thiết bị bể gom, bể điều hòa và các thiết bị khác đầu tư 100% ban đầu; chạy theo biến tần nhằm kiểm soát lưu lượng.

- Thiết bị màng lọc MBR đầu tư 2 module cho cả dự án, theo tiến độ như sau:

- Phân kỳ 1: 1 module 20 tấm màng MBR chạy với công suất trung bình 50% công suất thiết kế mỗi line;

- Phân kỳ 2: 1 module 20 tấm màng MBR chạy với công suất trung bình 50% công suất thiết kế mỗi line;

=> Đáp ứng yêu cầu nâng công suất theo nhu cầu thực tế của dự án.

- Chi tiết phân kỳ xây dựng và lắp đặt:

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

Bảng 17: Bảng chi tiết phân kỳ xây dựng và lắp đặt thiết bị

STT	HẠNG MỤC	PHÂN KỲ 1 (50% công suất thiết kế)		PHÂN KỲ 2 (50% công suất thiết kế)
		Xây dựng	Thiết bị công nghệ phân kỳ 1 (50% công suất thiết kế)	Thiết bị công nghệ phân kỳ 2 (50% công suất thiết kế)
1	Bể thu gom	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Thiết bị tách rác thô: Cho tổng công suất thiết kế + Bơm: Lắp đặt cho 100% công suất + Khớp nối : lắp đặt cho full công suất	-
2	Bể điều hòa	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Thiết bị tách rác tinh: Cho tổng công suất thiết kế + Lắp đặt thiết bị (Mixer, pH,...): Cho tổng công suất thiết kế + Bơm: Lắp đặt cho 100% công suất + Khớp nối : lắp đặt cho full công suất	-
3	Bể sinh học thiếu khí (Anoxic)	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Lắp đặt thiết bị Mixer: cho 100% công suất	-
4	Bể sinh học hiếu khí (Aerotank)	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Thiết bị thổi khí, hệ cấp khí và giàn phân phối khí: Cho 100% công suất thiết kế + Thiết bị khác: kiểm soát DO	-
5	Bể màng lọc MBR	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Thiết bị bơm nội tuần hoàn và bùn dư: Cho 100% công suất thiết kế	-
			+ Module màng MBR : 50% công suất	+ Module màng MBR : 50% công suất
6	Bể khử trùng	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Lắp đặt thiết bị 100% công suất	-
7	Hệ thu kiểm soát online	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Lắp đặt thiết bị 100% công suất	-

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

STT	HẠNG MỤC	PHÂN KỲ 1 (50% công suất thiết kế)		PHÂN KỲ 2 (50% công suất thiết kế)
		Xây dựng	Thiết bị công nghệ phân kỳ 1 (50% công suất thiết kế)	Thiết bị công nghệ phân kỳ 2 (50% công suất thiết kế)
8	Bể nén bùn	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Lắp đặt thiết bị máy ép bùn + Lắp đặt bơm rửa băng tải máy ép bùn	-
9	Nhà điều hành	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Được đầu tư phục vụ cho tổng công suất 600 m ³ /ngày + Thiết bị phục vụ nhu cầu vận hành trạm xử lý 600 m ³ /ngày	-
10	Hệ xử lý khí	Xây dựng đáp ứng cho full công suất	+ Được đầu tư đáp ứng nhu cầu xử lý lượng khí phát sinh cho full công suất mỗi trạm xử lý	-

*** Thông số ô nhiễm đầu vào cơ bản và quy chuẩn quy định làm cơ sở tính toán:**

THÔNG SỐ ĐẦU VÀO LỰA CHỌN TÍNH TOÁN

Qtb	Thời gian hoạt động	Qtb	Qtb	pH*	BOD	SS*	DM ĐTV	Amoni	Tổng N
(m3/ngày)	h/day	m3/h	m3/s		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
600	24	25	0,006944	7,5	250	250	65	60	80

Nguồn: Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sinh hoạt có tính chất tương tự

THÔNG SỐ ĐẦU RA (Cột A, QCVN 14:2025/BTNMT)

Qtb	Thời gian hoạt động	Qtb	Qtb	PH*	BOD	SS*	DM ĐTV	Amoni	Nitrat
(m3/ngày)	h/day	m3/h	m3/s		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
600	24	25	0,006944	0	30	50	10	4	25

*** Tổng hợp thông số bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung 600m³:**

- Các thông số bể được tính toán và có số liệu tương ứng kích thước sử dụng cụ thể như sau :

Bảng 18 : Bảng tổng hợp thông số thiết kế cụm bể xử lý nước thải 600m³

STT	Ký hiệu	Hạng mục	Số bể	Dài (D), m	Rộng R, m	Diện tích (S) m ²	Chiều cao (H) nước, m	Chiều cao (h) thông thủy, m	Ghi chú
1	T01	Bể gom nước thải	1			26,722	3,5	5,6	
2	T02	Bể điều hòa	1	8,699	8,6	74,811	5	5,6	
3	T03	Bể sinh học thiếu khí (Anoxic)	1	8,6	4,3	36,98	5,1	5,6	
4	T04	Bể sinh học hiếu khí (Aerotank)	1	8,6	6,5	55,9	5	5,6	
5	T05	Bể chứa màng MBR	1	6,05	2,4	14,52	4,5	5,6	
6	T06	Bể khử trùng	1			19,056	5	5,6	
8	TNR	Bể ngâm rửa màng	1	2,4	2,3	5,52	4	5,6	
9	TB	Bể chứa bùn	1			23,397	5	5,6	
10	NTT	Ngăn thao tác	1	6,05	2,124	12,8502		5,6	

- Thiết bị quan trắc Online:

- + Bộ hiển thị và xử lý số liệu : 01 bộ
- + Bộ thu mẫu : 01 bộ
- + Bộ Sensor đo Amonium, pH, nhiệt độ : 01 bộ
- + Bộ Sensor đo COD và TSS : 01 bộ
- + Thiết bị đo lưu lượng : 02 bộ
- + Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu, hệ camera giám sát, tủ điện điều khiển

+ Thiết bị lưu điện UPS : 01 bộ

- Hệ thống thu gom và xử lý khí tại trạm xử lý nước thải tập trung:

Nhiệm vụ: Thu gom dòng khí phát sinh từ hoạt động xử lý nước, hệ thống các cụm bể xử lý được thiết kế âm, kín hoàn toàn sẽ gây phát sinh mùi và khí độc. Do đó, nhu cầu bơm hút khí về xử lý tập trung bằng công nghệ xử lý khí là đảm bảo.

Tính toán hệ thu và xử lý khí:

- . Tổng lượng khí cần xử lý : 4.200 m³/h
- . Lựa chọn loại quạt : Quạt hút ly tâm
 - Công suất : 3 kw
 - Lưu lượng thiết bị : 4200 – 7.500 m³/h
- . Lựa chọn tháp xử lý khí xử lý khí
 - Vận tốc dòng phản ứng : 0,2 m/s
 - Kích thước tháp : DxH = 2 x 3 m
 - Bơm dung môi : 0,75 kw, cột áp 27mH₂O, lưu lượng 1.2-6.6 m³/h
 - Số lượng tháp : 01 tháp
 - Vật liệu : Thép không gỉ

- Hệ thống điện động lực và điều khiển:

Nhiệm vụ: Phục vụ công tác điều khiển toàn bộ thiết bị trên hệ thống dưới dạng tự động hóa hoàn toàn.

Hệ thống cấp điện động lực và điều khiển : 01 hệ

+ Cấp điện nguồn điều khiển các thiết bị;

+ Cấp tín hiệu điều khiển;

+ Máng cáp và phụ kiện điện.

Hệ thống điện điều khiển tự động : 01 hệ

+ Bao gồm phần cứng và phần mềm điều khiển

Tủ điện điều khiển và động lực : 01 hệ

+ Lắp đặt thiết bị điện CB, Khởi động từ, Rơle, Timer,...

- Hệ đường ống công nghệ và hệ hóa chất:

Nhiệm vụ:

+ Dẫn cấp nước, khí và vật liệu từ thiết bị điều khiển sang các công đoạn xử lý. Toàn bộ thiết bị được thiết kế đúng chuẩn và thẩm mỹ.

+ Bồn hóa chất thực hiện nhiệm vụ pha loãng nồng độ hóa chất phục vụ nhu cầu xử lý nước với khối lượng nhất định.

Hệ thống đường ống công nghệ và phụ kiện : 01 hệ

+ Hệ thống đường ống cấp nước : Inox 304 và nhựa uPVC

+ Hệ thống đường ống khí : Inox 304 và nhựa uPVC

+ Hệ thống van, tê, cút (co), bích,.....

Bồn pha hóa chất : 04 bộ/2 phân kỳ

+ Bồn pha chất kiểm soát pH : 01 bồn 1000 lít

+ Bồn pha chất dinh dưỡng : 01 bồn 1000 lít

+ Bồn pha hóa chất khử trùng : 01 bồn 1000 lít

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

- + Bồn pha Polymer cation ép bùn : 01 bồn 1000 lít
- Bơm định lượng hóa chất : 10 bộ/2 phân kỳ
- + Bơm dung môi xút : Lưu lượng 320 lít, 0,37 kw
- + Bơm dung môi dinh dưỡng : Lưu lượng 320 lít, 0,37 kw
- + Bơm dung môi chlorine : Lưu lượng 320 lít, 0,37 kw
- + Bơm dung môi polymer ép bùn : Lưu lượng 320 lít, 0,37 kw

- Nhà điều hành, quản lý chung trạm xử lý nước thải tập trung:

STT	Ký hiệu	Hạng mục
1	P.N01	Nhà đặt lược rác, hệ khử mùi, hệ pha hóa chất và máy thổi khí
2	P.N02	Nhà đặt thiết bị điện điều khiển và hệ quan trắc
3	WC	Nhà vệ sinh

Danh mục thiết bị công nghệ:

Bảng 19: Bảng tổng hợp danh mục thiết bị công nghệ trạm xử lý nước thải

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG (PK1)	KHỐI LƯỢNG (PK1)	QUÝ CÁCH, XUẤT XỨ		
					THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	HÃNG/NHÀ CUNG CẤP	XUẤT XỨ
B2	VẬT TƯ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ						
B2.1	Khối bể xử lý						
	Bể thu gom						
1	Thiết bị tách rác thô	Bộ	1,00	-	Thiết bị lược rác Kích thước: theo bản vẽ gia công (L800xW800xH1000mm) Kiểu: Thùng cố định Vật liệu: Inox 304		Việt Nam
2	Bơm vận chuyển nước thải lên bể điều hòa	Bộ	3,00	-	Loại: Bơm chìm Công suất: 0.75 kw Qmax = 0.48m ³ /min Hmax = 11.4m Họng xả: 80mm Nhiệt độ chất lỏng: 0- 40°C Vật liệu: Thân, cánh bằng gang Kèm cáp tiêu chuẩn: 6m Đã bao gồm phao điều khiển bơm lắp 1 cái (Italy/Tương đương)	Tsurumi	Nhật Bản
3	Khớp nối nhanh cho bơm chìm	Bộ	3,00	-	Khớp nối nhanh: Gang đúc Thanh dẫn hướng và xích kéo bơm: Inox 304		Việt Nam

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

4	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu vào	Cái	1,00	-	- Loại: lưu lượng kế điện tử - Kích thước: DN150 - Tín hiệu ra: 0(4)..20mA Thiết bị được kiểm định theo quy định	Siemens	Pháp/TĐ
BỂ ĐIỀU HÒA							
5	Bơm chìm bể điều hòa	Bộ	2,00	-	Loại: Bơm chìm Công suất: 0.75 kw Qmax = 0.48m3/min Hmax = 11.4m Họng xả: 80mm Nhiệt độ chất lỏng: 0- 40°C Vật liệu: Thân, cánh bằng gang Kèm cáp tiêu chuẩn: 6m Đã bao gồm phao điều khiển bơm lắp 1 cái (Italy/Tương đương)	Tsurumi	Nhật Bản
6	Khớp nối nhanh cho bơm chìm	Bộ	2,00	-	Khớp nối nhanh: Gang đúc Thanh dẫn hướng và xích kéo bơm: Inox 304		Việt Nam
7	Thiết bị tách rác tự động (lọc rác tinh)	Bộ	1,00	-	Vật liệu: Inox 304 Kích thước khe hở: 2mm Công suất max: 100 m3/giờ Thùng chứa rác 100 lít tôn SS304 dày 1.5mm	CKM	Việt Nam
8	Máy khuấy trộn chìm bể Điều hòa	Bộ	3,00	-	Công suất: 0.75 kW/ 380V/3ph/50Hz Thân và cánh: Bằng Gang Trục: Bằng Inox Bao gồm: thanh trục và xích kéo động cơ bằng Inox 304 (Việt Nam)	Tsurumi	Nhật Bản
9	Thiết bị kiểm soát pH Online	Hệ	1,00	-	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0 - 14 Tín hiệu ra: 4..20mA Nguồn cấp: AC 100 to 240 V ±10% Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	Hanna	Romani
BỂ THIẾU KHÍ							

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

10	Máy khuấy chìm bể Anoxic	Cái	2,00	-	Công suất: 0.75 kW/ 380V/3ph/50Hz Thân và cánh: Bể Gang Trục: Bể Inox Bao gồm: thanh trục và xích kéo động cơ bằng Inox 304 (Việt Nam)	Tsurumi	Nhật Bản
BỂ HIẾU KHÍ							
11	Hệ thống phân phối khí	Hệ	1,00	-	Loại: đĩa phân phối khí dạng bọt mịn Lưu lượng thiết kế : 1.5-8 m3/h. Lưu lượng lớn nhất: 10 m3/h. Vật liệu màng: EPDM F053A Kết nối ren	Jaeger	Đức
12	Bơm chìm nội tuần hoàn	Bộ	2,00	-	Loại: Bơm chìm Lưu lượng max: 1 m3/phút Cột áp max: 16.9m Công suất: 1.5 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh bằng Gang	Tsurumi	Nhật Bản
13	Khớp nối nhanh cho bơm chìm	Bộ	2,00	-	Khớp nối nhanh: Gang đúc Thanh dẫn hướng và xích kéo bơm: Inox 304		Việt Nam
14	Thiết bị kiểm soát DO Online	Hệ	1,00	-	Loại: Đo và điều khiển DO Tín hiệu ra: 4..20mA Nguồn cấp: AC 100 to 240 V ±10% Cấp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	Hanna	Romani
BỂ CHỨA MÀNG MBR							
15	Bơm chìm tuần hoàn bùn bùn, bùn dư	Bộ	2,00	-	Loại: Bơm chìm Lưu lượng max: 0,44 m3/phút Cột áp max: 12m Công suất: 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh bằng Gang	Tsurumi	Nhật Bản
16	Khớp nối nhanh cho bơm chìm	Bộ	2,00	-	Khớp nối nhanh: Gang đúc Thanh dẫn hướng và xích kéo bơm: Inox 304		Việt Nam

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

17	Màng lọc MBR	Bộ	1,00	1,00	Vật liệu màng: PVDF Kiểu màng: PSH 25 Kích thước màng: 30x1250x2000 mm ($\pm 10\%$) Diện tích màng : 25m ² /tấm Lưu lượng trung bình: 7 - 20 m ³ /tấm/ngày Kích thước lỗ màng: 0.4 μ m ($\pm 5\%$) pH vận hành: 1-11 Chất lượng Nhật theo Iso 9001:2015	Mitsubishi	Trung Quốc
18	Khung chứa màng và phụ kiện liên kết hệ màng	Bộ	1,00	1,00	Kích thước: theo bản vẽ gia công khoảng (1236*1260*2690mm) Vật liệu: SS304 Phụ kiện đầu nối theo bơm lắp đặt theo bản vẽ thiết kế Đồng hồ áp Âm; đồng hồ áp Dương; Van điện điều khiển bơm hút và bơm rửa	Trí Lâm	Việt Nam
19	Khung tời kéo bảo trì màng di động	Bộ	1,00	-	Gia công theo bản vẽ, trọng lượng tải max 500kg Vật liệu: thép mạ sơn chống rỉ	Trí Lâm	Việt Nam
20	Bơm lọc màng	Bộ	2,00	2,00	Loại: Bơm ly tâm tự mồi Lưu lượng: 50-600 lít/phút Cột áp: 19-4 m Công suất: 1,5 kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: Đầu và cánh bơm: bằng Gang Trục bơm: Inox 304 - Đã bao gồm phao báo mực nước (Việt Nam)	Wortex-Cospet	Italia
21	Bơm rửa màng	Bộ	2,00	-	Loại: Bơm ly tâm tự mồi Lưu lượng: 10-60 lít/phút Cột áp: 46-22 m Công suất: 0,75-1,1 kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: Đầu bơm: bằng Gang Cánh bơm: bằng nhựa Nory Trục bơm: Inox 304 - Đã bao gồm phao báo mực nước (Việt Nam)	Wortex-Cospet	Italia
22	Đồng hồ đo lưu lượng nước cụm rửa màng và hút màng	Bộ	2,00	2,00	- Loại: lưu lượng kế điện từ - Kích thước: DN50 và DN100 - Tín hiệu ra: 0(4)..20mA Thiết bị được kiểm định theo quy định	Sanpo	Malaysia

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

	BỂ Ngâm màng, BỂ chứa nước rửa màng						
23	Bơm chìm bùn dư	Bộ	1,00	-	Loại: Bơm chìm Lưu lượng max: 0,44 m3/phút Cột áp max: 12m Công suất: 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh bằng Gang	Tsurumi	Nhật Bản
24	Bơm nước rửa băng tải máy ép bùn	Bộ	1,00	-	Loại: Bơm ly tâm tự mồi Lưu lượng: 10-150 lít/phút Cột áp: 45-10 m Công suất: 1.1 kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: Đầu bơm: bằng Gang đúc Cánh bơm: bằng Nhựa Nory Trục bơm: Inox 304	Wortex-Cospet	Italia
	BỂ Khử Trùng						
	BỂ Chứa Bùn						
25	Bơm bùn cấp cho máy ép bùn	Bộ	2,00	-	Loại: Bơm chìm Lưu lượng max: 0,44 m3/phút Cột áp max: 12m Công suất: 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh bằng Gang	Tsurumi	Nhật Bản
B2.2	Nhà đặt máy thổi khí						
1	Máy thổi khí cho cụm bể Hiếu khí	Bộ	2,00	-	Thông số Đầu thổi Q= 4-4.5 m3/phút H= 5mH2O Nhà sản xuất: Tsurumi Bao gồm: - Máy, van an toàn, V belt, belt cover, đồng hồ đo áp suất, bộ khung đế - Giảm âm đầu hút, giảm âm đầu đẩy, khớp nối mềm (Việt Nam) Công suất: P=5,5 KW Nhà sản xuất: Elektrim-Singapore/Úc	Tsurumi	Nhật Bản

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

2	Máy thổi khí cho cụm bể Màng MBR	Bộ	2,00	-	Thông số Đầu thổi Q= 5-7 m3/phút H= 3.5-4 mH2O Nhà sản xuất: Tsurumi Bao gồm: - Máy, van an toàn, V belt, belt cover, đồng hồ đo áp suất, bộ khung đế - Giảm âm đầu hút, giảm âm đầu đẩy, khớp nối mềm (Việt Nam) Công suất: P=7,5 KW Nhà sản xuất: Elektrim-Singapore/Úc	Tsurumi	Nhật Bản
B2.3	Nhà đặt Hệ pha hóa chất và máy ép bùn						
1	Bồn chứa hóa chất NaOH	Cái	1,00	-	Thể tích: 1000 L Vật liệu: PE	Tân á Đại thành	Việt Nam
2	Bơm định lượng hóa chất NaOH	Bộ	2,00	-	Thông số kỹ thuật: Loại: Bơm màng Lưu lượng: 320 lít/h Cột áp max: 6-7 bar. Công suất: 0.37kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP/ PVC Màng: PTFE	OBL	Italia
3	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn NaOH	Bộ	1,00	-	Loại đứng Tỉ số truyền: 1/30 Công suất: P = 0.4 kw; 380V/3ph/50Hz Thiết bị đi kèm: Trục và cánh khuấy: Inox 304	Tunglee	Taiwan
4	Bồn chứa hóa chất Dinh dưỡng	Cái	1,00	-	Thể tích: 1000 L Vật liệu: PE	Tân á Đại thành	Việt Nam
5	Bơm định lượng hóa chất Dinh dưỡng	Bộ	2,00	-	Thông số kỹ thuật: Loại: Bơm màng Lưu lượng: 320 lít/h Cột áp max: 6-7 bar. Công suất: 0.37kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP/ PVC	OBL	Italia

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

					Màng: PTFE		
6	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn Dinh dưỡng	Bộ	1,00	-	Loại đứng Tỉ số truyền: 1/30 Công suất: P = 0.4 kw; 380V/3ph/50Hz Thiết bị đi kèm: Trục và cánh khuấy: Inox 304	Tunglee	Taiwan
7	Bồn chứa hóa chất NaOCl	Cái	1,00	-	Thể tích: 1000 L Vật liệu: PE	Tân á Đại thành	Việt Nam
8	Bơm định lượng hóa chất NaOCl	Bộ	2,00	-	Thông số kỹ thuật: Loại: Bơm màng Lưu lượng: 320 lít/h Cột áp max: 6-7 bar. Công suất: 0.37kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP/ PVC Màng: PTFE	OBL	Italia
9	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn NaOCl	Bộ	1,00	-	Loại đứng Tỉ số truyền: 1/30 Công suất: P = 0.4 kw; 380V/3ph/50Hz Thiết bị đi kèm: Trục và cánh khuấy: Inox 304	Tunglee	Taiwan
10	Giàn đỡ bơm định lượng và motor khuấy trộn bồn hóa chất	hệ	1,00	-	Thiết kế: Thi công theo bản vẽ Vật liệu: Inox 304		Việt Nam
11	Máy ép bùn	Bộ	1,00	-	Máy ép bùn băng tải Công suất ép bùn: 2 – 5 m3/giờ Bao gồm tủ điện		Việt Nam
12	Máy nén khí chình băng tải	Cái	1,00	-	Kiểu: máy nén piston Lưu lượng khí nén: Q = 185 l/phút Áp suất làm việc: 0.8Mpa Công suất: 0.75kW; 220V/1ph/50Hz	Fusheng	Trung Quốc/Việt Nam

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

13	Bồn chứa hóa chất Polymer ép bùn	Cái	1,00	-	Thể tích: 1000 L Vật liệu: PE	Tân á Đại thành	Việt Nam
14	Bơm định lượng hóa chất Polymer ép bùn	Bộ	2,00	-	Thông số kỹ thuật: Loại: Bơm màng Lưu lượng: 320 lít/h Cột áp max: 6-7 bar. Công suất: 0.37kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP/ PVC Màng: PTFE	OBL	Italia
15	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn Polymer	Bộ	1,00	-	Loại đứng Ti số truyền: 1/30 Công suất: P = 0.4 kw; 380V/3ph/50Hz Thiết bị đi kèm: Trục và cánh khuấy: Inox 304	Tunglee	Taiwan
B2.4	Hệ thống xử lý mùi						
1	Tháp hấp thụ kết hợp hấp phụ	Cái	1,00	-	Kích thước: DxH =2000x3000mm Vật liệu: Inox 304 hoặc PE Bao gồm vật liệu hấp thụ và hấp phụ Chế tạo theo thiết kế		Việt Nam
2	Bơm tuần hoàn dung dịch xử lý mùi	Cái	2,00	-	Bơm tuần hoàn dung dịch: Bơm ly tâm trục ngang Lưu lượng: 1.2 – 6.6 m3/h, H=30.3 – 19m Công suất: 0.75Kw Điện áp: 3phase/380V/50Hz	Ebara	Italia
3	Quạt hút khí thải	Cái	1,00	-	Kiểu: Ly tâm, truyền động trực tiếp - Lưu lượng: 4200-7500m3/h - Công suất: 3 kW, 380V/ 3 phase/ 50Hz - Vật liệu thân vỏ: Thép sơn chống rỉ	Trần Gia	Việt Nam
B3	THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN, ĐIỆN ĐỘNG LỰC VÀ ĐIỆN HẠ TẦNG						
	Thiết bị điều khiển, điện động lực						

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

1	Bộ điều khiển PLC	Hệ	1,00	-	<p>Bộ điều khiển PLC S7-1500</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu hình phần cứng : - Đầu vào số: DI, 24VDC - Đầu ra số: DO, relay 24VDC - Đầu vào Analog: AI/ 4-20mA - Đầu ra Analog: AO / 0-10V or 4-20mA - Hỗ trợ truyền thông Ethernet - Nguồn cấp: 24DC/ 220VAC 	Siemens	EU/ G7/China
2	Chương trình điều khiển và giám sát (Hệ thống Scada)	Hệ	1,00	-	<p>Điều khiển Hệ thống theo 2 chế độ: tự động và bằng tay</p> <p>Chế độ tự động: Giám sát, điều khiển toàn bộ hoạt động của Trạm xử lý thông qua giao diện vận hành máy tính bằng giao diện tiếng Việt; phần mềm Win CC không bản quyền</p> <p>Chế độ bằng tay: Điều khiển hoạt động của trạm xử lý trên Panel nút bấm, Switch trên cánh tủ, duy trì giám sát trạng thái toàn bộ thiết bị bằng đèn báo</p> <p>Cảnh báo sự cố bằng tín hiệu còi, đèn báo</p> <p>Phần mềm không bản quyền</p> <p>Máy tính giám sát điều khiển</p> <p>Bộ lưu điện UPS</p>		Việt Nam
3	Tủ điện điều khiển Trạm xử lý nước thải	Hệ	1,00	-	<p>Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện, loại tủ trong nhà</p> <p>Điện áp : 3 pha, 380VAC, 50Hz</p> <p>Nguồn điều khiển: 24 VDC/ 220VAC 50Hz</p> <p>02 chế độ: tự động và bằng tay</p> <p>Tích hợp toàn bộ điều khiển PLC, attomat, rơ le nhiệt, rơ le trung gian</p>	<p>Thiết bị đóng cắt: Mitsubishi/ htd + MCB, MCCB, contactor</p> <p>Role trung gian, đèn báo, Switch: IDEC</p> <p>Vỏ tủ lắp ráp: Việt Nam</p>	Châu Á
4	Đóng cắt hiện trường Isolator	Hệ	1,00	-	<ul style="list-style-type: none"> - Isolator : IP65/66 - Giá đỡ : SUS 304 	<p style="text-align: center;">-</p> <p>Isolator :Panasonic/ Nanoco</p> <p>- Giá đỡ : Inox 304</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Isolator :Trung Quốc - Giá đỡ : Việt Nam

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

	Hệ thống cáp điện, thang máng, ống luồn cáp							
5	Hệ thống cáp điện động lực, cáp điều khiển, tín hiệu (line 1)	Hệ thống	1,00	-	Cáp động lực: (Cu/XLPE/PVC)/ (Cu/PVC/PVC) Cáp điều khiển: CVV/ CVV-S	Cáp động lực: Cadivi/ Cadisun/tương đương	Việt Nam	
6	Hệ thống thang máng cáp, ống luồn cáp (line 1)	Hệ thống	1,00	-	Máng cáp luồn cáp điện nổi bằng tôn ZAM, Ống chôn ngầm: ống xoắn HDPE / PVC Ống đi trong nhà : uPVC	HDPE : An Đạt/BaAn Ống luồn : Sino/tương đương	Việt Nam	
	Hạng mục điện hạ tầng							
7	Hệ thống chiếu sáng trong nhà	Hệ	1,00	-	Chiếu sáng trong nhà điều hành, nhà phụ trợ. Bao gồm hệ thống đèn LED, ổ cắm, công tắc, phụ kiện.	Rạng Đông/ Sino/htđ	Việt Nam	
8	Hệ thống chiếu sáng ngoài nhà	Hệ	1,00	-	- Hệ thống đèn tuýp led, đèn pha Chiếu sáng ngoài nhà: khu vực TXLNT	Rạng Đông/ Sino /htđ	Việt Nam	
9	Điều hòa phòng tủ điện	Cái	1,00	-	Điều hòa 1 chiều Công suất 12000 BTU	Casper	Châu Á	
10	Điều hòa phòng quan trắc	Cái	1,00	-	Điều hòa 1 chiều Công suất 12000 BTU	Casper	Châu Á	
11	Quạt thông gió phòng máy thổi khí	Cái	2,00	-	Vật liệu: nhựa Kích thước 300x300mm (lắp đặt 350x350) Loại quạt một chiều	Panasonic	Việt Nam/TQ	
B4	THIẾT BỊ QUAN TRẮC NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ (Các chỉ tiêu: COD, pH, TSS, lưu lượng, amoni); PHÒNG THÍ NGHIỆM							
1	Bộ điều khiển thu thập và điều khiển	Bộ	1,00	-	- Màn hình: 7 inch, độ phân giải 800x480, 16k màu; - Kết nối với cảm biến đo (COD, TSS, pH, Nhiệt độ, Amoni (NH4+)), Lưu lượng đầu vào, đầu ra - Ngõ vào tương tự: 2 AI 0-10 V DC - Ngõ ra số: 6 DO relay 2 A - Ngõ vào tương tự: 2 AI 0-10 V DC - Truyền thông: modbus RTU, RS485 - Nguồn điện: 12V DC / 2.08A	HTD	Việt Nam	

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

2	Cảm biến đo COD +TSS	Bộ	1,00	-	<ul style="list-style-type: none"> - Kết nối với bộ điều khiển thu thập và truyền giữ liệu - Phương pháp đo: trực tiếp, nhúng chìm trong nước - Công nghệ đo: <ul style="list-style-type: none"> + Light source: 2 LED (254 nm, 530 nm) + Detector: Photo diode - Nguồn sáng: đèn LED - Khả năng đo: COD, TSS - Dải đo: Dải đo: COD: 1.5...440mg/l; TSS: 4...420 mg/l - Giao diện : <ul style="list-style-type: none"> + digital: Ethernet (TCP/IP) <li style="padding-left: 40px;">RS-232 or RS-485 (Modbus RTU) + analog: 4...20 mA <p>Cài đặt và hiệu chuẩn cảm biến trên thiết bị PC, Máy tính bảng, điện thoại thông minh mà không cần kết nối cáp với Bộ hiển thị.</p>	TriOS	Đức
3	Cảm biến đo Amonia, pH, Nhiệt độ	Bộ	1,00	-	<ul style="list-style-type: none"> - Kết nối với bộ điều khiển thu thập và truyền giữ liệu - Phương pháp đo: Phương pháp điện cực chọn lọc ion - Tích hợp bù trừ: pH, Nhiệt độ - Khoảng đo: <ul style="list-style-type: none"> + Ammonium: 0.02 to 20.00 ppm, 100 / 500 / 1000 ppm + Nhiệt độ: 0-100 độ C + pH: 0-14 - Tự động bù: Nhiệt độ: 0-100°C; pH: 0-14 - Độ chính xác: ±3% giá trị đọc - Vật liệu: thép không gỉ (SS316), PVDF, PTFE, Glass - Cấp bảo vệ: IP68 	TriOS	Đức
4	Thiết bị đo lưu lượng đầu ra	Cái	1,00	-	<ul style="list-style-type: none"> - Loại: lưu lượng kế điện từ - Kích thước: DN150 - Tín hiệu ra: 0(4)..20mA <p>Thiết bị được kiểm định theo quy định</p>	Siemens	Pháp/ĐĐ

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

5	Thiết bị lấy và lưu mẫu tự động	Bộ	1,00	<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng lấy mẫu: 24 chai x 1L - Nhiệt độ lấy mẫu: 4°C ± 1°C - Độ chính xác thể tích lấy mẫu: ±1% - Tốc độ lấy mẫu: 3500ml/ Phút - Chế độ lấy mẫu: Lấy mẫu tiêu chuẩn, lấy mẫu hỗn hợp, lấy mẫu song song lưu lượng bằng nhau, thời gian bằng nhau tỷ lệ, lấy mẫu từ xa. - Hiển thị: Màn hình LCD - Nhiệt độ môi trường làm việc: 0 đến 50°C - Nguồn cung cấp: 220VAC ± 10%, 50Hz ± 0,5% 	HTD	China
6	Bộ thu thập và truyền giữ liệu	Bộ	1,00	<ul style="list-style-type: none"> - Màn hình: 7 inch, độ phân dải 800x480, 16k màu; - Bộ nhớ lưu trữ: 256 GB ‘- Kết nối: Cảm biến, controller, máy lấy mẫu, PLC, scada, máy chủ hệ thống ‘- Tín hiệu đầu vào: 2 cổng Modbus RTU (RS-485/RS-232), 1 cổng Modbus TCP/IP, 12 cổng Analog (4~20mA), 4 relay, 2 cổng digital I/O, 2 cổng USB - Relays: 4 kênh relay, tiếp điểm chịu tải 120VAC 0.5A, 24VDC 1A ‘- Nguồn điện: 12V DC / 2.08A ‘- Truyền dữ liệu: + Phương thức truyền: 100/1000Mbps Ethernet (RJ-45 Port), mạng 4G + Chuẩn truyền dữ liệu: FTP, HTTP, TCP/UDP IP, MQTT + Số lượng kết nối máy chủ: không giới hạn 	OSG	Việt Nam
7	Thiết bị lưu điện (UPS)	Bộ	1,00	<ul style="list-style-type: none"> - Online double conversion, Rack 4U/Tower - Dải điện áp đầu vào: 110-300Vac - Điện áp đầu ra: 208/220/230 (default)/240 Vac , ‘- 1 Terminal Input, 1 Terminal Output. ‘- Tần số đầu vào 40-70 Hz, tần số đầu ra 50 / 60 ± 0.1 Hz ‘- Công suất: 2000VA/1800W - Pin lưu trữ 30 phút cho các thiết bị quan trắc 	Makelsan	Thổ Nhĩ Kỳ

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đôi chèo Ô Quy Hồ”*

8	Hệ thống camera xoay giám sát	cái	3,00	-	<ul style="list-style-type: none"> - 2 Camera xoay hồng ngoại (1 trong nhà trạm, 1 vị trí xả nước ra) ‘ - Độ phân giải 2MP, Chuẩn nén H.264, xoay ngang dọc. ‘ - 1 đầu ghi hình camera Ip 4 kênh ‘ - 1 Ổ cứng 2TB ‘ - Phụ kiện: cáp kết nối, Switch mạng. 	Hikvision	Trung Quốc
9	Tủ điện và phụ kiện lắp đặt	Bộ	1,00	-	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ vật liệu thép sơn tĩnh điện - Các phụ kiện đầu nối tủ điện: đầu cos, nguồn DC, terminal, CB, contactor, relay, nút ấn, đèn báo, ... - Cấp tín hiệu, cấp cấp nguồn thiết bị và ống bảo vệ đi cáp - Bồn chứa mẫu, giá lắp sensor, bơm hút lấy mẫu, đường ống dẫn, ... - Thiết bị chống sét lan truyền trong tủ - Thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm cho nhà trạm - Hệ thống báo cháy, báo khói 		Việt Nam/Châu Á
10	Chi phí thực hiện kiểm định/ hiệu chuẩn, RA test	Bộ	1,00	-	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm định/ Hiệu chuẩn thiết bị đo: pH, COD, TSS, amoni (NH4+), nhiệt độ, lưu lượng đầu vào, lưu lượng đầu ra - Đo quan trắc đối chứng (RA test) các thông số: COD, TSS, pH, amoni (NH4+), nhiệt độ - Đánh giá bên ngoài hệ thống, Đánh giá kỹ thuật hệ thống - Xuất báo cáo Đánh giá RA - Chi phí di chuyển của đơn vị thực hiện 		Việt Nam
11	Chi phí nhân công thực hiện	Bộ	1,00	-	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát, tư vấn, thiết kế - Vận chuyển thiết bị - Lắp đặt, cài đặt, cân chỉnh tủ điện và thiết bị - Đào tạo, hướng dẫn sử dụng hệ thống, chuyển giao công nghệ - Thực hiện hồ sơ theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT - Chi phí kết nối và truyền dữ liệu về Sở TN&MT - Di chuyển, lưu trú 		Việt Nam

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

12	Hóa chất chuẩn	Hệ	1,00	-	Dung dịch chuẩn pH Dung dịch chuẩn NH ₄ – N 12mg/L Dung dịch chuẩn COD 100mg/L Dung dịch chuẩn TSS 100mg/L		Việt Nam
13	Máy đo pH cầm tay	Bộ	1,00	-	Thông số đo: pH, mV, nhiệt độ Dải pH: 0-16 độ chính xác: +/-0.05pH Tự động hiệu chỉnh tại: pH: 4.0, 7.0, 10.0 Chế độ: Bù nhiệt độ tự động	Hanna	Romani
14	Máy đo DO cầm tay	Bộ	1,00	-	Khoảng đo: 0-25 mg/l DO Độ chính xác cao: ±1.5% Thang đo nhiệt độ: -5 ÷ 50°C Cung cấp bao gồm 1 máy chính, 1 valy hiện trường và phụ kiện	Hanna	Romani

2.2.2. Các công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn giai đoạn vận hành dự án

Rác thải rắn phát sinh trong giai đoạn vận hành này là chất thải rắn thông thường từ hoạt động sinh hoạt của cư dân sống trong dự án. Theo quy mô dân số của dự án là 1.451 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 1.160,8 kg/ngày (định mức 0,8kg/người/ngày được áp dụng với khu dân cư – đô thị loại IV, theo QCVN 01:2019/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng).

Lượng rác thải từ các công trình công cộng, trên tuyến đường giao thông rất khó xác định vì tùy thuộc vào từng thời điểm và lưu lượng người thì lượng rác thải phát sinh cũng khác nhau. Tuy nhiên, ước tính trung bình lượng rác này phát sinh khoảng 10% lượng rác thải sinh hoạt phát sinh, tức là 116kg/ngày.

Tổng chất thải rắn sinh hoạt và dịch vụ phát sinh của dự án khoảng 1276,8kg/ngày.

Thành phần CTRSH khi đi vào giai đoạn hoạt động của tòa nhà chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy, lượng CTRSH phát sinh sẽ được phân làm 03 loại:

- Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: Là các loại rác vô cơ có thể tái sử dụng hoặc tái chế như: Chai lọ nhựa, thủy tinh sạch, các loại giấy vụn từ khu vực văn phòng, sắt thép phế liệu, vỏ các hộp sữa rửa sạch... có thể tái sử dụng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Chất thải thực phẩm (Rác hữu cơ): Rác hữu cơ là các loại rác dễ phân hủy như thức ăn thừa, rau củ quả, trái cây, bã trà, cà phê,...

- Rác vô cơ: túi ni lông, đồ nhựa, sành, thủy tinh, bao bì nhựa,...

Khi đi vào vận hành dự án sẽ bố trí các thùng gom để dọc hành lang đường nội bộ để tập kết rác thải trong ngày. Việc bố trí tập kết rác nếu không tính toán lựa chọn kỹ lưỡng khoảng cách bán kính thu gom tới các hộ dân cũng như các tuyến đường vận chuyển để chọn vị trí tập kết, sẽ gây khó khăn trong quá trình thu gom tập kết và vận chuyển đi xử lý. Mặt khác, vị trí tập kết không đủ diện tích và bố trí hợp lý sẽ không đủ chỗ lưu chứa và gây mất mỹ quan khu đô thị. Ngoài ra, không có các biện pháp đảm bảo vệ sinh phù hợp sẽ gây mùi khó chịu, là nguồn phát sinh dịch bệnh sau này.

Hình thức thu gom rác thải được tóm tắt trong hình sau:



Chủ đầu tư dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành.

* Biện pháp thu gom chất thải rắn sinh hoạt:

- Khuyến cáo đơn vị tiếp quản khu dân cư tuyên truyền nâng cao ý thức của dân cư trong đô thị cùng giữ gìn vệ sinh môi trường, hạn chế gây ô nhiễm, thực hiện tốt các chương trình vệ sinh cộng đồng.

- Lượng chất thải sinh hoạt chứa chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy, sẽ không gây

nguy hại với môi trường nếu có biện pháp xử lý thích hợp. Chất thải rắn sinh hoạt của các hộ gia đình, khu công cộng yêu cầu thực hiện phân loại tại nguồn:

+ Chất thải có khả năng tái sử dụng: vỏ hộp, thùng chứa,... khuyến khích người dân tái sử dụng.

+ Chất thải có khả năng tái chế: thùng carton, túi nilon, nhựa, giấy, kim loại,... khuyến khích người dân bán cho đơn vị có nhu cầu thu mua.

+ Đối với các loại chất thải khác: Các hộ gia đình tự bố trí thùng rác ngay nơi phát sinh (nhà ăn, nhà bếp, nhà vệ sinh) để thu gom rác thải.

- Bùn từ bể phốt của các hộ gia đình: Các hộ gia đình tự thuê các xe chuyên dụng của đơn vị VSMT đến hút định kỳ, tần suất khuyến khích 1 lần/năm. Hình thức thu gom rác thải được tóm tắt trong hình sau:

- Đối với bùn từ hố gom, bùn từ hệ thống xử lý nước thải: chủ dự án sẽ thuê các xe đơn vị có chức năng đến thông hút theo quy định (tần suất 01 tháng/lần)

- Đối với bùn từ công thoát nước thải, nước mưa: định kỳ 06 tháng/lần sẽ thuê đơn vị có chức năng đến nạo hút bùn.

- Đối với bùn từ trạm xử lý nước thải: định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển xử lý theo quy định (tần suất 03 tháng/lần).

*** Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại (CTNH)**

- Xây dựng kho CTNH diện tích 20m² cạnh khu vực tập kết CTR để thu gom và lưu giữ CTNH.

- CTNH phát sinh được thu gom, lưu giữ trong các thùng chứa đã dán tên, mã CTNH, dấu hiệu cảnh báo.

+ Số lượng: 6 thùng.

+ Thể tích: 120 lít/thùng.

+ Chất liệu HDPE.

- Hộp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- Quản lý CTNH theo quy định tại Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số Điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

c. Các biện pháp, công trình xử lý bụi, khí thải giai đoạn vận hành

*** Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ hoạt động giao thông**

- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh giữa các điểm dân cư, dọc theo tuyến giao thông trong và ngoài vành đai Dự án để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường. Diện tích đất cây xanh của Dự án là 3.940,7 m² , chiếm tỷ lệ 1,3% diện tích Dự án.

- Phun tưới đoạn đường giao thông trước công ra vào và tại bãi đỗ xe trong những ngày nắng nóng để giảm lượng bụi cuốn lên từ mặt đường.

- Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường, chăm sóc dải cây xanh.

- Kiểm soát loại phương tiện và tốc độ các phương tiện lưu thông.

*** Biện pháp giảm thiểu khí thải, mùi từ hệ thống xử lý nước thải**

Mùi phát sinh từ các bể xử lý do sàn kín (Bể gom đầu vào, bể sinh học, bể nén bùn,...) sẽ được thu gom bằng các tuyến ống và hệ thống quạt hút về tháp xử lý mùi. Sau đó sẽ được phóng không. Khí thải phát sinh trong trạm xử lý chủ yếu là H₂S; HCl; CO₂, hơi Clo. Công nghệ xử lý mùi áp dụng: Hấp thụ bằng dung dịch vi sinh khử mùi Biobug WHC hoặc Xút.

- Hệ thống đường ống thu gom nước thải được thiết kế đi ngầm và kín có nắp đậy nhằm hạn chế việc phát sinh mùi và khí thải ra môi trường xung quanh.

- HTXLNT xây dựng kín và ngầm dưới đất

- Nạo vét cặn bùn định kỳ, đảm bảo hệ thống xử lý nước thải luôn hoạt động tốt.

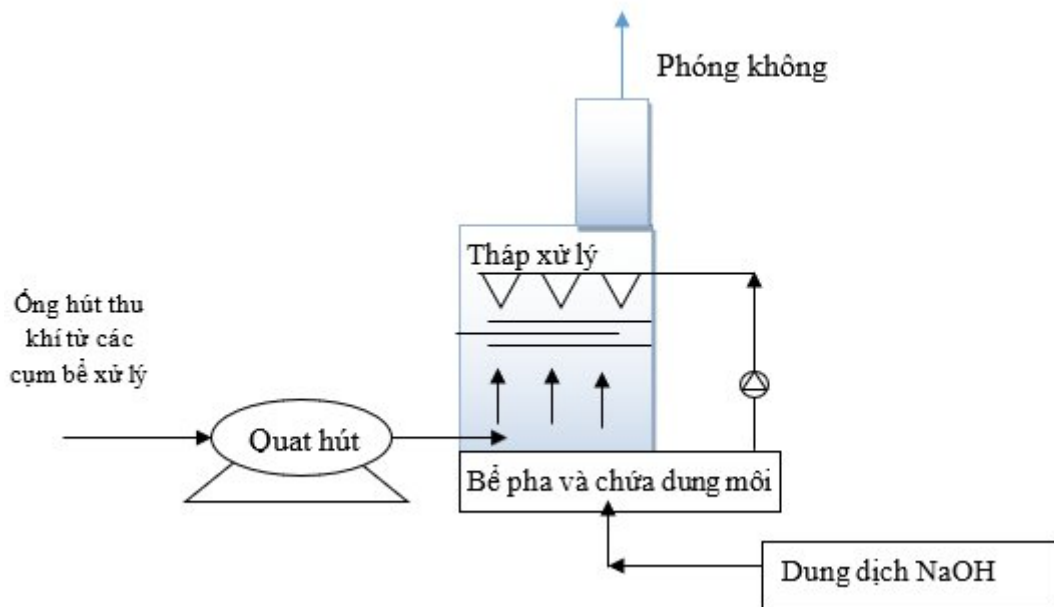
- Lắp đặt tháp xử lý mùi bằng phương pháp hấp thụ tại HTXLNT: Toàn bộ lượng mùi phát sinh tại các bể của HTXLNT sẽ được thu gom theo đường ống PVC DN150 dài khoảng 35m về quạt hút mùi và đưa vào tháp hấp thụ.

Khí gây mùi từ đây sẽ được thổi vào tháp hấp thụ từ phía dưới đáy tháp đi lên. Dung dịch hóa chất hấp thụ (môi trường kiềm loãng) sẽ được phun từ phía trên tháp. Khí và dung dịch sẽ được tiếp xúc thông qua lớp đệm bố trí trong tháp để tăng cường quá trình tiếp xúc giữa 2 pha khí - lỏng. Quá trình hấp thụ hóa học sẽ xảy ra trong quá trình tiếp xúc pha này. Dung dịch sau khi đã hấp thụ sẽ được chứa trong bể chứa dung dịch tuần hoàn và đưa trở lại quá trình xử lý.

Cơ chế hoạt động của tháp hấp thụ là: Dòng khí có chứa các khí ô nhiễm như NH₃, CH₄, H₂S từ dưới chân tháp đi lên, dung môi Biobug WHC (Biosystems-Mỹ) được bơm qua thiết bị vòi sen chảy từ trên đỉnh tháp xuống, dòng khí đi lên tiếp xúc với nước khử mùi hôi trong khí thải. Chất hấp thụ là vi sinh chuyên xử lý mùi Biobug WHC (Biosystems-Mỹ) - sản phẩm được nhập khẩu từ Mỹ và mang lại hiệu quả xử lý mùi cao, được áp dụng rộng rãi ở thị trường Việt Nam (Hoặc dung môi là hóa chất phổ biến trên thị trường (NaOH – xút 99%).

Dung môi Biobug WHC (Biosystems-Mỹ) sẽ được định kỳ đưa vào bể chứa. Dung dịch sau hấp thụ khi đã bão hòa có thể được xả bớt về bể điều hòa để xử lý, nước sạch và hóa chất sẽ được bổ sung vào bể. Phần khí sạch trước khi thoát ra ngoài qua lớp than hoạt tính nhằm xử lý hấp phụ phần mùi còn lại trong khí thải, sau khi khí thải được xử lý sẽ thoát ra bằng đường ống PVC DN168 cao khoảng 3,5m.

Định kỳ 6 tháng/lần sẽ thay thế lớp than hoạt tính. Than hoạt tính đã qua sử dụng được lưu giữ tại kho chứa CTNH.



* **Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ thùng chứa chất thải rắn**

- Nghiêm túc thực hiện các nội quy về vệ sinh môi trường của địa phương, không vứt rác bừa bãi ra khu vực công cộng, đường giao thông...

- Vệ sinh hàng ngày khu vực dự án để duy trì vệ sinh khu vực công cộng, đường giao thông nội bộ và thu gom chất thải rắn sinh hoạt đến nơi tập kết đúng theo quy định.

- Các hố ga thu lắng cặn nước mưa, nước thải đều có nắp đậy kín tránh phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh. Định kỳ tổ chức lấy bùn tại các hố ga để giảm thiểu các khí ô nhiễm do quá trình phân hủy bùn hữu cơ.

- Sử dụng thùng rác chuyên dụng có nắp đậy để ngăn sự phát tán mùi hôi do quá trình phân hủy rác thải.

Thông gió khu vực tập kết rác bằng quạt hút mùi. Gió thải được đưa ra bên ngoài nhờ ống gió, quạt, van gió, ...

d. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

* **Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung động**

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Hạn chế sử dụng còi xe và quy định tốc độ xe lưu thông trong khu đô thị.

- Quy định giờ hoạt động của các phương tiện vận tải trong khu đô thị, không cho phép hoạt động vào các giờ nghỉ ngơi của người dân.

* **Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến tình hình KT - XH trong khu vực**

Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến tình hình KT - XH trong khu vực, Chủ dự án sẽ thực hiện một số giải pháp sau:

+ Ưu tiên thu nhận lao động tại chỗ vào làm việc trong khu dự án. Đặc biệt là lao động có trình độ thấp như: làm cỏ, chăm sóc hệ thống cây xanh, bảo vệ,..

+ Phối hợp với chính quyền địa phương kiểm soát các dịch bệnh có nguy cơ bùng phát, dễ lây lan như H5N1, Covid, ...

+ Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu các tệ nạn xã hội xảy ra trong khu dự án, như:

Các khu đường dạo trong khu dự án sẽ lắp đèn bóng Compact có công suất lớn hơn 80W, tim cột trồng cách mép đường 0,7m, khoảng cách giữa các cột trung bình 25m/cột; Với chế độ chiếu sáng: Buổi tối 18h – 23h: mở 100% số đèn; đêm khuya (23h – 5h): tắt 2/3 số đèn. Khi vận hành thời gian đóng cắt đèn sẽ thay đổi theo các mùa trong năm.

Thành lập đội an ninh khu vực, thường xuyên túc trực, tuần tra, kiểm tra, quản lý khu vực xung quanh khuôn viên dự án, đặc biệt là khu vực tập trung đông người nhằm tránh xảy ra các tệ nạn xã hội.

Thiết lập thiết bị truyền hình mạch kín, các camera giám sát được lắp đặt tại khu vực lối ra vào. Sử dụng IP camera và ổ cứng có thời gian lưu trữ 2 tuần. Các màn hình giám sát được đặt tại phòng giám sát.

Phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện tuần tra, kiểm tra khu dự án.

Thông báo ngay cho lực lượng an ninh khu vực khi phát hiện hành vi vi phạm pháp luật trong khu dự án.

*** Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông và an ninh trật tự khu vực**

- Phối kết hợp với Sở Giao thông Xây dựng và Cảnh sát Giao thông thực hiện cấm biển báo, chỉ dẫn tuyến đường bộ ra vào khu vực dự án.

- Bố trí nhân viên bảo vệ hướng dẫn xe cộ ra vào dự án, bãi đỗ xe hợp lý.

- Tuyên truyền, giáo dục cho cán bộ, công nhân viên dự án về ý thức tham gia giao thông đúng luật, đúng quy tắc, tránh ùn tắc giao thông;

- Các khu vực hạn chế tầm nhìn, lắp đặt gương cầu lồi để tránh giảm tầm nhìn hay mất tập trung của người tham gia giao thông khi đi qua khu vực dự án.

- Các khu đường dạo trong khu vực dự án sẽ trồng cột đèn sân vườn, khi vận hành thời gian đóng cắt đèn sẽ thay đổi theo các mùa trong năm.

- Thành lập Đội an ninh bảo vệ, thường xuyên túc trực, tuần tra, kiểm tra, quản lý khu vực xung quanh khuôn viên dự án, đặc biệt là khu vực tập trung đông người nhằm tránh để xảy ra các tệ nạn xã hội.

- Lắp đặt hệ thống các camera giám sát tại các khu vực công ra vào Dự án.

- Phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện tuần tra, kiểm tra khu dự án.

- Thông báo ngay cho lực lượng an ninh khu vực khi phát hiện hành vi vi phạm pháp luật trong khu dự án.

e. Các công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố giai đoạn vận hành

(1) Biện pháp phòng ngừa sự cố Hệ thống xử lý nước thải

Để phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tại hệ thống xử lý nước thải của Dự án như sau:

- Lắp đặt hệ thống điều khiển hoàn toàn tự động, có thể hoạt động liên tục 24/24 giờ, bền bỉ và ổn định trong thời gian dài.

- Các hệ thống thiết bị chính trong HTXLNT được thiết kế theo tiêu chuẩn 1 + 1, gồm 2 thiết bị, được cài đặt chế độ điều khiển tự động chạy song song hoặc thay đổi chạy luân phiên (6 giờ/lượt), nhằm kéo dài tuổi thọ các thiết bị (5 đến 10 năm).

- Các vật tư, linh kiện, thiết bị chế tạo hệ thống được lựa chọn, đặt sản xuất với tiêu chuẩn chất lượng cao, phổ biến, dễ thay thế, sửa chữa nhanh trong 1-2 ngày. Kỹ thuật viên có thể thực hiện kiểm tra, bảo trì, sửa chữa, thay thế ngay cả khi không cần tắt điện toàn bộ hệ thống.

- Tủ điều khiển của HTXLNT được thiết kế, cài đặt các chế độ điều khiển hệ thống tự động; có các hệ thống phụ trợ kiểm soát điện áp, nhiệt độ, quá dòng, quá tải, lưu lượng và báo lỗi để duy trì hệ thống hoạt động ổn định trong thời gian dài. Các thiết bị chính được thiết kế mạch đóng/cắt và mạch bảo vệ nhiều lớp riêng biệt. Khi có thiết bị gặp sự cố, mạng báo lỗi trên tủ điều khiển được kích hoạt báo sớm cho người vận hành và mạch bảo vệ sẽ ngắt thiết bị (nếu đến ngưỡng) để bảo đảm các thiết bị không bị hư hỏng nặng và không làm ảnh hưởng đến hoạt động chung của toàn HTXLNT.

- HTXLNT được cài đặt chế độ tự động điều chỉnh khi lưu lượng nước thải đạt Max/Min nhằm tiết kiệm điện năng, chi phí vận hành, giảm thiểu phát sinh mùi hôi, vi khuẩn và ổn định chất lượng nước thải đầu ra.

- Công suất thiết kế đáp ứng xử lý lượng nước thải phát sinh tối đa trong ngày và phù hợp qui mô phát triển của cả Dự án.

- Hệ thống bể điều hoà, bể tự hoại, bể thu gom, đường ống thu gom và các hố ga được thiết kế đảm bảo lưu chứa được 150 - 200% lượng nước thải phát sinh trong ngày phòng trường hợp hệ thống phải dừng hoạt động hoàn toàn để kiểm tra, thay thế thiết bị.

- Bố trí hố kiểm tra ngay trước vị trí xả thải ra bên ngoài để kiểm tra, giám sát phát hiện kịp thời nước thải sau khi xử lý chưa đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường.

Trường hợp, HTXLNT gặp sự cố:

Bước 1: nước thải được thu gom lưu chứa tạm thời tại bể thu gom, bể điều hoà và khóa van dẫn nước thải đến các bể còn lại đồng thời khóa van xả thải.

Bước 2: bơm nước thải luân phiên các module để kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị của HTXLNT.

Bước 3: sau khi kiểm tra hệ thống, thay thế máy móc thiết bị, Chủ dự án sẽ tiến hành bơm nước thải về HTXLNT để xử lý trước khi xả thải vào môi trường.

(2) Biện pháp phòng sự cố khác

*** Giảm thiểu sự cố sụt lún công trình**

Thiết kế móng công trình trên cơ sở kết quả khảo sát địa chất công trình tại khu vực dự án.

Quá trình thi công sẽ tuân thủ đúng thiết kế và các quy định, quy trình kỹ thuật về thi công móng.

Định kỳ kiểm tra chất lượng công trình, kịp thời khắc phục các sự cố sụt lún xảy ra.

*** Sự cố tắc cống thoát nước:**

- Đối với các cống thoát nước mưa chảy tràn được xây dựng có nắp đậy nhằm hạn chế rác thải, lá cây rơi xuống. Nhân viên vệ sinh toàn nhà thường xuyên quét dọn, nạo vét mương thu gom nhằm đảm bảo khả năng tiêu thoát nước.

- Đối với cống thoát nước thải: Cống được xây dựng có nắp đậy định kỳ được nạo vét nhằm tăng khả năng thu gom nước thải. Tại trạm xử lý bố trí song chắn rác loại bỏ rác

thải có kích thước lớn trước khi thu gom nước vào hệ thống xử lý chung nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý.

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

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

Bảng 20: Kinh phí thực hiện các biện pháp, công trình BVMT trong giai đoạn XD

Các vấn đề MT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường		Kinh phí thực hiện (1000 VNĐ)	Kế hoạch đầu tư
	Biện pháp	Công trình/dụng cụ xử lý		
	Phun nước tưới ẩm tuyến đường vận chuyển tần suất 1 - 2 lần/ngày	1 xe nước/ngày x 60 tháng	90.000	Quý I/2026 – quý II/2030
	Bố trí công nhân quét dọn đất đá rơi vãi	1 Công nhân x 2.000/tháng x 60 tháng	120.000	
Nước thải sinh hoạt	Sử dụng 06 nhà vệ sinh lưu động buồng đôi	Nhà vệ sinh lưu động	80.000	
	Hợp đồng với Công ty môi trường nạo hút bùn thải định kỳ.	Thuê nạo hút bùn thải	40.000	
Nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn	Che phủ nguyên vật liệu	Bạt che phủ	Chi phí XD cơ bản	
	Tạo rãnh thoát nước dọc ranh giới Dự án	Đào rãnh		
	Đào hố lắng	Đào hố lắng		
	Nạo vét rãnh thu gom và hố ga định kỳ	Nạo vét		
Rác thải sinh hoạt	Xây cầu rửa xe	Xây cầu rửa xe		
	Thùng rác	6 thùng rác 240 lít	2.000	
	Hợp đồng với Công ty môi trường đô thị thu gom hàng ngày	HD vận chuyển	36.000	
	Chất thải nguy hại	Lưu giữ tại kho CTNH được xây dựng tạm thời	04 Thùng chứa 120 lít	2.000
Nhà kho 12m ²			6.000	
Sự cố cháy nổ	Trang bị các phương tiện PCCC tại lán trại công nhân.	Bình bọt CO ₂ Bình ABC MFZL8	1.000	

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

Sự cố tai nạn lao động	Lắp đặt lan can chắn khi thi công từ tầng 2	Lan can	20.000	
	Sử dụng lưới đỡ vật liệu	Lưới vây	20.000	
Tổng kinh phí các công trình BVMT: 417.000.000 đồng (Bốn trăm mười bảy triệu đồng chẵn)				

Bảng 21: Kinh phí thực hiện các biện pháp, công trình BVMT trong giai đoạn hoạt động

Các vấn đề MT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường		Kinh phí thực hiện (1000 VNĐ)	Kế hoạch đầu tư
	Biện pháp	Công trình/dụng cụ xử lý		
Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung	Quy định tốc độ đối với phương tiện ra vào Khu vực và yêu cầu tắt động cơ ngay khi dừng, đỗ xe	Biển báo	8.000	Xuyên suốt quá trình hoạt động
	Lắp đặt hệ thống hút mùi khu vực nhà bếp	Hệ thống hút mùi	Hộ dân tự lắp	
	Lắp đặt hệ thống hút mùi HTXL nước thải	Hệ thống hút mùi	Chi phí xây dựng cơ bản	
	Kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị định kỳ	Bảo dưỡng	50.000/năm	
	Vệ sinh sân đường hàng ngày		Lương nhân công	
	Trồng cây xanh để hạn chế khả năng phát tán bụi, tiếng ồn, hấp thụ một số khí độc đồng thời điều hòa vi khí hậu	Trồng cây xanh Chăm sóc và trồng cây bổ sung	Chi phí xây dựng cơ bản 50.000/năm	
Nước thải sinh hoạt	01 Trạm XLNT	Vận hành bảo dưỡng Trạm XLNT	Chi phí xây dựng cơ bản	
Nước mưa chảy tràn	Nạo vét các rãnh thu gom và hố ga thường xuyên	Nạo vét	20.000/năm	
	Duy tu, bảo dưỡng hệ thống rãnh thu gom và thoát nước	Nguyên vật liệu	20.000/năm	
Rác thải sinh hoạt	Đặt thùng chứa có nắp đậy tại các khu vực tập trung đông người, sân đường giao	Thùng rác	20.000	

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

	thông		
	Thu gom rác hàng ngày và tập kết tại khu vực quy định		Lương nhân công
	Hợp đồng với Công ty môi trường thu gom và vận chuyển hàng ngày	HĐ vận chuyển	60.000/năm
Chất thải nguy hại	Sử dụng các thùng có gắn nhãn ghi rõ tên loại chất thải nguy hại.	Thùng đựng CTNH	10.000
	Lưu giữ chất thải nguy hại	Biển báo kho CTNH	3.000
	Hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển định kỳ	HĐ vận chuyển	10.000/lần
Sự cố cháy nổ	Trang bị các phương tiện PCCC	Hệ thống	Chi phí đầu tư cơ bản
	Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị PCCC và các hệ thống điện kỹ thuật định kỳ	Kiểm tra, thay thế thiết bị PCCC	50.000/năm
	Cử cán bộ kiêm nhiệm theo dõi, vận hành hoạt động của HTXL nước thải		Lương nhân công
	Lập phương án PCCC, định kỳ phối hợp với cảnh sát PCCC diễn tập phương án PCCC đã được phê duyệt.	Diễn tập	50.000/năm
Tổng kinh phí các công trình BVMT: 351.000.000 đồng. (ba trăm năm mươi một triệu đồng)			

3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành công trình BVMT

- Trong giai đoạn xây dựng: Chủ dự án sẽ nêu rõ các điều khoản về việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hợp đồng với nhà thầu xây dựng và sẽ bố trí 01 cán bộ kiểm tra, giám sát quá trình thi công thực hiện các công tác bảo vệ môi trường của nhà thầu.

- Trong giai đoạn hoạt động: Đơn vị quản lý từng dự án sẽ bố trí 02 cán bộ có chuyên môn về môi trường để kiểm tra và giám sát công tác quản lý môi trường theo nội dung đã nêu tại Báo cáo và thực tế diễn ra trong quá trình hoạt động. Chủ dự án có trách nhiệm duy tu, bảo dưỡng các công trình BVMT

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

Về mức độ chi tiết: các đánh giá về tác động môi trường do việc triển khai thực hiện dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu lên được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm

chính trong từng giai đoạn của dự án.

Về mức độ tin cậy:

Các nội dung đánh giá về bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn phát ra từ các hoạt động của Dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các căn cứ sau:

+ Các thông tin, số liệu mô tả Dự án là số liệu dự kiến, do chủ đầu tư là cung cấp.

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

Dự án không thuộc đối tượng làm phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

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

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

a. Giai đoạn thi công

*** Nguồn phát sinh nước thải:**

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt của công nhân
- Nguồn số 02: Nước thải rửa xe, máy móc thi công
- Nguồn số 03: Nước thải thi công

*** Lưu lượng xả nước thải tối đa:**

- Lưu lượng tối đa đối với nước thải sinh hoạt: 2,5 m³/ngày.đêm
- Lưu lượng tối đa đối với nước thải thi công, rửa xe khoảng 2,9 m³/ngày.đêm

*** Dòng thải đề nghị cấp phép:**

Dòng thải đề nghị cấp phép là 03 dòng thải từ 03 nguồn phát sinh được nêu trên.

b. Giai đoạn hoạt động

*** Nguồn phát sinh nước thải:**

- Nguồn số 01: Nguồn nước thải từ hệ thống thoát nước rửa tay, rửa sàn, nước tắm của các căn liền kề, căn biệt thự, của khu dịch vụ thương mại, khu trường liên cấp (tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.

- Nguồn số 02: Nguồn nước thải từ nhà bếp của các căn liền kề, căn biệt thự, của khu dịch vụ thương mại, khu trường liên cấp (tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.

- Nguồn số 03: Nguồn nước thải từ hệ thống thoát nước xí tiêu của các căn liền kề, căn biệt thự, của khu dịch vụ thương mại, khu trường liên cấp (tiểu học – trung học cơ sở) và trường mầm non.

***. Lưu lượng xả nước thải tối đa:**

- Lưu lượng xả nước thải tối đa của dự án: 600 m³/ngày.đêm

Toàn bộ nước thải được thu về xử lý tại trạm XLNT tập trung. Tổng lưu lượng xả nước thải tối đa xin được cấp phép ứng với công suất xả thải của trạm XLNT tập trung: 600 m³/ngày.đêm.

***. Dòng nước thải:**

Dòng nước thải đề nghị cấp phép 01 dòng thải là nước thải sau hệ thống xử lý nước thải công suất 600 m³/ngày.đêm QCVN 14:2025/BTNMT cột A (F≤2.000 m³/ngày.đêm).

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

Chất lượng nước thải: Giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm chính có trong nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột A(F≤2.000 m³/ngày.đêm).

Cụ thể như bảng sau:

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn QCVN 14:2025/BTNMT, cột A
1	pH	-	6-9
2	BOD	mg/l	≤ 40

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn QCVN 14:2025/BTNMT, cột A
3	COD	mg/l	≤ 90
4	TSS	mg/l	≤ 60
5	Amoni	mg/l	≤ 8
6	Tổng N	mg/l	≤ 30
7	Tổng P	mg/l	≤ 6,0
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 ml	≤ 5 000
9	Sunfua (S ²⁻)	mg/l	≤ 0,5
10	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	≤ 15
11	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	≤ 5,0

***. Vị trí, phương thức xả khí thải:**

- Vị trí xả nước thải: Tại khe cạn ngoài phạm vi dự án.
- Vị trí xả nước thải (Tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 107°, múi chiều 3°):
X = 402160.32; Y = 2473670.56
- Phương thức xả nước thải: Tự chảy.
- Chế độ xả nước thải: Liên tục (24h).

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

a) Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 1: Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải của dự án.

b) Lưu lượng xả khí thải tối đa:

Tổng lưu lượng xả khí thải tối đa đề nghị cấp phép là 7.500 m³/h (xin cấp theo công suất xử lý của hệ thống xử lý khí thải).

c) Dòng khí thải:

- Dòng khí thải: Gồm 01 dòng khí.
- + Dòng khí thải sau xử lý xả ra môi trường của hệ thống xử lý mùi tại hệ thống xử lý nước thải.

d) Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Bụi, khí thải sau khi xử lý phải đảm bảo đạt Cột B, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp cụ thể như sau

Bảng 22. Các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép và giá trị giới hạn

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn QCVN 19:2024/BTNMT, cột A
1	CO	mg/Nm ³	≤ 300
2	SO ₂	mg/Nm ³	≤ 100

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

3	NO _x	mg/Nm ³	≤ 70
---	-----------------	--------------------	------

e) Vị trí, phương thức xả khí thải:

- **Vị trí:** Tại ống thoát khí của hệ thống xử lý mùi tại hệ thống xử lý nước thải công suất 7.500 m³/h. Tọa độ X = 0402220.05; Y = 2473750.64 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105⁰⁰⁰, múi chiều 3⁰).

- **Phương thức xả thải:** Xả liên tục trong suốt quá trình vận hành hệ thống xử lý.

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

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Do quá trình thi công không tập trung và theo tiến độ thực hiện công trình nên khó xác định được nguồn phát sinh. Tuy nhiên, trong quá trình thi công gây ra tiếng ồn và độ rung cần phải cấp phép, phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BNNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

b) Giai đoạn vận hành:

*** Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:**

- Nguồn số 1: Nút giao kết nối tuyến đường D27 và D2 với QL4D.

+ Tọa độ X = 402387.78 Y = 2474348.70

- Nguồn số 2: Nút giao tuyến đường D4 kết nối với QL 4D.

+ Tọa độ: X = 402210.54 Y = 2474740.43

- Nguồn số 3: Nút giao đường D4 với đường D1 đi hầm Hoàng Liên.

+ Tọa độ: X = 401935.35 Y = 2474267.14

- Nguồn số 4: Cổng số 4: Nút giao đường D30 với đường D1 đi hầm Hoàng Liên.

+ Tọa độ X = 402307.14 Y = 2474062.37

- Nguồn số 5: Trung tâm Bãi đỗ xe ký hiệu DXA2.

+ Tọa độ: X = 401912.35 Y = 2474287.33

- Nguồn số 6: Trung tâm bãi đỗ xe ký hiệu DXA3.

+ Tọa độ: X = 402108.20 Y = 2474228.36

- Nguồn số 7: Trung tâm bãi đỗ xe ký hiệu DXA6.

+ Tọa độ: X = 402340.69 Y = 2474000.85

- Nguồn số 8: Trung tâm bãi đỗ xe ký hiệu DXA7.

+ Tọa độ: X = 402108.84 Y = 2474009.43

- Nguồn số 9: Trung tâm bãi đỗ xe ký hiệu DXA9.

+ Tọa độ: X = 402510.42 Y = 2473852.25

*** Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung:**

Phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BNNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

*** Tiếng ồn**

TT	Từ 6-18 giờ (dBA)	Từ 18-22 giờ (dBA)	Ghi chú
----	-------------------	--------------------	---------

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
"Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ"

1	55	50	Khu vực B
---	----	----	-----------

* Độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày	Mức gia tốc rung cho phép, dB	Ghi chú
1	06 giờ - 22 giờ	70	Khu vực B
	22 giờ - 06 giờ	65	

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

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

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Không quá 6 tháng sau khi hoàn thành các công trình xử lý chất thải, chủ đầu tư có trách nhiệm thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình, hạng mục công trình xử lý chất thải của dự án gửi về UBND tỉnh thông qua Sở Nông nghiệp và Môi trường trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải để theo dõi, giám sát.

Theo tiến độ thực hiện dự án, dự án dự kiến khởi công vào quý I năm 2026, hoàn thiện và đi vào hoạt động vào quý III/2030. Như vậy, thời gian hoàn thành dự án và bắt đầu vận hành thử nghiệm vào khoảng quý III năm 2030.

Bảng 23. Danh mục chi tiết kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải

Công trình	Quy mô	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
Trạm XLNT	600 m ³ /ngđ	1/6/2030	30/9/2030
Công suất dự kiến đạt được của dự án tại thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm			100%

(Ghi chú: đây là thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm của dự án, thực tế thời gian có thể điều chỉnh cho phù hợp với thực tế khi dự án được quyết định giao đất, quyết định cho thuê đất)

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

* Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý:

Theo quy định tại khoản 5 Điều 21, Thông tư số 02/2022/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, đối với dự án không thuộc trường hợp quy định tại khoản 4 Điều này (dự án quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ), việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. Trên cơ sở đó, chủ đầu tư lập kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 24: Kế hoạch quan trắc chất thải

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư:
“Khu đô thị sinh thái đồi chè Ô Quy Hồ”*

TT	Tần suất	Số mẫu	Vị trí	Thông số	Quy chuẩn so sánh
I	Nước thải của HTXLNT công suất 600 m³/ng.đ				
1.1	3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định	02	- 01 mẫu đơn nước thải đầu vào hệ thống xử lý - 01 mẫu đơn nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý nước thải	pH, BOD ₅ , TSS, COD, NH ₄ ⁺ , Tổng N, tổng P, Sunfua, Các chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, Coliform	QCVN 14:2025/BTNMT, cột A (F≤2.000m ³ /ngày.đêm)

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

Dự kiến giai đoạn vận hành thử nghiệm, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Trung tâm Kỹ thuật và Quan trắc môi trường tỉnh Lào Cai thực hiện quan trắc nước thải, đánh giá hiệu quả của công trình xử lý nước thải. Trung tâm Kỹ thuật và Quan trắc môi trường tỉnh Lào Cai là đơn vị sự nghiệp trực thuộc Sở Nông nghiệp và môi trường Lào Cai. Đơn vị được Văn phòng công nhận chất lượng - Bộ Khoa học và Công nghệ công nhận phù hợp với các yêu cầu của ISO/IEC 17025:2017 (lĩnh vực công nhận: Hoá; Mã số VILAS 678).

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

**** Chương trình quan trắc môi trường định kỳ***

Dự án có tổng lưu lượng xả thải là 600 m³/ngđ thuộc đối tượng thực hiện quan trắc môi trường định kỳ (quy định tại khoản 1, Điều 97- Nghị định 08/2022/NĐ-CP: *Mức lưu lượng xả nước thải lớn của dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường từ 500 m³/ngày (24 giờ) đến dưới 1.000 m³/ngày (24 giờ); mức lưu lượng xả nước thải rất lớn từ 1.000 m³/ngày đêm trở lên.*)

Căn cứ điểm a, khoản 4, điều 97 – Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Dự án có lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định được sẽ được miễn thực hiện quan trắc nước thải định kỳ. Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Việc kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và được truyền tin hiệu về cơ quan quản lý là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lào Cai hoặc cơ quan được ủy quyền.

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

Theo khoản 1 điều 111 và khoản 1 điều 112 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc hội thì Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục chất thải.

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

Không có

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

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm theo Quyết định số 4591/QĐ-UBND ngày 29/12/2021 của UBND tỉnh Lào Cai Ban hành Bộ đơn giá hoạt động quan trắc môi trường bổ sung trên địa bàn tỉnh Lào Cai.

**CHƯƠNG VIII: NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU
CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH
MỤC PHÂN LOẠI XANH**

Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh

CHƯƠNG IX: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Trong quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh các loại chất thải có thể gây ra các tác động xấu cho môi trường. Dự án sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường để giảm thiểu ô nhiễm môi trường và đảm bảo môi trường trong sạch trong quá trình hoạt động.

1. Nghiêm chỉnh tuân thủ hướng dẫn của cơ quan chức năng quản lý Nhà nước về:
- Thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt theo đúng quy định.
- Thực hiện tốt hệ thống thu gom, phân loại và xử lý CTR thông thường và chất thải nguy hại.

+ Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và công an khu vực, thực hiện giữ gìn an ninh trật tự xã hội.

- Đảm bảo việc tiêu thoát nước trong phạm vi dự án.

- Cam kết đảm bảo nguồn lực về nhân sự, thiết bị và tài chính cho công tác bảo vệ môi trường đối với Dự án và cam kết chịu mọi trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam nếu để xảy ra các vấn đề về môi trường ô nhiễm, sự cố môi trường hoặc tác động xấu đến KT - XH của địa phương.

- Cam kết giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường nhằm đảm bảo các thông số ô nhiễm do khí thải, nước thải, tiếng ồn, CTR đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam. Cụ thể như sau:

+ Khí thải: nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các nguồn phát thải nằm trong giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn Môi trường Việt Nam: Tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT; Quy chuẩn QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

+ Tiếng ồn, độ rung: Luôn đảm bảo giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; Quy chuẩn QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại môi trường làm việc.

+ Nước thải được xử lý nước thải đảm bảo đạt theo QCVN 14:2025/BTNMT trước xả ra ngoài môi trường.

+ Chất thải rắn: được phân loại và hợp đồng với chi nhánh môi trường đô thị tại Sa Pa của Công ty Cổ phần môi trường đô thị tỉnh Lào Cai có chức năng thu gom vận chuyển đưa đi xử lý, không để chất thải phát tán vào môi trường xung quanh.

2. Thực hiện nghiêm chỉnh công tác phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, không để xảy ra sự cố môi trường (cháy, nổ, chấn thương, tai nạn, dịch bệnh, an toàn vệ sinh thực phẩm).

3. Dự án sẽ thực hiện nghiêm túc và chịu sự kiểm tra, giám sát của cơ quan chức năng về hoạt động của dự án về mặt môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường.

4. Chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình thiết kế các hệ thống thoát nước, cấp nước; xử lý nước thải, thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại cho Dự án.

5. Chủ dự án sẽ giám sát công tác BVMT trong giai đoạn hoạt động của dự án và phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lào Cai, các cơ quan có chức năng giám sát, quan trắc môi trường để giám sát và kiểm soát ô nhiễm môi trường.

6. Chủ dự án cam kết thực hiện quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật liên quan về bảo vệ môi trường hiện hành.

7. Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm quản lý, vận hành các công trình xử lý chất thải sau khi dự án hoàn thành. Đơn vị quản lý vận hành nếu thay đổi, khi đó chủ dự án cam kết bàn giao lại các hạng mục bảo vệ môi trường bằng biên bản bàn giao. Đơn vị tiếp nhận có trách nhiệm vận hành các công trình xử lý chất thải.

8. Cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực, nếu có gì sai trái, Công ty hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật. Kính trình UBND tỉnh Lào Cai, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lào Cai cùng các cơ quan quan tâm, xem xét, cấp giấy phép môi trường để Chủ dự án hoàn chỉnh thủ tục pháp lý theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường và các quy định của địa phương. Chúng tôi cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường khu vực.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

1. QĐ số 732/QĐ-UBND ngày 31/10/2025 của UBND phường Sa Pa về việc Phê duyệt Quy hoạch và quy định quản lý theo đồ án: Điều chỉnh quy hoạch chi tiết khu vực tổ 1,2,3 phường Ô Quý Hồ và tổ 4 phường Phan Si Păng (nay là phường Sa Pa, tỉnh Lào Cai);
2. QĐ số 1794/QĐ-UBND ngày 30/10/2025 của UBND tỉnh Lào Cai về việc Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;
3. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp;
4. HĐ ủy quyền làm chủ đầu tư thực hiện dự án;
5. QĐ số 2136/QĐ-UBND ngày 28/11/2025 của UBND tỉnh Lào Cai về việc cho Liên danh công ty TNHH MTV Đầu tư và phát triển Hồng Phong và Công ty Cổ phần đầu tư Ecopark Hải Dương thuê đất;
6. QĐ số 2137/QĐ-UBND ngày 28/11/2025 của UBND tỉnh Lào Cai về việc giao đất, chuyển mục đích sử dụng đất đối với Liên danh công ty TNHH MTV Đầu tư và phát triển Hồng Phong và Công ty Cổ phần đầu tư Ecopark Hải Dương;
7. Văn bản 419/UBND-KTHTĐT ngày 05/2/2026 của UBND phường Sa Pa về việc thống nhất điểm đấu nối hệ thống thoát nước của dự án;
8. Văn bản số 75/CNLC-KTVT ngày 06/2/2026 của Công ty cổ phần cấp nước Lào Cai về việc thỏa thuận đấu nối cấp nước cho dự án;
9. Văn bản số 475/PCLK-KT ngày 04/2/2026 của Công ty điện lực Lào Cai về việc cấp nguồn cho dự án;
10. Các phiếu kết quả quan trắc môi trường nền;
11. Các bản vẽ quy hoạch, thiết kế cơ sở kèm theo.