CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

------o0o------

BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
của Dự án
"KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECO VILLAS CAO SƠN"

ĐỊA ĐIỂM: Xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

Phú Thọ, 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

------o0o------

BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của Dự án

"KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECO VILLAS CAO SƠN"

ĐỊA ĐIỂM: Xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

TỔNG GIÁM ĐỐC
Vũ Thị Kiền

Phú Thọ, 2025

CHƯƠNG I.....6
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....7
1.1. Tên chủ dự án đầu tư.....7
1.2. Tên dự án đâu tư.....7
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....7
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:.....7
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:.....8
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:.....8
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....9
1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình.....9
1.4.2. Giai đoạn đưa dự án vào khai thác, sử dụng.....11
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:.....15
CHƯƠNG II.....21
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐÂU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....21
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tưu với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....21
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.....23
CHƯƠNG III.....24
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG.....24
NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....24
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....24
3.1.1. Tổng hợp dữ liệu về hiện trạng môi trường khu vực Dự án.....24
3.1.2. Tổng hợp dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực Dự án.....25
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....26
3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải.....26
3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:.....29
3.2.3. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.....30
3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.....30
3.3.1. Hiện trạng môi trường nước mặt.....31

3.3.2. Hiện trạng môi trường đất 32
3.3.3. Hiện trạng môi trường không khí 34
CHƯƠNG IV 37
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, HIỆN TRẠNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 37
4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường 37
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án 37
4.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành. 66
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường. 77
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 77
4.2.1.1. Về nước thải 77
2.1.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại 79
4.2.1.3. Về bụi, khí thải 81
4.2.1.4. Về tiếng ồn, độ rung 83
4.2.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác. 83
4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 86
4.2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải 86
4.2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải 112
4.2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn 113
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường: 119
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 119
4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác 120
4.3.3. Tổ chức thực hiện 121
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 124
CHƯƠNG V: 125
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 125
CHƯƠNG VI: 126
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 126
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 126

CHƯƠNG VII: 128
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....128
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 128
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....128
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật: 7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....129
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....130
CHƯƠNG VIII: 131
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....131

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng khối lượng vật liệu thi công.....9
Bảng 1.2.Khối lượng nhiên liệu phục vụ cho công tác thi công 10
Bảng 1.3. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công.....10
Bảng 1.4: Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....12
Bảng 1.5: Tọa độ góc của khu đất thực hiện dự án 16
Bảng 1.6: Cơ cấu sử dụng đất của Dự án.....18
Bảng 4.1. Hệ số kể đến kích thước bụi K.....39
Bảng 4.2. Hệ số để kể đến loại mặt đường.....39
Bảng 4.3. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển 39
Bảng 4.4. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính.....40
Bảng 4.5. Tải lượng ô nhiễm khí CO, SO2, NO2 do các phương tiện vận tải thải ra giai đoạn thi công XDCB 41
Bảng 4.6. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng 42
Bảng 4.7. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường 44
Bảng 4.8. tổng hợp khối lượng đào đắp nền của dự án.....48
Bảng 4.9. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diezel) phục vụ thi công 50
Bảng 4.10. Nồng độ khí, bụi trong giai đoạn xây dựng cơ bản.....52
Bảng 4.11. Tổng hợp dự báo bụi khí thải từ hoạt động thi công xây dựng.....53
Bảng 4.12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ 54
Bảng 4.13. Thành phần, tải lượng và nồng độ các chất trong nước thải chưa xử lý.....56
Bảng 4.14. Tiếng ồn của một số máy móc xây dựng 58
Bảng 4.15 Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm 59
Bảng 4.16. Sự phát tán độ ồn do nguồn đường 59
Bảng 4.17. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ.....60
Bảng 4.18. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công.....61
Bảng 4.19. Dự báo mật độ giao thông trên đường 63
Bảng 4.20. Thành phần rác thải phát sinh 67
Bảng 4.21. Thành phần chất thải nguy hại có thể phát sinh tại khu nhà ở.....67
Bảng 4.22. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình lưu giữ rác thải 71

Bảng 4.23. Lưu lượng nước thải phát sinh giai đoạn dự án đi vào hoạt động 72
Bảng 4.24 Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn khu nghỉ dưỡng đi vào hoạt động.....73
Bảng 4.25. Mức ồn của các loại xe gắn máy.....76
Bảng 4.27. Thông số lưu lượng xử lý Trạm XLNT công suất 250 m^3/ngày đêm 95
Bảng 4.28. Kích thước Trạm XLNT công suất 250 m^3/ngày đêm 95
Bảng 4.29. Thông số lưu lượng xử lý Trạm XLNT công suất 85 m^3/ngày đêm 100
Bảng 4.30. Kích thước Trạm XLNT công suất 85 m^3/ngày đêm 101
Bảng 4.31. Thông số lưu lượng xử lý Trạm XLNT công suất 45 m^3/ngày đêm 106
Bảng 4.32. Kích thước Trạm XLNT công suất 45 m^3/ngày đêm 106
Bảng 4.33. Tổng hợp danh mục, biện pháp bảo vệ môi trường 119
Bảng 4.34. Vai trò và trách nhiệm của các bên liên quan trong công tác quản lý môi trường 122
Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 126
Bảng 7. 1. Thời gian dự và công suất dự kiến.....128
Bảng 7. 2. Kế hoạch quan trắc tại các công trình xử lý chất thải của dự án 129

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
CBMB	Chuẩn bị mặt bằng
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
KHQLMT	Kế hoạch Quản lý môi trường
MBA	Máy biến áp
NXB	Nhà xuất bản
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QCTĐHN	Quy chuẩn Thủ đô Hà Nội
QCXDVN	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QĐ	Quyết định
QLMT	Quản lý môi trường
TBA	Trạm biến áp
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
THPT	Trung học phổ thông
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TN & MT	Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban Mặt trận Tổ quốc
WHO	Tổ chức y tế thế giới

CHƯƠNG I
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Chủ đầu tư: Công ty CP Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn
- Địa chỉ trụ sở chính: Số nhà 3, ngõ 5, đường Phạm Văn Đồng, tổ 4, tiểu khu 13, xã Lương Sơn, tỉnh Phú Thọ, Việt Nam.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 5400535545 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hòa Bình cấp đăng ký lần đầu ngày 16/9/2022; đăng ký thay đổi làn thứ 1 ngày 29/07/2024..
- Người đại diện: **Vũ Thị Hiền** Chức vụ: **Tổng giám đốc**
- Căn cước công dân số 008179002742 do Cục trưởng Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội cấp.
- Điện thoại: 0965.133.065
- Tổng vốn đầu tư của dự án: 492.500.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn trăm chín mươi hai tỷ, năm trăm triệu đồng).
- Nguồn vốn đầu tư: Vốn sở hữu của nhà đầu tư và nguồn vón huy động hợp pháp khác.

Dự án được Ủy ban nhân dân tỉnh Hòa Bình chấp thuận chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 20/QĐ-UBND ngày 26/02/2025.

1.2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn.
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Dự án "Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn" được xây dựng trên địa bàn xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ (cũ là xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình)
- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Chủ đầu tư tự thẩm định
- Quy mô của dự án đầu tư: Dự án thuộc nhóm B theo quy định tại khoản 5 điều 8 của Luật đầu tư công, vốn đầu tư 492.500.000.000 đồng.
- Phân nhóm Dự án đầu tư: Dự án thuộc nhóm III - mục số 2, Phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 Sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật để hình thành tổ hợp du lịch sinh thái nghỉ dưỡng trải nghiệm, tổng diện tích khu đất thực hiện dự án: 21,52ha..

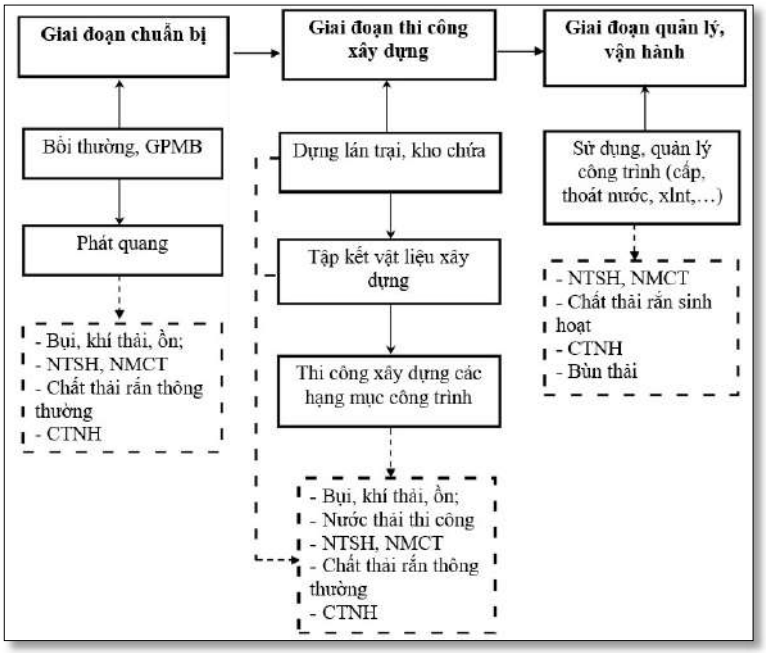
Sau khi hoàn thành Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn có khả năng đón tiếp khoảng 1.500 lượt khách/ngày đêm trong đó:

+ Lượng khách lưu trú khoảng 1000 người
+ Lượng khách vãng lai khoảng 500 người

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

Đây là dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật đề hình thành tổ hợp du lịch sinh thái nghỉ dưỡng trải nghiệm, không thuộc nhóm dự án sản xuất do đó không có công nghệ sản xuất.:

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động chính là giai đoạn khai thác, sử dụng công trình của dự án. Quy trình triển khai dự án được thực hiện như sau: Mặt bằng dự án → Phát quang→ San nền→ Xây dựng hạ tâng kỹ thuật (giao thông, cấp điện, nước, thông tin liên lạc, chiếu sáng, thu gom nước mưa, nước thải, cây xanh,…) → đưa vào hoạt động.



Hình 1.1: Sơ đồ quy trình triển khai dự án

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Sản phẩm của dự án là tổ hợp du lịch sinh thái nghỉ dưỡng trải nghiệm: biệt thự nghỉ dưỡng, tổ hợp nghỉ dưỡng, đường giao thông, công viên cây xanh, khu xử lý nước thải.

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

1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình

a. Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng:

Các loại nguyên vật liệu chính phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án bao gồm đá dăm, cấp phối, cát, thép... phục vụ thi công hạ tầng, công trình xây nhà, biệt thự nghỉ dưỡng. Khối lượng vật liệu thi công các công trình thống kê từ hồ sơ dự toán của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.1. Bảng khối lượng vật liệu thi công

STT	Nguyên, nhiên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hện số quy đổi		KL quy đổi (tấn)
I	**Hạ tầng kỹ thuật**					
1	Đá các loại	m3	1400	1.6	T/m3	2240
2	Cấp phối đá dăm (loại 1, 2)	m3	4000	1.6	T/m3	6400
3	Cát các loại	m3	5000	1.4	T/m3	7000
4	Vữa xi măng	m3	4000	1.68	T/m3	6720
5	Gạch xây	viên	10000	2.3	kg/viên	23
6	Gạch lát hè	m2	5000	5.5	kg/m2	27.5
7	Gạch lát	m2	3000	0.0025	T/m2	7.5
8	Sắt, thép các loại	tấn	500	-	-	500
9	Gỗ	m3	500	1.2	T/m3	600
10	Bê tông nhựa nóng	m3	1000	2.4	T/m3	2400
11	Nhựa thấm bám	tấn	15	-	-	15
12	Bê tông thương phẩm	m3	1000	2.35	T/m3	2350
13	Vật liệu khác (hệ thống điện, nước, thông tin liên lạc ...)	Bằng 10% khối lượng các nguyên, vật liệu chính				2828.3
II	**Xây nhà, biệt thự nghỉ dưỡng**					
1	Đá các loại	m3	48000	1.6	T/m3	76800
2	Cát các loại	m3	25000	1.4	T/m3	35000
3	Vữa xi măng	m3	15000	1.68	T/m3	25200
4	Gạch xây	viên	3600000	2.3	kg/viên	8280
5	Sắt, thép các loại	tấn	48000	-	-	48000

6	Cọc bê tông đúc sẵn	m3	6000	2.4	T/m3	14400
7	Bê tông thương phẩm	m3	5500	2.35	T/m3	12925
8	Vật liệu khác (hệ thống điện, nước, thông tin liên lạc ...)	Bằng 10% khối lượng các nguyên, vật liệu chính				22060.5
Tổng cộng						**273777**

Nguồn: Thuyết minh dự án

Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ dự án như sắt thép, xi măng… là 273.777 tấn.

Tổng khối lượng đào đất hữu cơ 3.586,91 m^3, khối lượng đất đào nền là 429.423,83 m^3.

Tổng khối lượng đất đắp nền và trồng cây xanh cho dự án là: 53.026,37 m^3, sẽ tận dụng từ đất bóc tầng mặt của dự án. Khối lượng đất đào còn thừa sẽ được bố trí đổ thải trực tiếp tại dự án.

- Nguồn cấp:

+ Các nguyên, vật liệu xây dựng được thu mua từ các đơn vị cung ứng trên địa bàn xã Lương Sơn và địa bàn gần khu vực dự án theo hình thức bàn giao tại công trình. Cự ly vận chuyển trung bình khoảng 5-10km.

b.Nhu cầu sử dụng điện, xăng dầu:

Nhu cầu sử dụng điện và xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.2.Khối lượng nhiên liệu phục vụ cho công tác thi công

STT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn cung cấp
1	Diesel	Lít	5000	Đại lý xăng dầu khu vực
2	Điện	kW	5000	Đường dây trung thế 22/0,4kv chạy qua dự án

(Nguồn: Hồ sơ Dự toán của dự án)

c.Nhu cầu sử dụng nước:

Nước cấp cho dự án phục vụ cho sinh hoạt của công nhân trên công trường, nước sử dụng cho thi công, nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi trong quá trình thi công:

Bảng 1.3. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công

STT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng	Cách tính	Nguồn cung cấp
1	Nước sinh hoạt (100 công nhân)	m^3/ngày	5	Định mức 50 lít/người.ngày	Nước sạch khu vực dự án.
2	Nước thi công	m^3/ngày	20	Thống kê từ hồ sơ dự toán	
3	Nước tưới bụi	m^3/ngày	15		
4	Nước rửa bánh xe	m^3/ngày	10		
	Tổng	**m^3/ngày**	**50**		

1.4.2. Giai đoạn đưa dự án vào khai thác, sử dụng

a. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cấp nước cho dự án: Nước cấp cho dự án được lấy từ hệ thống cấp nước sạch của xã Liên Sơn và trạm cấp nước của dự án.

+ Giai đoạn đầu khi hệ thống cấp nước sạch của xã Liên Sơn chưa được đầu tư xây dựng, dự án sẽ bố trí xây dựng 1 trạm xử lý nước sạch, công suất khoảng 300 m^3/ngđ, phục vụ cho khoảng 50% tổng nhu cầu cấp nước của toàn dự án. Nguồn nước thô cấp cho trạm xử lý nước sạch là nước ngầm, được lấy từ mạch lộ bên ngoài dự án.

+ Giai đoạn sau khi hệ thống cấp nước sạch của xã Liên Sơn được hoàn thiện, sẽ bổ sung nguồn nước này vào hệ thống cấp nước của dự án.

Điểm đấu nối cấp nước giai đoạn sau được xác định tại Văn bản số 762/UBND-KT của UBND xã Liên Sơn ngày 23/09/2025 Về việc chấp thuận điểm đấu nối cấp nước, thoát nước, giao thông dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn.

- Nhu cầu sử dụng nước của dự án cụ thể như sau:

Bảng 1.4: Nhu cầu sử dụng nước của dự án

STT	Nhóm chức năng sử dụng đất Loại chức năng sử dụng của lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng (m2)	Số căn (căn)	Số phòng (phòng)	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu (m3/ngđ)
	Tổng diện tích khu đất		**215,202.99**	**50,149.60**	**88**	**243**			
I	**Đất công trình dịch vụ du lịch**		**116,791.93**	**48,191.10**	**88**	**243**			
1	Đất công trình dịch vụ du lịch - biệt thự nghỉ dưỡng	BTDV	30,420.30	26,550.00	88				
1.1	Đất công trình dịch vụ du lịch - 01	BTDV.01	4,660.55	3,990.00	14		250	l/ng.ngđ	14.00
1.2	Đất công trình dịch vụ du lịch - 02	BTDV.02	2,594.80	2,280.00	8		250	l/ng.ngđ	8.00
1.3	Đất công trình dịch vụ du lịch - 03	BTDV.03	6,016.35	4,845.00	17		250	l/ng.ngđ	17.00
1.4	Đất công trình dịch vụ du lịch - 04	BTDV.04	3,094.18	2,850.00	10		250	l/ng.ngđ	10.00
1.5	Đất công trình dịch vụ du lịch - 05	BTDV.05	2,922.33	2,280.00	8		250	l/ng.ngđ	8.00
1.6	Đất công trình dịch vụ du lịch - 06	BTDV.06	3,345.16	3,420.00	12		250	l/ng.ngđ	12.00
1.7	Đất công trình dịch vụ du lịch - 07	BTDV.07	3,151.96	2,850.00	10		250	l/ng.ngđ	10.00
1.8	Đất công trình dịch vụ du lịch - 08	BTDV.08	2,815.15	2,565.00	9		250	l/ng.ngđ	9.00
1.9	Đất công trình dịch vụ du lịch - 09	BTDV.09	1,819.82	1,470.00					
2	Đất công trình dịch vụ du lịch - tổ hợp nghỉ dưỡng	DVDL	86,371.63	21,641.10		243			
2.1	Đất công trình dịch vụ du lịch - 01	DVDL.01	10,143.40	3,753.06		48	250	l/ng.ngđ	36.13

2.2	Đất công trình dịch vụ du lịch - 02	DVDL.02	8,833.32	1,369.16		30	250	l/ng.ngđ	22.76
2.3	Đất công trình dịch vụ du lịch - 03	DVDL.03	12,858.79	2,571.76		28	250	l/ng.ngđ	21.07
2.4	Đất công trình dịch vụ du lịch - 04	DVDL.04	13,132.82	3,545.86		38	250	l/ng.ngđ	28.27
2.5	Đất công trình dịch vụ du lịch - 05	DVDL.05	15,147.11	5,150.02		52	250	l/ng.ngđ	39.20
2.6	Đất công trình dịch vụ du lịch - 06	DVDL.06	26,256.19	5,251.24		46	250	l/ng.ngđ	34.56
II	**Đất đường giao thông và hạ tầng kỹ thuật**		**13,776.51**	**1,752.95**					
1	Đường giao thông		10,484.70				0.5	l/m2/ngđ	5.24
2	Đất hạ tầng kỹ thuật		3,291.81	1,752.95					
2.1	Đất hạ tầng kỹ thuật -01	HTKT.01	336.07	235.25			2	l/m2.sàn/ngđ	0.47
2.2	Đất hạ tầng kỹ thuật -02	HTKT.02	787.59						
2.3	Đất hạ tầng kỹ thuật -03	HTKT.03	940.36	658.25			2	l/m2.sàn/ngđ	1.32
2.4	Đất hạ tầng kỹ thuật -04	HTKT.04	611.98	428.39			2	l/m2.sàn/ngđ	0.86
2.5	Đất hạ tầng kỹ thuật -05	HTKT.05	615.81	431.07			2	l/m2.sàn/ngđ	0.86
III	**Đất công viên cây xanh**	**CX**	**32,367.15**	**205.55**					
1.1	Đất cây xanh sử dụng công cộng - 01 *công viên cây xanh cảnh quan tự nhiên*	CX.01	5,854.02				3	l/m2/ngđ	17.56
1.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng - 02	CX.02	629.99				3	l/m2/ngđ	1.89
1.3	Đất cây xanh sử dụng công cộng - 03 *công viên cây xanh cảnh quan tự nhiên*	CX.03	348.40				3	l/m2/ngđ	1.05

1.4	Đất cây xanh sử dụng công cộng - 04 *công viên cây xanh cảnh quan tự nhiên*	CX.04	264.39				3	l/m2/ngđ	0.79
1.5	Đất cây xanh sử dụng công cộng - 05 *công viên cây xanh cảnh quan tự nhiên*	CX.05	222.33				3	l/m2/ngđ	0.67
1.6	Đất cây xanh sử dụng công cộng - 06 *công viên cây xanh cảnh quan tự nhiên*	CX.06	4,110.90	205.55			3	l/m2/ngđ	12.33
1.7	Đất cây xanh sử dụng công cộng - 07 *công viên cây xanh cảnh quan tự nhiên*	CX.07	7,758.34				3	l/m2/ngđ	23.28
1.8	Đất cây xanh sử dụng công cộng - 08 *công viên cây xanh cảnh quan tự nhiên*	CX.08	13,178.78				3	l/m2/ngđ	39.54
IV	**Đất nông nghiệp và đất khác**		**52,267.40**						
V	**Nhân viên phục vụ (200 nhân viên)**						150	l/ng.ngđ	30.00
Nhu cầu cấp nước Qtt (m3/ngđ)									**405.85**
Nước dự phòng rò rỉ Qrr=15%Qtt (m3/ngđ)									**60.88**
Nước cho bản thân trạm xử lý Qtr=4%(Qtt+Qrr) (m3/ngđ									**18.67**
Nhu cầu ngày dùng nước lớn nhất. Lấy hệ số K=1,2									**582.48**
Nước chữa cháy (1 đám cháy 15l/s)									**162**

Tổng nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt, tưới cây rửa đường của dự án làm tròn là: 582,48 m^3/ngày.đêm. Lưu lượng chữa cháy 162 m^3/3h.

b. Nhu cầu sử dụng điện

- Tổng nhu cầu công suất của dự án:

+ Giai đoạn I: 1.278,6 kVA, được cấp điện từ các trạm biến áp TBA01, TBA02, TBA03 và TBA04 (xây dựng trong giai đoạn này, khai thác công suất phục vụ giai đoạn I).

+ Giai đoạn II: 1.221,3 kVA, được cấp điện từ các trạm biến áp TBA05, TBA06 và phần công suất còn lại của TBA04.

- Nguồn điện cấp cho dự án được lấy từ tuyến 35kV hiện trạng lộ 371 E19.2 tại đỉnh TBA 35/0,4kV Vai Đào cách ranh giới dự án khoảng 500m hướng đi UBND xã Cao Sơn. Từ đỉnh TBA Vai Đào, xây dựng mới tuyến cáp ngầm 35kV chạy dọc theo hè đường kéo đến trạm cắt 3 ngăn trong ranh giới dự án. Từ trạm cắt này, phân phối điện đến các trạm biến áp hạ thế xây dựng mới trong khu vực.

c. Hoá chất sử dụng

Hóa chất sử dụng giai đoạn vận hành dự án chủ yếu: Hóa chất, chế phẩm sinh học cho vận hành trạm xử lý nước thải;. Nhu cầu dự kiến như sau:

- Javen sử dụng tại bể khử trùng: 1.350 g/ngày.đêm

- Giá thể vi sinh dạng cầu bằng vật liệu nhựa

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:

a. Vị trí dự án:

Dự án "Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn" được xây dựng trên địa bàn xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ phạm vi giới hạn của dự án như sau

+ Phía Bắc: giáp khu dân cư hiện hữu, đất canh tác và mặt nước;

+ Phía Đông: giáp khu dân cư hiện hữu, đất canh tác và đất rừng sản xuất;

+ Phía Nam: giáp đất rừng sản xuất;

+ Phía Tây: giáp đất rừng sản xuất.

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

Bảng 1.5: Tọa độ góc của khu đất thực hiện dự án

Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 106^0, múi chiếu 3^0

STT	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y	STT	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
M01	2302559.348	447747.5917	M58	2303075.118	447516.6471
M02	2302506.413	447695.3469	M59	2303069.068	447521.629
M03	2302417.795	447607.4611	M60	2303055.316	447520.0124
M04	2302409.174	447606.8507	M61	2303047.455	447526.4873
M05	2302334.767	447651.1277	M62	2303029.824	447529.6877
M06	2302318.165	447638.219	M63	2303014.252	447538.1587
M07	2302329.846	447620.4027	M64	2303006.571	447547.6525
M08	2302332.306	447609.3334	M65	2302999.471	447552.1313
M09	2302318.165	447598.2724	M66	2302988.16	447560.7921
M10	2302298.463	447582.9141	M67	2302977.519	447574.0966
M11	2302272.611	447600.12	M68	2302964.877	447580.0931
M12	2302248.298	447583.2192	M69	2302945.576	447584.7534
M13	2302228.376	447569.6095	M70	2302937.605	447586.0814
M14	2302206.144	447553.4016	M71	2302926.284	447584.7534
M15	2302227.066	447515.3026	M72	2302909.652	447585.4215
M16	2302254.759	447471.0421	M73	2302887.69	447590.7417
M17	2302291.082	447423.1029	M74	2302882.7	447593.6946
M18	2302327.076	447449.2335	M75	2302882.91	447579.6725
M19	2302336.667	447437.5292	M76	2302880.449	447566.8381
M20	2302371.7	447397.2939	M77	2302875.519	447543.0582
M21	2302350.778	447383.7666	M78	2302876.659	447519.9794
M22	2302395.712	447333.9798	M79	2302855.597	447531.89
M23	2302417.255	447350.5837	M80	2302830.975	447545.8131
M24	2302443.097	447369.629	M81	2302794.951	447539.8661
M25	2302462.789	447386.2164	M82	2302759.348	447568.7022
M26	2302558.978	447221.0603	M83	2302749.407	447565.9308
M27	2302641.806	447286.9066	M84	2302738.816	447559.5383
M28	2302737.165	447353.0087	M85	2302727.815	447551.9086

M29	2302798.651	447385.1111	M86	2302712.483	447548.5598
M30	2302818.813	447383.2882	M87	2302667.299	447512.7126
M31	2302869.718	447385.837	M88	2302660.058	447521.3898
M32	2302871.118	447379.3208	M89	2302651.867	447535.247
M33	2302892.67	447377.5392	M90	2302645.817	447540.4187
M34	2302922.813	447373.6212	M91	2302632.295	447548.3701
M35	2302949.006	447368.8784	M92	2302623.144	447561.3282
M36	2302965.137	447368.2433	M93	2302612.723	447573.8162
M37	2302984.459	447369.497	M94	2302623.304	447585.9659
M38	2303006.751	447366.4204	M95	2302633.875	447598.124
M39	2303019.823	447361.7519	M96	2302648.657	447609.3087
M40	2303028.504	447357.1163	M97	2302658.348	447646.5581
M41	2303035.854	447352.687	M98	2302651.807	447647.0035
M42	2303044.655	447344.7686	M99	2302626.525	447645.6673
M43	2303053.326	447352.456	M100	2302603.243	447636.3467
M44	2303055.786	447346.1131	M101	2302589.931	447635.0187
M45	2303061.047	447356.044	M102	2302579.95	447638.3428
M46	2303076.298	447363.3108	M103	2302591.921	447648.3315
M47	2303084.879	447369.7033	M104	2302607.233	447657.6521
M48	2303096.22	447375.7493	M105	2302625.195	447671.633
M49	2303111.842	447378.6939	M106	2302633.175	447686.9419
M50	2303124.353	447383.2635	M107	2302635.166	447696.9306
M51	2303121.173	447409.0312	M108	2302634.506	447712.2395
M52	2303123.433	447435.2114	M109	2302631.175	447735.541
M53	2303124.563	447472.1969	M110	2302621.204	447762.8264
M54	2303116.202	447474.5559	M111	2302620.874	447775.1494
M55	2303104.241	447483.9672	M112	2302626.195	447795.7784
M56	2303099.5	447489.7988	M113	2302624.865	447811.7644
M57	2303091	447501.4289			

b. cơ cấu sử dụng đất của dự án

- Quy mô sử dụng đất: Tổng diện tích đất của dự án là **215.202,99m^2** bao gồm các chức năng đất như sau:

Đất dịch vụ du lịch: Với tổng diện tích 116.791,93m^2, chiếm tỷ lệ 54,27% diện tích dự án:

Đất công trình dịch vụ du lịch biệt thự nghỉ dưỡng (Ký hiệu BTDV): có diện tích 30.420,30m^2, chiếm 14,14% tổng diện tích dự án; mật độ xây dựng tối đa 50%; tầng cao tối đa 3 tầng.

Đất công trình dịch vụ du lịch - tổ hợp nghỉ dưỡng (Ký hiệu DVDL): có diện tích 86.371,63m^2, chiếm 40,13% tổng diện tích dự án; mật độ xây dựng tối đa 13%; tầng cao tối đa 2 tầng.

Đất giao thông và hạ tầng kỹ thuật: Với tổng diện tích 13.776,51m^2, chiếm tỷ lệ 6,40% diện tích dự án:

Đất giao thông: có diện tích 10.484,70m^2, chiếm 4,87% tổng diện tích dự án.

Đất hạ tầng kỹ thuật (Ký hiệu HTKT): có diện tích 3.291,81m^2, chiếm 1,53% tổng diện tích dự án; mật độ xây dựng tối đa 70%; tầng cao tối đa 1 tầng.

Đất công viên cây xanh (Ký hiệu CX): Với tổng diện tích 32.367,15m^2, chiếm tỷ lệ 15,04% diện tích dự án; mật độ xây dựng tối đa 5%; tầng cao tối đa 1 tầng.

Đất nông nghiệp và đất khác: Với tổng diện tích 52.267,40m^2, chiếm tỷ lệ 24,3% diện tích dự án:

Hồ, ao, đầm (Ký hiệu MN.01): có diện tích 1.736,25m^2, chiếm 0,81% tổng diện tích dự án; mật độ xây dựng tối đa 20%; tầng cao tối đa 1-2 tầng.

Sông, suối, kênh, rạch (Kí hiệu MN.02): có diện tích 321,06m^2, chiếm 0,15% tổng diện tích dự án.

Đất rừng sản xuất (Ký hiệu RSX): có tổng diện tích 50.210,09m2, chiếm 23,33% tổng diện tích dự án.

- Cơ cấu sử dụng đất của Dự án được thể hiện cụ thể ở bảng sau:

Bảng 1.6: Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

STT	Nhóm chức năng sử dụng đất/ Loại chức năng sử dụng của lô đất	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
	Tổng diện tích khu đất	**215.202,99**	**100,00**
I	**Đất công trình dịch vụ du lịch**	**116.791,93**	**54,27**
1	Đất công trình dịch vụ du lịch - biệt thự nghỉ dưỡng	30.420,30	14,14
2	Đất công trình dịch vụ du lịch - tổ hợp nghỉ dưỡng	86.371,63	40,13
II	**Đất đường giao thông và hạ tầng kỹ thuật**	**13.776,51**	**6,40**

STT	Nhóm chức năng sử dụng đất/ Loại chức năng sử dụng của lô đất	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
1	Đường giao thông	10.484,70	4,87
2	Đất hạ tầng kỹ thuật	3.291,81	1,53
III	**Đất công viên cây xanh**	**32.367,15**	**15,04**
IV	**Đất nông nghiệp và đất khác**	**52.267,40**	**24,29**
1	Hồ, ao, đầm	1.736,25	0,81
2	Sông, suối, kênh, rạch	321,06	0,15
3	Đất rừng sản xuất	50.210,09	23,33

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án)

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

❖ ***Các hạng mục công trình chính của dự án***

- Các hạng mục chính của dự án bao gồm:

+ Hạng mục san nền

+ Hạng mục đường giao thông

+ Hạng mục cấp điện

+ Hạng mục cấp nước, phòng cháy chữa cháy

+ Hạng mục hào kỹ thuật và thông tin liên lạc

+ Công trình biệt thự nghỉ dưỡng, công trình tổ hợp nghỉ dưỡng

❖ ***Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án***

- Cây xanh, cảnh quan;

❖ ***Các hạng mục công bảo vệ môi trường dự án***

Hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án gồm:

- Hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước thải

- Trạm xử lý nước thải

❖ ***Hoạt động của Dự án***

Các hoạt động chính của dự án gồm:

- Giải phóng mặt bằng.

- Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật như: San nền, giao thông, hệ thống thoát nước mưa, cấp nước, thông tin liên lạc, thoát nước thải.

- Thi công hạng mục biệt thự nghỉ dưỡng, tổ hợp nghỉ dưỡng.

- Thi công 03 trạm xử lý nước thải với công suất:

+ Trạm xử lý số 1, công suất: 250 m^3/ngđ.

+ Trạm xử lý số 2, công suất: 85 m^3/ngđ.

+ Trạm xử lý số 3, công suất: 45 m^3/ngđ.

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

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

- Tính đến thời điểm lập báo cáo GPMT này, Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 về việc phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Dự án đã tuân thủ theo mục a, khoản 2 điều 1 *"Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường… hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu".*

- Ngày 04/5/2024, Thủ Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 369/QĐ-Ttg Phê duyệt Quy hoạch vùng trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó, phạm vi quy hoạch gồm toàn bộ địa giới hành chính vùng trung du và miền núi phía Bắc, gồm 14 tỉnh: Lạng Sơn, Cao Bằng, Hà Giang, Lào Cai, Lai Châu, Điện Biên, Sơn La, Bắc Giang, Thái Nguyên, Bắc Cạn, Tuyên Quang, Phú Thọ, Yên Bái, Hòa Bình. Tổng diện tích: 9.518.414 ha. Qua đánh giá sơ bộ cho thấy dự án phù hợp về hoàn thiện quan điểm quy hoạch vùng như sau:

"Phù hợp với nhiệm vụ trong tâm và khâu đột phá trong thời kỳ quy hoạch, trong đó, tập trung phát triển kết cấu hạ tầng, trong đó, có hạ tầng giao thông để phục vụ phát triển kinh tế…"

"Đẩy mạnh thực hiện hiệu quả công tác xây dựng nông thôn mới nâng cao, nông thôn mới kiểu mẫu và nông thôn mới cấp thôn, bản. Xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông đồng bộ và từng bước hiện đại, chú trọng bảo vệ môi trường, cảnh quan nông thôn xanh, sạch, đẹp, giàu bản sắc văn hoá truyền thống, thích ứng với biến đổi khí hậu"

- Căn cứ Quyết định số 509/QĐ-TTg ngày 13/6/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch hệ thống du lịch thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045: Tại điểm a, khoản 2, Mục IV, Điều 1: *Phát triển các sản phẩm du lịch sinh thái dựa trên lợi thế về tài nguyên tự nhiên, đặc biệt là tại các khu dự trữ sinh quyển thế giới, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên và khu bảo tồn biển; coi trọng phát triển du lịch sinh thái rừng ngập mặn, sinh thái miệt vườn, sinh thái hang động, sông, hồ*. Như vậy, việc thực hiện Dự án để xây dựng khu du lịch nghỉ dưỡng là phù hợp.

- Căn cứ Quyết định số 147/QĐ-TTg ngày 22/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược phát triển du lịch Việt Nam đến năm 2030 thể hiện nội dung: *quan điểm phát triển du lịch để thực sự trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, tạo động lực thúc đẩy sự phát triển các ngành và lĩnh vực khác, góp phần quan trọng hình thành cơ cấu kinh tế hiện đại*. Như vậy, việc thực hiện Dự án sẽ hình thành khu du lịch nghỉ dưỡng phù hợp với các quy hoạch nêu trên.

Dự án có mối quan hệ chặt chẽ với các dự án, quy hoạch về tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Phú Thọ nói chung và xã Lương Sơn nói riêng. Cụ thể như sau:

- Quyết định số 1648/QĐ-TTg ngày 20/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Hòa Bình thời kỳ 2023-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Qua đánh giá sơ bộ cho thấy dự án phù hợp với quan điểm phát triển và mục tiêu phát triển của Quy hoạch như sau:

Về quan điểm phát triển: *"Phát triển đồng bộ hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông, hạ tầng kỹ thuật số, hạ tầng năng lượng, đô thị, hạ tầng khu, cụm công nghiệp, hạ tầng nông nghiệp - nông thôn. Ưu tiên đầu tư hệ thống kết cấu hạ tầng gắn với hình thành, phát triển các khu vực động lực, hành lang kinh tế quan trọng của tỉnh"*

Về mục tiêu phát triển đến năm 2030: *"Đến năm 2030, tỷ lệ đô thị hóa đạt 40,5%, tỷ lệ hộ dân có điện sử dụng đạt 100%, tỷ lệ xã đạt chuẩn nông thôn mới là 80%, tỷ lệ xã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao là 50%, tỷ lệ huyện đạt chuẩn nông thôn mới là 60%".*

- Quyết định số 1314/QĐ-UBND ngày 25/9/2012 của UBND tỉnh Hoà Bình về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Hoà Bình đến năm 2020. Cụ thể tại Khoản 6 điều 1 về định hướng phát triển không gian vùng, tổ chức hệ thống đô thị và hệ thống điểm dân cư nông thôn, định hướng chung là phát triển kinh tế tổng hợp với nền công nghiệp công nghệ cao, du lịch văn hoá – sinh thái, thương mại – dịch vụ, giáo dục đào tạo và nông – lâm – ngư nghiệp xoay quanh các đô thị hạt nhân cấp tỉnh, cấp khu vực, các đô thị đặc thù;

- Quyết định số 20/QĐ-UBND ngày 26/02/2025 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn;

- Quyết định số 97/QĐ-UBND ngày 13/06/2025 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn;

- Quyết định số 3785/QĐ-UBND ngày 29 tháng 06 năm 2025 của Ủy ban nhân dân huyện Lương Sơn về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn;

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

Ngày 12/6/2024, UBND tỉnh ban hành Quyết định số 1011/QĐ-UBND về việc phê duyệt khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của các sông, hồ là nguồn nước nội tỉnh Hòa Bình.

Công ty đã đầu tư xây dựng 03 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 250 m^3/ngày đêm, 85 m^3/ngày đêm, 45 m^3/ngày đêm để xử lý toàn bộ nước thải tại dự án. Công nghệ xử lý nước thải sử dụng công nghệ MBBR. Nước thải được thu gom và qua hệ thống xử lý. Sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột A bảng 2 thải ra mương thoát nước của xã Liên Sơn (không nằm trong "danh mục các đoạn sông đã dược đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước mặt nội tỉnh trên địa bàn tỉnh Hòa Bình" trong Phụ lục 1 của Quyết định số 1011/QĐ-UBND). Hoàn toàn phù hợp với Quyết định số 1011/QĐ-UBND về việc phê duyệt khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của các sông, hồ là nguồn nước nội tỉnh Hòa Bình

Trong giai đoạn lập báo cáo Dự án cũng tiến hành lấy mẫu quan trắc chất lượng môi trường, chất lượng môi trường không khí xung quanh được đánh giá là tương đối tốt, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Hoạt động phát sinh lượng khí thải ít, chủ yếu là khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án. Tuy nhiên, chủ đầu tư cũng cam kết thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của nguồn khí thải này.

Các chất thải rắn thông thường và CTNH đều được thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Chủ dự án đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại và chất thải rắn thông thường.

Như vậy, dự án đang hoạt động hoàn toàn phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

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

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

3.1.1. Tổng hợp dữ liệu về hiện trạng môi trường khu vực Dự án

Khu vực dự án thuộc địa phận xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ (cũ là xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình). Tham khảo một số tài liệu: UBND tỉnh Hòa Bình, Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hòa Bình giai đoạn 2016 – 2020; Dự báo chất lượng không khí tại Hòa Bình và khu vực phía Bắc Việt Nam, năm 2022, Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao công nghệ - Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Trung tâm quan trắc môi trường miền Bắc – Tổng cục môi trường; Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước miền Bắc, Chất lượng nước dưới đất tỉnh Hòa Bình, năm 2020;... kết hợp với điều tra, khảo sát thực địa, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án như sau:

- *Môi trường không khí*: Khu vực Dự án không có làng nghề, cụm công nghiệp nên môi trường không khí hiện nay chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Chất lượng không khí trên địa bàn xã có biến động qua các năm nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, các chỉ tiêu giá trị cao tại đường giao thông do phát sinh khí thải chính từ phương tiện giao thông vận tải. Nồng độ các chất ô nhiễm (bụi, SO_2, NO_2, CO, tiếng ồn,...) trong môi trường không khí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT

- *Môi trường nước mặt:* Chất lượng nước mặt tại sông, suối... trên địa bàn xã tương đối tốt, không có dấu hiệu bị ô nhiễm, các chỉ tiêu phân tích trong các đợt quan trắc đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT.

- *Môi trường nước dưới đất:* Hiện trạng môi trường nước dưới đất của xã tương đối tốt. Các chỉ tiêu phân tích nước dưới đất khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 09:2023/BTNMT.

- *Môi trường đất:* Chất lượng môi trường đất trên địa bàn xã nhìn chung tương đối tốt, chưa có những dấu hiệu ô nhiễm, hàm lượng các kim loại nặng Cu, Pb, Zn, As,... trong đất đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT.

Kết luận: Khu vực thực hiện Dự án thuộc xã Cao Sơn chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp, Lâm Nghiệp của người dân địa phương, ít chịu ảnh hưởng của hoạt động sản xuất công nghiệp. Quá trình triển khai Dự án có sự tham gia của các máy móc, thiết bị cơ khí cùng các hoạt động đào đắp, san gạt, vận chuyển… có khả năng tác động đến chất lượng môi trường tự nhiên tại khu vực, những tác động này mang tính tạm thời và tác động nhỏ. Vì vậy Chủ đầu tư sẽ chủ động thực hiện các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa tác động tiêu cực này.

3.1.2. Tổng hợp dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực Dự án

Hiện tại do chưa có dữ liệu chi tiết về hiện trạng tài nguyên sinh học khu vực, vì vậy Dự án tham khảo các nguồn tài liệu sau:

UBND tỉnh Hòa Bình: Báo cáo tổng hợp, Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Hòa Bình đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, 2018; Báo cáo, đánh giá môi trường chiến lược của quy hoạch tỉnh Hòa Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn tới năm 2050, 2022; Kế hoạch hành động REDD + tỉnh Hòa Bình giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn đến năm 2030, 2017

Vũ Tấn Phương, Nghiên cứu định giá rừng ở Việt Nam, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 2008; Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Báo cáo nghiên cứu đề xuất thí điểm chi trả dịch vụ môi trường rừng đối với dịch vụ hấp thụ và lưu giữ cacbon của rừng; Đoàn Hương Mai, Quy hoạch sinh thái học để phát triển bền vững đa dạng sinh học và các hệ sinh thái cho một huyện miền núi (ví dụ, huyện Kim Bôi, tỉnh Hòa Bình), 2008; Phạm Quang Tùng, Nghiên cứu quản lý đa dạng sinh học tại dải núi đá vôi phía Tây Nam tỉnh Hòa Bình, Đại học Lâm nghiệp, 2013; Phạm Quang Tùng, Nghiên cứu một số giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học tại khu vực dải núi đá vôi phía Tây Nam tỉnh Hòa Bình, 2013; cùng nhiều tài liệu có liên quan khác.

Qua quá trình nghiên cứu tài liệu kết hợp điều tra, khảo sát thực địa, đa dạng sinh học khu vực xung quanh và trong Dự án như sau:

** Hệ thực vật trên cạn*

Trên diện tích đất rừng sản xuất, thực vật chính là cây keo, bạch đàn và một số loại cây lấy gỗ các cây bụi. Ngoài ra còn có các loài cỏ như cỏ gà, cỏ may, cỏ gấu mọc.

** Hệ động vật*

Số lượng các các loài động vật kém phong phú. Động vật trên cạn do người dân chăn nuôi chủ yếu là heo, gà, vịt...; các vật nuôi trong gia đình như chó, mèo. Động vật hoang dã chủ yếu là các loài thông thường như một số loài chim (sáo, chích, cò), động vật có vú (chuột); lưỡng cư (ếch, nhái); bò sát như một số loài rắn nhỏ (hổ mang, rắn ráo, rắn nước) và các loài côn trùng như bướm, châu chấu, chuồn chuồn, bọ xít, cánh cam v.v… Động vật dưới nước có: cá, tôm, cua, ốc,… và một số loài nhuyễn thể (trai, hến, ốc).

Như vậy có thể thấy rằng, trong khu vực thực hiện Dự án có đa dạng sinh học thấp, không có loài nào quý hiếm cần bảo tồn



Hình 3.1. Hiện trạng khu vực dự án

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

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

Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là Mương thoát nước của xã Liên Sơn, tiếp giáp phía Đông Bắc Dự án.

Nguồn phát sinh nước thải bao gồm:

- Giai đoạn thi công xây dựng: Nước mưa chảy trên địa hình dốc tự nhiên của khu vực Dự án sẽ được thu gom theo các rãnh thoát nước chảy về mương thoát nước của xã Liên Sơn phía Đông Bắc dự án.

- Giai đoạn hoạt động: Nước mưa, nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép sẽ được thu gom theo đường ống thoát riêng biệt và thoát ra mương thoát nước xã Liên Sơn phía Đông Bắc dự án.

3.2.1.1. Về đặc điểm địa hình

- Khu đất thực hiện Dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất có địa hình khá phức tạp bởi nằm tại sườn núi, cao độ chênh lệch khá lớn.

Cao độ nền trung bình các khu vực trong phạm vi nghiên cứu:

Cao độ cao nhất hướng Tây là +269m, hướng Tây là +209m.

Cao độ thấp nhất hướng Bắc và hướng Đông là +79m.

3.2.1.2. Về điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực nằm trong vùng khí hậu Việt Bắc – Hoàng Liên Sơn, có địa hình chia cắt mạnh mẽ bởi các khe suối và các ngọn núi, thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm.

Một số đặc điểm khí tượng khu vực Dự án như sau:

a. Nhiệt độ

- Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm dao động từ khoảng 22-29ºC. Có sự chênh lệch về nhiệt độ giữa các tháng trong năm.

+ Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất là 27 - 29ºC (tháng 7)

+ Nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất là 15 - 16ºC (tháng 1).

Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình năm 2020 – 2024 (Đơn vị: ºC)

Tháng / Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	16,1	19,7	22,5	26,2	28,8	27,8	27	28,6	26,4	25,7	20,9	19,2
2021	16,9	19,9	23,3	29,0	27,3	27,5	29,6	28,0	29,9	24,1	22,0	18,9
2022	15,5	19,7	22,3	22,3	29,3	27,9	29,5	28,5	28,3	23,7	22,7	19,7
2023	16,0	20,5	22,9	26,3	29,6	28,3	29	29,8	27,9	23,9	21,5	18,1
2024	16,2	19,4	22,6	26,1	29,1	28,0	27,2	28,4	26,9	25,3	21,2	19,0

(Nguồn: Trạm khí tượng Lạc Sơn 2020 – 2024)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm trung bình năm là 84%, sự chênh lệch giữa các tháng khá lớn, tháng cao nhất (tháng 8) là 90% và tháng thấp nhất (tháng 1) là 24%.

Bảng 3.2. Độ ẩm tương đối trung bình các năm 2020 – 2024 (Đơn vị tính: %)

Tháng / Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	55	76	83	81	81	79	80	88	86	81	80	83
2021	67	67	81	73	79	81	69	87	81	86	79	81
2022	72	78	85	78	83	78	79	85	85	84	83	85
2023	78	72	80	85	80	76	78	89	86	83	82	80
2024	74	72	80	81	88	86	77	90	83	88	80	82

(Nguồn: Trạm khí tượng Lạc Sơn 2020 – 2024)

c. Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm trong khu vực khoảng 1.500 mm; nhưng có sự chênh lệch giữa các mùa, mưa nhiều từ tháng 5 đến tháng 10, tập trung vào các tháng 7, 8, 9. Theo ghi nhận, lượng mưa lớn nhất là 1.550 mm (tháng 9). Lượng mưa thấp nhất là 150 - 250 mm (tháng 2).

Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình các năm 2020 – 2024 (Đơn vị: mm)

Tháng / Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	353,2	201,1	225,3	363,3	278,4	444,6	885,6	934,5	1.550	944,5	673,4	740,5
2021	256,3	240,5	336,3	273,4	336,6	563,5	899,4	1.355	1.400	843,5	672,8	699,2
2022	181,1	180,5	452,3	263,4	247,5	378,9	883,4	1.189	1.350	782,6	782,2	590,5
2023	222,4	260,0	363,3	373,3	223,5	489,8	902,2	990,4	1.240	837,8	722,5	577,3
2024	313,3	190,0	343,9	284,1	306,8	373,6	878,4	933,5	1.147	858,4	732,1	641,0

(Nguồn: Trạm khí tượng Lạc Sơn 2020 – 2024)

d. Tốc độ gió và hướng gió

Tại khu vực có 2 hướng gió chính:

- Mùa hè (từ tháng 5 đến tháng 10) hướng gió chủ đạo là hướng Tây Nam, tốc độ gió khoảng từ 0,9 -1,2 m/s.

- Vào đông (từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau) hướng gió chủ đạo là hướng Đông Bắc, tốc độ gió khoảng từ 1,1 -1,5 m/s.

Bảng 3.4. Tốc độ gió và tần suất gió trung bình tại khu vực Dự án (Đơn vị: m/s)

Tháng / Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2	0,9	1,1	1,2	1,2	1,1
2021	1,2	1,3	1,3	1,5	1,5	1,4	1,1	1,1	0,9	1,1	1,1	1,2
2022	1,3	1,4	1,3	1,5	1,2	1,1	1,1	0,9	1,1	1,1	1,1	1,2
2023	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2
2024	1,2	1,3	1,3	1,2	1,5	1,2	1,2	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1

(Nguồn: Trạm khí tượng Lạc Sơn 2020 – 2024)

e. Nắng và bức xạ

- Tổng số giờ nắng trung bình năm: 1.600 giờ/năm.

- Tháng có số giờ nắng trung bình cao nhất (tháng 6): 215 giờ.

- Tháng có số giờ nắng trung bình thấp nhất (tháng 3): 131 giờ.

Bảng 3.5. Số giờ nắng trung bình tháng tại khu vực Dự án (Đơn vị: giờ)

Tháng / Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	175,7	124,9	140,1	131,1	198,1	223,0	180,5	124,8	184,6	193,6	165,1	175,9
2021	172,7	148,6	120,6	148,3	195,5	220,0	191,8	197,7	183,7	187,7	176,1	178,1
2022	165,8	168,6	130,1	177,3	201,9	215,0	195,8	188,9	171,2	178,9	189,6	171,9
2023	186,6	140,4	150,2	183,2	190,7	230,5	215,5	170,1	179,5	162,4	189,3	189,1
2024	178,7	142,9	135,8	168,5	189,9	210,1	211,1	147,8	181,1	173,0	185,1	177,6

(Nguồn: Trạm khí tượng Lạc Sơn 2020 – 2024)

3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:

Đánh giá chất lượng nguồn nước dựa vào kết quả quan trắc

Việc đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt tại khu vực dự án sẽ làm cơ sở cho việc so sánh diễn biến chất lượng nước sau này. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu và đo đạc được thực hiện tuân theo quy định kỹ thuật quốc gia về môi trường Việt Nam.

Bảng 3.6: Kết quả phân tích chất lượng mẫu nước mặt khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT	
				NM.01	NM.02	Bảng 3 - Mức phân loại chất lượng nước (mức A)(1)	Bảng 3 - Mức phân loại chất lượng nước (mức B)(2)
1	pH(*)	-	TCVN 6492:2011	6,90	7,30	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5
2	BOD_5(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2023	**<3**	**<3**	≤ 4	≤ 6
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	**<9**	**<9**	≤ 10	≤ 15
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	7,6	6,6	≥ 6	≥ 5

5	TSS(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	**<3**	**<3**	≤ 5	≤ 15
6	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=1,8)	KPH (MDL=1,8)	≤ 1.000	≤ 5.000
7	Tổng Nitơ	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023+ SMEWW 4500 NO_3^-.E:2023	**1,6**	**1,7**	≤ 0,6	≤ 1,5
8	Tổng Photpho (tính theo P)(*)	mg/L	TCVN 6202: 2008	**KPH (MDL=0,02)**	**KPH (MDL=0,02)**	≤ 0,1	≤ 0,3

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ NM1: Nước mặt tại ao nằm trong dự án. Toạ độ: X: 2302861; Y: 447387.

+ NM2: Nước mặt tại suối, rãnh thoát nước của xã Liên Sơn. Toạ độ: X: 2302757; Y: 447657

- Quy chuẩn so sánh:

+ *QCVN 08:2023/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

Nhận xét:

Kết quả phân tích môi trường nước mặt cho thấy, các chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 08:2023/BTNMT. Như vậy, về cơ bản chất lượng nước mặt tại khu vực dự án chưa bị ô nhiễm. Nước mặt tại các suối trong khu vực Dự án có thể sử dụng cho các hoạt động thi công xây dựng.

3.2.3. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Trong khu vực thực hiện Dự án và lân cận không có hoạt động công nghiệp, làng nghề xả nước thải vào nguồn tiếp nhận mương thoát nước của xã Liên Sơn, chủ yếu là nước thải từ hoạt động nông nghiệp, nước mưa chảy tràn, nước sinh hoạt (nước rửa chân, tay, tắm giặt, rửa bát…) của người dân sẽ thoát theo cống thu gom nước.

3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên khu vực Dự án, Chủ đầu tư Dự án phối hợp cùng đơn vị tư vấn là Viện Tài nguyên Môi trường nước và Công ty Công nghệ và Tập đoàn FEC. Đơn vị quan trắc có giấy chứng nhận dịch vụ Quan trắc môi trường: VIMCERTS 279, Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315

Thực hiện đo đạc, lấu mẫu và phân tích theo 03 đợt, trong ngày 29/07/2025

Điều kiện thời tiết trong quá trình đo đạc trời nắng, gió nhẹ và ít mây. Quá trình đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường cho khu vực thực hiện Dự án được tuân thủ theo Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

Kết quả đo đạc, phân tích các thông số môi trường hiện trạng được trình bày như sau:

3.3.1. Hiện trạng môi trường nước mặt

Để phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án, tiến hành lấy mẫu tại 02 vị trí :

+ **NM1:** Nước mặt tại ao nằm trong dự án. Toạ độ: X: 2302861; Y: 447387.

+ **NM2**: Nước mặt tại suối, rãnh thoát nước của xã Liên Sơn. Toạ độ: X: 2302757; Y: 447657

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 3 - Mức phân loại chất lượng nước (mức B)
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		
			NM.01	NM.02	NM.01	NM.02	NM.01	NM.02	
1	pH(*)	-	7,10	7,00	7,10	7,00	7,20	7,00	**6 ÷ 8,5**
2	BOD_5(*)	mg/L	<3	<3	<3	<3	<3	<3	**≤ 6**
3	COD	mg/L	<9	<9	<9	<9	<9	<9	**≤ 15**
4	Hàm lượng oxy hòa	mg/L	7,4	6,7	7,4	6,7	7,8	6,7	**≥ 5**

	tan (DO)								
5	TSS(*)	mg/L	<3	<3	<3	<3	<3	<3	**≤ 15**
6	Coliform	MPN/100mL	KPH (MDL= 1,8)	KPH (MDL= 1,8)	KPH (MDL= 1,8)	KPH (MDL= 1,8)	KPH (MDL= 1,8)	KPH (MDL= 1,8)	**≤ 5.000**
7	Tổng Nitơ	mg/L	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,6	**≤ 1,5**
8	Tổng Photpho (tính theo P)(*)	mg/L	KPH (MDL= 0,02)	KPH (MDL= 0,02)	KPH (MDL= 0,02)	KPH (MDL= 0,02)	KPH (MDL= 0,02)	KPH (MDL= 0,02)	**≤ 0,3**

Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt bảng trên cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023 /BTNMT, mức B bảng 3, thông số vượt quy chuẩn là Tổng Nitơ vượt quy chuẩn cho phép 1,06 lần

Từ nhận xét trên cho thấy, chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực lấy mẫu có dấu hiệu ô nhiễm tổng Nitơ. Khi đi vào vận hành chính thức, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến nước thải, nội dung này được trình bày chi tiết tại chương IV của báo cáo.

3.3.2. Hiện trạng môi trường đất

Để phân tích chất lượng môi trường đất khu vực Dự án, tiến hành đo đạc tại 01 vị trí tại Dự án,

Đ.01: Mẫu đất tại khu vực dự án (X=20.818548, Y=105.496206)

Cơ sở lựa chọn vị trí lấy mẫu: Mẫu đất được lấy trong khu vực thực hiện Dự án nhằm đánh giá chất lượng môi trường đất khu vực và đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Kết quả phân tích mẫu đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03-MT:2015/BTNMT
				Đ.01	Đất thương mại, dịch vụ(1)

1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	9,1	20
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	0,12	5
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	6,9	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	9,1	200
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	46,7	300

Ghi chú: QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

Nhận xét: Từ kết quả phân tích bảng trên cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích trongmẫu đất ở 3 đợt khảo sát đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03-MT:2015/BTNMT. Chất lượng đất khu vực thực hiện Dự án tương đối tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

3.3.3. Hiện trạng môi trường không khí

Để phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án, đơn vị phân tích thực hiện đo đạc tại 03 vị trí.

Bảng 3.9. Vị trí lấy mẫu môi trường không khí khu vực Dự án

Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ
KK1	Tại vị trí khu vực đầu dự án	X=20.819248, Y=105.495991
KK2	Tại khu vực giữa của dự án	X=20.817932, Y=105.496328
KK3	Tại khu vực cuối dự án	X=20.819101, Y=105.498404

- Phương pháp khảo sát lấy mẫu và đo đạc tuân theo các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn Việt Nam QCVN 46:2022/BTNMT, TCVN 6137:2009, TCVN 5971:1995, TCVN 5067:1995.

- Thiết bị quan trắc gồm các máy đo tại hiện trường một số chỉ tiêu: hàm lượng bụi, nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió. Các thông số còn lại được lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm.

- Các chỉ tiêu tiến hành đo nhanh tại hiện trường bao gồm nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió. Các chỉ tiêu khác (bụi lơ lửng (TSP), CO, SO_2, NO_2) được thu mẫu tại hiện trường, được bảo quản và lưu trữ phù hợp với các quy định hiện hành về bảo quản, vận chuyển mẫu.

Bảng 3.10. Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án

STT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả									QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
			Đợt 1			Đợt 2			Đợt 3			
			KKQ.01	KKQ.02	KK.03	KKQ.01	KKQ.02	KK.03	KKQ.01	KKQ.02	KK.03	
1	Nhiệt độ(*)	^oC	35,1	36,2	35,3	35,1	36,1	35,4	35,3	35,7	35,5	-
2	Độ ẩm(*)	%RH	78,2	75,4	72,3	78,3	75,7	73,7	78,9	71,2	71,5	-
3	Tốc độ gió(*)	m/s	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-
4	NO_2	µg/Nm^3	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	<25	200
5	SO_2	µg/Nm^3	45	42	42	43	36	38	39	40	38	350
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	µg/Nm^3	165	178	155	171	192	167	175	188	159	300
7	CO	µg/Nm^3	4.263	4.455	3.746	3.942	4.669	3.803	4.528	4.198	4.387	30

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

- Tất cả các thông số đo đạc phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực Dự án đều thấp hơn giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình trong 1 giờ) rất nhiều, Chất lượng khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Tuy nhiên, quá trình triển khai Dự án với các hoạt động thi công, xây dựng và quá trình hoạt động có thể làm phát sinh các nguồn ô nhiễm không khí, làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong toàn bộ quá trình triển khai thực hiện Dự án. Chi tiết biện pháp giảm thiểu được trình bày tại Chương IV của Báo cáo.

CHƯƠNG IV
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, HIỆN TRẠNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án

4.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Khi dự án được thực hiện việc thu hồi và chiếm dụng 21.52 ha đất trong đó chủ yếu là đất rừng sản xuất 21,09 ha (98%) và đất ao, hồ, đầm 0,05 ha (0.2%), đất đường giao thông 0,38 ha (1,8%) sẽ làm thay đổi hiện trạng sử dụng đất của địa phương. Diện tích đất bị ảnh hưởng toàn bộ là ảnh hưởng vĩnh viễn, người dân bị thu hồi đất sẽ có những ảnh hưởng nhất định đến nguồn thu nhập từ hoạt động trồng rừng sản xuất

Việc thay đổi nghề trồng trọt truyền thống hoặc thay đổi địa điểm canh tác truyền thống sẽ dẫn đến những xáo trộn trong cuộc sống về vật chất, tinh thần của người dân địa phương. Nếu công tác đền bù giải phóng mặt bằng và ổn định dân cư không được thực hiện tốt sẽ dẫn đến những phản ứng tiêu cực từ phía người dân. Kinh nghiệm thực tế đã cho thấy khi giao đất cho dự án, người dân được đền bù một khoản tiền, đối với một bộ phận người dân thay vì đầu tư vào sản xuất và buôn bán tạo công ăn việc làm ổn định lâu dài thì họ xây, sửa nhà và sắm sửa đồ đạc.

Về mặt văn hóa xã hội, việc mất đất gây ảnh hưởng đến kinh tế của các hộ dân có thể sẽ kéo theo một số vấn đề về xã hội. Khi người dân được đền bù tiền, ngoài những hộ gia đình dùng tiền để đầu tư buôn bán chuyển đổi việc làm, một số hộ dân sẽ dùng tiền để sắm sửa đồ đạc, thậm chí sẽ có người dùng tiền tiêu xài và phát sinh tệ nạn xã hội như cờ bạc, rượu chè. Ngoài ra, bản thân một bộ phận người lao động ở đây thường chưa kịp chuẩn bị để tìm nghề mới về tư tưởng, ý thức để sẵn sàng tìm việc mới, hoặc tham gia học việc để làm nghề mới sau khi bị thu hồi đất, họ trông chờ nhiều vào số tiền đền bù của Nhà nước, và vào hỗ trợ việc làm của Chủ đầu tư hoặc của chính quyền địa phương. Chính vì những nguyên nhân khách quan và chủ quan đó, họ không có khả năng nhanh chóng tìm kiếm việc làm mới và có thu nhập ổn định cho mình. Tình trạng thất nghiệp ngày một gia tăng sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập, từ đó làm ảnh hưởng đời sống văn hóa của nhiều gia đình.

Tuy nhiên, khi Dự án đi vào hoạt động Dự án không những đem lại hiệu quả trực tiếp về phía Nhà đầu tư, Nhà nước mà còn đem lại những hiệu quả gián tiếp:

+ Tạo ra nguồn thu cho ngân sách Nhà nước thông qua các khoản thuế.

+ Phát triển du lịch kéo theo các điều kiện văn hoá tinh thần cũng được cải thiện và ý thức về sự văn minh xã hội cũng được nâng cao trong mỗi người dân.

+ Phát triển của du lịch sẽ đáp ứng được yêu cầu đa dạng hóa ngành nghề, đa dạng hóa sản phẩm của doanh nghiệp, đưa doanh nghiệp ngày càng phát triển vững mạnh; Tăng thêm việc làm, tăng thu nhập cho người lao động của Nhà đầu tư và người lao động địa phương.

+ Tạo cơ hội tiếp cận, quảng bá, thu hút khách du lịch, doanh nhân trong và ngoài nước đến tỉnh Phú Thọ khảo sát, tìm kiếm cơ hội hợp tác, đầu tư.

+ Góp phần bảo vệ, duy trì môi trường sinh thái thiên nhiên, cây cối xanh tươi, không khí trong lành....

4.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Với hiện trạng dự án là đất rừng sản xuất; đất ao, hồ đầm; đường giao thông. Như vậy, khi thu dọn mặt bằng thì rác thải chủ yếu là rác thải từ hoạt động canh tác rừng sản xuất.

Chất thải từ quá trình giải phòng mặt bằng:

- Sinh khối thực vật phát quang:

Sinh khối thực vật phát quang phát sinh tại lô đất trồng rừng sản xuất. Khối lượng sinh khối thực vật phát quang được tính toán theo công thức:

$$M=Sxk$$

Trong đó:

+ M: Khối lượng sinh khối thực vật (kg);

+ S: Diện tích khu vực tính toán (m^2);

+ k: Hệ số sinh khối thực vật (đất trồng cây k=0,75 kg/m^2).

Dự án có chiếm dụng 210.866,6 m^2 đất rừng sản xuất. Như vậy, lượng sinh khối thực vật phát quang: M = 210.866,6 x 0,75 =158.159,95 kg tương đương khoảng 158,16 tấn (trọng lượng tươi). Lượng sinh khối này có thể được phơi khô, tận dụng làm nhiên liệu đun nấu của công nhân thi công hoặc người dân địa phương, phần không tận dụng được sẽ được vận chuyển đi đổ thải cùng lượng phế thải phát sinh từ quá trình xây dựng.

4.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.

a. Tác động đến môi trường không khí

- Bụi phát sinh do xe vận chuyển

Bụi cuốn theo xe trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:

Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển của dự án là 273.777 tấn. Sử dụng xe vận chuyển có tải trọng 15 tấn, thời gian vận chuyển 6 tháng, 8h/ngày. Cự ly vận chuyển trung bình 10 km. Quá trình vận chuyển sẽ phát sinh khí bụi ảnh hưởng đến tuyến đường vận chuyển.

Khi đó lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu (bụi cuốn theo xe) như sau: Việc xác định tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường là khá phức tạp và phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố: độ bẩn của đường, tốc độ của luồng xe chạy, mật độ dòng xe, điều kiện thời tiết khí hậu… Để xác định lượng bụi phát sinh (một cách tương đối) ta sử dụng công thức tính sau (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995):

Hệ số tải lượng bụi do xe tải chạy trên đường:

$$E = 1{,}7k\left[\frac{s}{12}\right]\times\left[\frac{S}{48}\right]\times\left[\frac{W}{2{,}7}\right]^{0{,}7}\times\left[\frac{w}{4}\right]^{0{,}5}\times\left[\frac{365-P}{365}\right]\ (\text{kg/lượtxe.km})$$

Trong đó:

+ E = Hệ số phát thải (kg bụi/km)

+ k = Hệ số để kể đến kích thước bụi (k = 0,8 cho các hạt bụi kích thước >30 µm).

Bảng 4.1. Hệ số kể đến kích thước bụi K

Kích thước bụi, µm	>30	30÷15	15÷10	10÷5	5÷2,5
Hệ số k	0,8	0,5	0,36	0,2	0,095

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

+ s = Hệ số mặt đường (đường đô thị s = 5,7)

Bảng 4.2. Hệ số để kể đến loại mặt đường

Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
Đường dân dụng (đất bẩn)	1,6 ÷ 68	12
Đường đô thị	0,4 ÷ 13	5,7

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

+ S = Tốc độ trung bình của xe tải (lấy S = 30km/h)

+ W = Tải trọng xe tải (chọn W= 15 tấn)

+ w = Số lốp xe (chọn w = 10)

+ p = Số ngày mưa trung bình trong năm (lấy p = 160 ngày).

Dựa vào các hệ số trên ta tính được thải lượng bụi do xe chạy trên đường là 1,02 kg/km/lượt xe

Tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.3. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số

			Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng
1	Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi do xe vận chuyển trên đường	kg/km/ lượt xe	1.02
2	Ô tô vận chuyển	tấn	15
3	Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng	Tấn	273777
4	Thời gian vận chuyển		180 ngày 1 ca/ngày 8h/ca
5	Quãng đường vận chuyển tính toán	km	10
6	Số lượt xe vận chuyển (làm tròn)	lượt xe/h	12.67
7	Tổng lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển	kg/h	129.28
8	Tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	mg/m.s	3.34

Tổng tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển giai đoạn thi công XDCB là 3.34mg/m.s.

- Khí thải phát sinh trong công đoạn vận chuyển

Mức độ ô nhiễm khí thải giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở "Hệ số ô nhiễm không khí" căn cứ vào tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), sổ tay về công nghệ môi trường, tập 1: "Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất"

Bảng 4.4. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO	SO_2	NO_x
Xe ô tô con và xe khách	7,72 kg/1000 km	2,05S kg/1000 km	1,19 kg/1000 km
Xe tải động cơ Diezel > 3,5 tấn	28 kg/1000 km	20S kg/1000 km	55 kg/1000 km
Xe tải động cơ Diezel < 3,5 tấn	1 kg/1000 km	1,16S kg/1000 km	0,7 kg/1000 km
Mô tô và xe máy	16,7 kg/1000 km	0,57 kg/1000 km	0,14 kg/1000 km

S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (hàm lượng trong xăng dầu là 0,05%) (Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng- Môi trường không khí. Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2003)

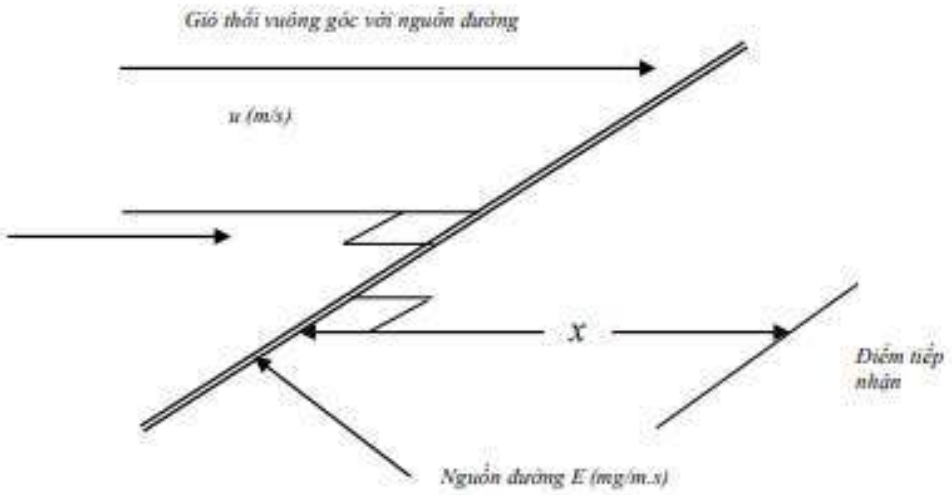
Căn cứ vào bảng trên, ước tính trung bình trong khoảng thời gian 1 giờ, lượt xe ra vào khu vực dự án, ta có bảng tổng hợp tải lượng ô nhiễm khí CO, SO2, NO2 do các phương tiện vận tải thải ra trong công đoạn vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng, đất bóc như sau

Bảng 4.5. Tải lượng ô nhiễm khí CO, SO2, NO2 do các phương tiện vận tải thải ra giai đoạn thi công XDCB

Loại xe	E_{CO} (mg/m.s)	E_{SO2}(mg/m.s)	E_{NOx}(mg/m.s)	$E_{bụi}$
Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	0,062	0,002	0,290	1,25

* Đê xác định quy mô tác động của bụi, khí thải độc hại của các phương tiện giao thông sử dụng phương pháp tính toán theo nguồn đường.

Để đơn giản hoá, ta xét nguồn đường là nguồn thải liên tục và ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.



Hình 4.1. Mô hình phát tán nguồn đường

Nồng độ chất ô nhiễm ở khoảng cách x cách nguồn đường phía cuối gió ứng với các điều kiện trên được xác định theo công thức tính toán như sau:

$$C_{(x)} = 2E/(2\Pi)^{1/2}\,\sigma_z.\,u\ (1)$$

Hoặc có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C_{(X)} = 0{,}8.E\left(\exp\left[-(z+h)^2/2\sigma_z^{\,2}\right]+\exp\left[-(z-h)^2/2\sigma_z^{\,2}\right]\right)/\sigma_z u$$

[Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật - 2003]

Trong đó:

E: Lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s), E được tính toán ở phần trên cho mỗi loại tác nhân ô nhiễm (Bảng 3.8)

σz: Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σz được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi

u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió trung bình là 1,3m/s (Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Lạc Sơn, 2020-2024)

z: Độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 0,5 m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, h = 0 m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình,... Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tim đường) như sau.

Bảng 4.6. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	Khoảng cách x (m)	sz (m)	Nồng độ CO (mg/m^3)	Nồng độ NO2 (mg/m^3)	Nồng độ SO2 (mg/m^3)	Nồng độ Bụi (mg/m^3)
1	5	1,72	54,83	167,61	1,76	1137,99
2	10	2,85	32,18	150,30	1,04	668,58
3	15	3,83	23,77	111,08	0,77	494,10
4	20	4,72	19,21	89,87	0,62	399,77
5	30	6,35	14,25	66,63	0,46	296,41
6	50	9,22	9,80	45,82	0,32	203,81
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1h		30	200	350	300
	Trung bình 24h		-	100	125	200

Nhận xét: Từ bảng kết quả tính toán như trên, so sánh với QCVN

05:2023/BTNMT, nhận thấy rằng:

Hoạt động vận chuyển đất đắp, vận chuyển nguyên vật liệu đối với các chỉ tiêu CO, NO2, SO2 có các giá trị nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn so sánh, thậm chí đều thấp hơn so với tiêu chuẩn cho phép nhiều lần. Tuy nhiên, nồng độ bụi có giá trị cao, vượt giới hạn cho phép. Bụi chủ yếu tác động đến công nhân thi công, các hộ dân gần khu vực dự án, các đối tượng gần 2 bên tuyến đường vận chuyển. Vì vậy, trong giai đoạn này cần tập trung vào các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do bụi phát sinh.

** Tác động do phát sinh tiếng ồn trên đường vận chuyển*

Tác động do phát sinh tiếng ồn trên tuyến đường vận chuyển: Phương pháp đánh giá tác động của tiếng ồn trong giao thông sử dụng khoảng cách tiếng ồn tính ồn tiêu chuẩn là 10m tính từ lề đường, độ cao cách mặt đất 1,2m; mặt đường tiêu chuẩn. Theo *Trần Đức Hạ*, *2010* phương trình tính toán, dự báo phát sinh trong 1h như sau:

$$L_{eq} = 10 \times lgQ + 33 \times lg\left(V + 40 + \frac{500}{V}\right) + 10 \times lg\left(1 + \frac{5p}{V}\right) - 30{,}6, (\text{dBA})$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng dòng xe (xe/h);

V: Tốc độ trung bình của dòng xe (km/h);

p: số % xe tải nặng trong dòng xe.

Đối với hệ thống hạ tầng giao thông các tuyến đường vận chuyển của Lương Sơn đường có kết cấu bề mặt ổn định, độ dốc < 15%, để dự báo tiếng ồn cho khu vực các công trường Dự án các tham số đầu vào được lấy như sau:

Độ dốc trung bình tuyến đường: 8%;

Vận tốc dòng xe trung bình 30 km/h;

Số % xe tải nặng trong dòng xe trung bình khoảng 70%;

Dựa vào số lượt xe vận chuyển như đã tính toán như trên và thực tế lưu lượng dòng xe tại địa phương khu vực xây dựng các hạng mục công trình, tính toán được mức ồn phát sinh trong 1h là: 68,63 dBA.

Mức âm đặc trưng của nguồn được đo ở độ cao từ 1,2÷1,5m so với mặt đường tại điểm cách nguồn ồn một khoảng r1 (m) (r1 = 7,5m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông), mức ồn tại điểm r2 (r2>r1) sẽ sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách r1 một trị số là ΔL (dBA), theo *Trần Đức Hạ, 2010* công thức tính như sau:

$$\Delta L = 10 \times lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{1+a}, (\text{dBA})$$

+ Trong đó a là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến hấp thụ và phản xạ tiếng ồn: a = -0,1 với đường nhựa và bê tông; a = 0 với mặt đất trống trải không có cây cối và a = 0,1 với đất có trồng cỏ;

+ Chọn a = -0,1 đối với các khoảng cách trong phạm vi 20m tính từ lề đường và a = 0,1 đối với phạm vi từ 20m trở lên.

Kết quả tính toán dự báo mức tiếng ồn tương đương Leq (dBA) suy giảm theo khoảng cách khác nhau tính từ lề đường trên tuyến đường. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường dựa vào các mức ồn phát sinh như đã tính toán trình bày như sau:

Bảng 4.7. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường

Hoạt động	Đơn vị	10m	15m	20m	30m	40m	50m
Vận chuyển nguyên nhiên vật liệu	dBA	65,51	60,93	57,80	55,01	51,64	48,57
QCVN26:2010/ BTNMT	70÷85 dBA						

Hiện tại chưa có quy chuẩn quy định cụ thể về mức độ tiếng ồn cho hoạt động giao thông ở Việt Nam. Tuy nhiên theo quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn đối với các khu vực thông thường là từ 70÷85 dBA (từ 6h đến 21h);

Dựa trên các kết quả tính toán cho thấy hoạt động vận chuyển nguyên nhiên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị thi công trên các tuyến đường đến công trường xây dựng với mức ồn phát sinh không gây ảnh hưởng lớn đối với dân cư sống dọc tuyến đường vùng Dự án; mặt khác, khu vực Dự án có mật độ dân cư thưa thớt. Do đó, tác động được đánh giá ở mức NHỎ và có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp kỹ thuật.

b. Nguồn gây tác động do nước thải

Nước thải phát sinh trong quá trình vận chuyển là nước thải rửa xe phát sinh từ quá trình rửa xe ra khỏi công trường.

Để hạn chế ảnh hưởng do đất cuốn ra đường theo bánh xe. Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ bố trí cầu rửa bánh xe các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi dự án. Các phương tiện được phụt rửa loại bỏ đất bám trên lốp bánh xe nên lượng nước sử dụng cho hoạt động này không nhiều. Ước tính nước sử dụng cho rửa lốp xe ra khỏi dự án khoảng 50 lít/xe (sử dụng xe 15 tấn).

Dự án được triển khai trong thời gian 6 tháng (bao gồm san gạt mặt bằng, thi công xây dựng). Nước sử dụng rửa bánh xe cho các phương tiện vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng, vận chuyển đất bóc tầng mặt, đất bùn yếu.

Tổng số lượt xe ra vào dự án như đã tính toán khoảng 25 lượt xe/h, trong đó chỉ thực hiện phụt rửa đối với xe ra khỏi dự án tương đương 200 lượt xe phụt rửa/ngày.

Vậy lượng nước sử dụng cho hoạt động rửa lốp xe khoảng 10m^3 /ngày. Nước thải rửa bánh xe có thành phần chính là TSS, độ đục, do chỉ thực hiện phụt rửa bánh xe mà không phụt rửa toàn xe nên hầu như không phát sinh dầu mỡ. Thành phần chủ yếu là bùn đất, chất rắn lơ lửng.

c. Các rủi ro về mất an toàn do hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng

Nguồn gây tác động:Hoạt động của các phương tiện vận chuyển cùng với sự bất cẩn của người điều khiển phương tiện vận chuyển.

Đánh giá tác động: Mỗi ngày tại công trường xây dựng sẽ có nhiều chuyến xe tải vận chuyển vật liệu. Vì vậy tai nạn giao thông có thể xảy ra. Các điểm có thể dễ xảy ra tai nạn giao thông là các khu vực có mật độ giao thông cao tại các khu vực bốc dỡ nguyên liệu, tại bến lên xuống nguyên vật liệu liệu,…

Các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng và vận chuyển các máy thi công khi ra vào công trình nếu người điều khiển sơ xuất cũng có thể gây tai nạn trên đường vận chuyển hoặc tai nạn giữa các phương tiện này với nhau và với công nhân xây dựng.

Hoạt động đi lại hàng ngày của công nhân nếu sơ xuất cũng có thể xảy ra tai nạn giao thông. Tai nạn giao thông là nguyên nhân gây ra những thương tật hoặc chết chóc bất ngờ và đau thương nhất, chủ dự án sẽ chú ý để khắc phục tránh những tai nạn gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe tính mạng cũng như tài sản của mọi người trong công trường

4.1.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án

Giai đoạn thi công các hạng mục của dự án bao gồm các hoạt động:

+ San lấp mặt bằng (đào tầng đất mặt, đắp nền)

+ Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật, hạng mục công trình của dự án.

4.1.1.4.1. Nguồn liên quan đến chất thải

a. *Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại*

** Nguồn phát sinh chất thải rắn:*

- Đất bóc tầng đất mặt

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Phế thải xây dựng.

- Chất thải nguy hại từ thi công.

** Khối lượng phát sinh.*

- Đất bóc tầng đất mặt:

Dự án phát sinh khoảng 3.586,91 m^3 đất đào hữu cơ và 429.423,83 m^3 đất đào nền. Đất đào này được tận dụng để trồng cây xanh trong khu vực dự án, đắp nền, khối lượng dư thừa đổ thải tại dự ánkhông vận chuyển ra bên ngoài.

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng:

Với số lượng công nhân xây dựng trong khu vực dự án khoảng giai đoạn tập trung cục bộ khoảng 100 người, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 50 kg/ngày (tính theo định mức phát thải 0,5 kg/người.ngày).

Thành phần của loại rác sinh hoạt này chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân huỷ, bên cạnh đó còn có các bao gói nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp…Các loại chất thải này ít có khả năng gây các sự cố về môi trường, tuy nhiên nếu không được thu gom, chôn lấp hợp vệ sinh thì đây là môi trường thuận lợi cho các loại côn trùng có hại sinh sôi và phát triển, tạo điều kiện cho việc phát tán lây lan bệnh dịch, mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi; các loại rác hữu cơ làm ô nhiễm đất, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

- Phế thải xây dựng:

Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,35% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng. Khối lượng vật tư dự tính cho xây dựng các hạng mục công trình khoảng 273.777 tấn, thời gian tiến hành thi công xây dựng là 6 tháng (180 ngày làm việc) nên lượng chất thải rắn phát sinh trong ngày là:

(273.777 *0,35%)/180= 5,3 (tấn/ngày)

Thành phần gồm: Bao xi măng, cốp pha hỏng, gỗ nẹp, gạch đá, vật liệu rơi vãi... tất cả đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể.

- Chất thải nguy hại:

Các loại CTNH như dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn neon hỏng...: Do dự án nằm khá gần trung tâm nơi có nhiều gara sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận tải, vì vậy Chủ dự án thống nhất phương án khi các phương tiện, máy móc đến thời kỳ bảo dưỡng được đưa đến các gara thay dầu, bảo dưỡng nên lượng dầu thải hầu như không phát sinh trên công trường thi công, chỉ phát sinh một lượng nhỏ giẻ lau dính dầu mỡ sử dụng để lau máy móc, thiết bị khi cần thiết, dầu mỡ rơi vãi và bóng điện huỳnh quang hỏng (lượng này rất ít), như vậy lượng phát sinh loại chất thải này ước tính <= 10 kg/tháng. Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tối đa trong thời gian thi công khoảng 60 kg.

** Đối tượng bị tác động*

- Chất thải rắn phát sinh (chất thải sinh hoạt, nguy hại, đất bóc tầng mặt, phế thải xây dựng) tác động trực tiếp đến môi trường khu vực dự án và xung quanh; là môi trường thuận lợi cho nguy cơ về dịch bệnh, gián tiếp ảnh hưởng đến nguồn nước mặt, nước ngầm và tính chất đất đai khu vực. Đặc biệt, nếu quá trình thi công san nền không có biện pháp phù hợp sẽ có nguy cơ trôi lấp đất xuống hệ thống mương, suối, ruộng canh tác, ảnh hưởng đến khả năng tưới tiêu và năng suất canh tác của nhân dân.

- Tác động đến sức khỏe dân cư khu vực và công nhân trực tiếp thi công.

- Môi trường kinh tế xã hội.

** Quy mô tác động*

- Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực.

- Đất đào trong quá trình vận chuyển nếu để rơi vãi trên đường sẽ gây bụi bẩn, thậm chí nếu để vương vãi vào ngày mưa sẽ dẫn đến trơn trượt, gây cản trở giao thông, ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại của người dân.

- Các chất vô cơ trong đất đá thải, trong nước mưa chảy tràn làm cho đất trở nên chai cứng, biến chất và thoái hoá.

- Chất thải rắn sinh hoạt của các công nhân tại khu vực thi công có thành phần gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại… khi thải vào môi trường các chất thải này sẽ phân hủy hoặc không phân hủy sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm làm ô nhiễm môi trường nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho ruồi, muỗi phát triển và lây lan dịch bệnh.

- Các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải có nguy cơ gây ô nhiễm cao, được thu gom vào các thùng phuy sau đó thuê đơn vị chuyên trách xử lý. Nếu không được thu gom loại chất thải này sẽ làm ô nhiễm đất, và cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận. Theo thống kê của trung tâm phụ gia dầu mỏ, cứ 01 tấn dầu thải vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường và hủy hoại hoàn toàn hệ sinh thái đối với 1km^2 mặt nước hoặc 3ha đất trồng.

- Chất thải nguy hại như bóng đèn nếu không được thu gom để vỡ các mảnh sắc nhọn cùng chất độc hại có thể gây nguy hại cho người tiếp xúc trực tiếp.

b. Bụi, khí thải

* Nguồn phát sinh chất ô nhiễm

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí bao gồm:

- Bụi phát sinh do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng.

- Bụi phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng.

- Bụi phát sinh từ các khu vực tập kết vật liệu.

- Bụi, khí thải phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc thi công.

* Thành phần - Bụi có thành phần chính là đất, cát và các loại nguyên vật liệu trên công trường. Loại bụi này có nguồn gốc khoáng vật, ít có tính độc hại tuy nhiên quy mô ô nhiễm khá lớn.

- Khí thải có thành phần chủ yếu gồm: CO, SO_2, NO_x, hơi xăng…đều là các khí độc hại. Ở nồng độ cao và không gian hẹp có khả năng gây ảnh hưởng sức khoẻ con người.

** Tải lượng*

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp nền, san gạt mặt bằng

Để ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình thi công san gạt mặt bằng, đào đắp, dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của WHO như sau: Cứ 1 tấn đất, đá san gạt bốc xúc tạo ra 0,17 kg bụi.

Như đã thống kê trong chương 1, tổng khối lượng đào đắp nền của dự án như sau:

Bảng 4.8. tổng hợp khối lượng đào đắp nền của dự án

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Diện tích đắp nền	m2	**11956.35**
2	Diện tích đào nền	m2	**50459.84**
3	Diện tích đào hữu cơ (h=0.3m)	m2	**11956.35**
4	Khối lượng đất đào hữu cơ	m3	**3586.91**
5	Khối lượng đắp nền	m3	**53026.37**
6	Khối lượng đào nền	m3	**429423.83**

Thời gian thi công các hạng mục đào đắp, san lấp mặt bằng dự kiến theo hình thức cuốn chiếu, thời gian khoảng 6 tháng, mỗi ngày làm việc 2 ca, máy móc thi công hoạt động 8h/ca.

Tổng khối lượng đất đào: 3.586,91 + 429.423,83 = 433.010.74 m^3

Diện tích của dự án: 215.202,99 m^2

Tỷ trọng của đất đá khoảng 1,5 tấn/m^3 . (*Theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 2737*

- 2006: Tiêu chuẩn về tải trọng và tác động)

Với các thông số trên ước tính tổng tải lượng bụi sinh ra trong hoạt động đào đắp như sau:

(433.010.74 *1,5*0,17)/(6*2*30*8)= 38,34 (kg/h)

Tải lượng bụi trên toàn bộ diện tích của dự án là:

38,34*1.000.000/(215.202,99 *3.600) = 0,05 (mg/m^2 s).

- Bụi từ khu tập kết vật liệu

Bụi từ khu vực này phát sinh do quá trình bốc xúc nguyên vật liệu phục vụ thi công. Để ước tính lượng bụi phát sinh dựa vào khối lượng các loại vật liệu cần vận chuyển và hệ số phát thải của WHO.

Theo WHO thì cứ 1 tấn đất, đá bốc xúc, san gạt tại chỗ tạo ra 0,134 kg bụi.

Tổng khối lượng vật liệu theo thống kê tại chương 1 là 273.777 tấn.

Vậy lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc các loại nguyên vật liệu xây dựng trên mặt bằng và thi công trong 1 giờ làm việc là:

(273.777 *0,134)/(15*1*30*8)= 10,2 kg/h

Tải lượng bụi phát sinh trên mặt bằng 292.075,2 m^2 của dự án:

(10.2*1.000.000)/(215.202,99 *3.600)= 0,013 (mg/m^2 s).

- Bụi phát thải do các hoạt động xây dựng

Lượng bụi phát thải do các hoạt động xây dựng phụ thuộc trực tiếp vào diện tích mặt bằng xây dựng (công trường) và mức độ triển khai các hoạt động xây dựng. Có thể sử dụng hệ số phát thải bụi do xây dựng để ước tính lượng bụi thải ra (Theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995).

E = 2,69 tấn/ha/tháng xây dựng. (Hệ số phát tán bụi này có thể áp dụng để ước tính bụi khi cường độ xây dựng ở mức bình thường, đường không quá kém.)

Diện tích thi công xây dựng khoảng 21,52 ha. Thời gian thi công xây dựng các hạng mục công trình khoảng 15 tháng (450 ngày làm việc), tương đương khoảng 1,43 ha/tháng. Như vậy tổng lượng bụi phát tán vào không khí do hoạt động xây dựng vào khoảng: 2,69 x 1,43 ≈ 3,85 tấn/tháng, tương đương khoảng 16.04 kg/h (thời gian thi công xây dựng 1 ca/ngày, 8h/ca).

Với diện tích xây dựng dự án 215.202,99 m^2 thì tải lượng bụi phát sinh do các hoạt động xây dựng

(16.04*1000.000/215.202,99 /3600) = 0,02 mg/m^2.s.

- Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc thi công

Để tính tải lượng ô nhiễm do các phương tiện, máy móc thiết bị thi công gây ra ta dựa vào lượng nhiên liệu (dầu diezel) tiêu thụ.

Theo thống kê tại Chương I thì tổng lượng nhiên liệu dầu Diezen sử dụng cho giai đoạn này 6 tháng (180 ngày) là 5000 lít (với khối lượng riêng của dầu 0,86 kg/lít) thì khối lượng của nhiên liệu sử dụng trong ngày là

5000/180*0,86/1000= 0,023 tấn/ngày.

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu, thải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

Q = B x K (kg/ngày)

Trong đó:

Q: Thải lượng ô nhiễm (kg/ngày);

B: Lượng nhiên liệu sử dụng (tấn/ngày);

K: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), khi đốt cháy một tấn dầu từ các phương tiện vận tải lớn sẽ đưa vào môi trường 4,3 kg bụi muội; 20.S kg SO2 (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=500mg/kg – QCVN 1:2020/BKHCN); 55 kg NOx; 28 kg CO; 2,6 kg VOC.

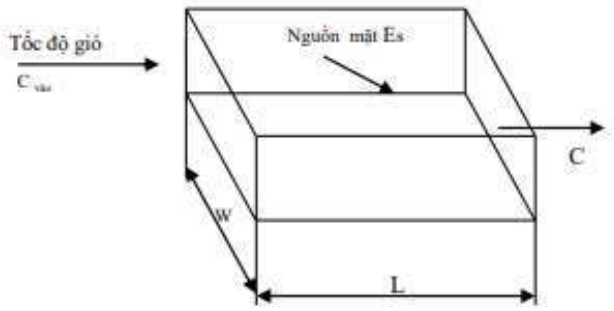
Bảng 4.9. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diezel) phục vụ thi công

Loại khí thải	Định mức thải ra trên 1 tấn dầu (kg/tấn dầu)	Tổng lượng khí thải (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (Es, $mg/m^2.s$)
C0	28	0,644	0.021428
SO2	20.S	0,46	0.000765
NO2	55	1,265	0.042095
VOC	26	0,6	0.001992
Bụi muội	4.3	2.14	0.003291

- Bụi, khí thải độc hại trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án:

* Để tính toán phạm vi ảnh hưởng của bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án, dựa vào mô hình nguồn mặt.

Để đơn giản hoá ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió ta có sơ đồ sau:



Hình 4.2. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 2003)

Để tính toán với một quần thể ô nhiễm trong hộp, số lượng chất ô nhiễm trong hộp là tích số của lưu lượng không khí và nồng độ chất ô nhiễm. Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và lượng ô nhiễm đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất:

Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp = Tổng mức độ ô nhiễm trong hộp - Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp

Ta nhận luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là C(0)= 0, thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$C = (10^3 .E_s.L)/U.H$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong hộp không khí (µg/m3);
- Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m2.s);
- H: Chiều cao tính toán (m);
- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m),

L = 250m - U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), U = 1,3 m/s – Trạm khí tượng thủy văn Lạc Sơn;

Dựa trên tải lượng ô nhiễm bụi trong giai đoạn xây dựng cơ bản, lượng phát thải như sau:

- Bụi do hoạt động đào đắp chuẩn bị mặt bằng: 0,02 mg/m2 .s.
- Bụi do hoạt động bốc xúc nguyên vật liệu xây dựng: 0,033 mg/m2.s.
- Bụi do hoạt động thi công xây dựng: 0,02 mg/m2 .s.
- Bụi do đốt cháy nhiên liệu: 0,00072 mg/m2.s.

Tổng lượng bụi phát sinh trong giai đoạn xây dựng khoảng 0,07 mg/m2.s.

Thay giá trị vào công thức (3) tính được nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên toàn bộ khu vực dự án được thể hiện với những độ cao xáo trộn khác nhau (ở các thời điểm khác nhau trong ngày).

Bảng 4.10. Nồng độ khí, bụi trong giai đoạn xây dựng cơ bản

STT	**Chiều cao xáo trộn (m)**	**Bụi** *(µg/m3)*
1	10	1.909,09
2	20	954,55
3	30	636,36
4	40	477,27
5	50	381,82
QCVN 05:2023/BTNMT	**Trung bình 1h**	**300**
	Trung bình 24h	**200**

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nhận thấy:

Nồng độ bụi trong giai đoạn xây dựng cơ bản vượt giới hạn cho phép. Tuy nhiên, khu vực thực hiện dự án có không gian rộng lớn, quá trình đào đắp thực hiện phương pháp phun nước giảm bụi, đồng thời, công nhân thi công trên công trường được trang bị bảo hộ lao động đúng quy cách, do vậy, ô nhiễm môi trường không khí từ hoạt động thi công cũng hạn chế tác động đáng kể.

- Tác động của chất ô nhiễm: Trong giai đoạn này nguồn khí thải CO, SO2, NOx phát sinh nhỏ nên tác động lên môi trường khu vực là không đáng kể, chủ yếu tác động do ô nhiễm Bụi. Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân xây dựng cơ bản trên công trường.

Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí:

+ Bụi: Gây kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi; Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh đường tiêu hóa.

+ Khí axit (SOx, NOx): Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; SO2 có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển của cây trồng; Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và ozone.

+ Oxyt Cacbon (CO): Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hermoglobin và biến thành Cacboxyhermoglobin.

Bảng 4.11. Tổng hợp dự báo bụi khí thải từ hoạt động thi công xây dựng

TT	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động
1	Hoạt động đào đắp san nền	Bụi, khí thải (NOx ; SO2 ; CO)	- Khu vực dự án, công nhân, người dân xung quanh	Trong giai đoạn thi công
2	Hoạt động thi công xây dựng	Bụi, khí thải (NOx ; SO2 ; CO)	- Khu vực dự án, công nhân, người dân xung quanh	Trong giai đoạn thi công

c. Nước thải

** Nguồn phát sinh*

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực mặt bằng dự án.

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân trên công trường.

** Tải lượng, nồng độ và thành phần*

- Nước mưa chảy tràn:

- Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q = \varphi * q * F \text{ (lít/s)}$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước tính toán (m3)

- φ: Hệ số dòng chảy phụ thuộc lấy trung bình φ = 0,3.

- F: Diện tích lưu vực (ha) 21,52 ha

- t: thời gian mưa (60 phút)

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha) các thông số tra theo Phụ lục B TCVN 7957-2023.

$$q = A.(1+C.\log(P))/(t+b)^n = 524,83 \text{ lít/s.}$$

Với xã Lương Sơn A=7710 , C=0,52 , b=28 , n=0,85

P: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán, P = 5 năm.

Bảng 4.12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	φ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Nguồn: TCXDVN 51:2006

→ Vậy lưu lượng nước mưa trong trận mưa lớn nhất của khu vực trong là: 2.687 lít/s

So với các loại nước thải, nước mưa khá sạch (số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế Giới - WHO).

- *Lượng chất bẩn tích tụ:*

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích luỹ trên bề mặt như: dầu, mỡ, bụi, đất cát,… của quá trình thi công xây dựng từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức sau:

$$G = M_{max} [1 - \exp(- k_z \times T)] \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

- M_{max} : Lượng bụi tích luỹ lớn nhất trong khu vực Dự án (Mmax = 50 kg/ha)

- K_z : Hệ số động lực tích luỹ chất bẩn ở trong khu vực dự án (k_z = 0,3 ng-1)

- T : Thời gian tích luỹ chất bẩn (T = 30 ngày)

- F : Diện tích khu vực Dự án 21.52 (ha)

Áp dụng công thức trên để tính toán lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa cho khu vực cơ sở như sau:

$$G_{TBA} = 50 \times [1 - \exp(-0,3 \times 30)] \times 21,52 = 1.462(kg)$$

Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất của dự án là tại khu vực dự án, trong khoảng 30 ngày lượng bụi bẩn tích tụ là 1.462 kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thuỷ vực tiếp nhận. Cần bố trí hệ thống thu gom và hố ga lắng cặn trước khi xả ra môi trường.

Phạm vi và mức ảnh hưởng do các nguồn gây ô nhiễm nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này không lớn, các tác động tiêu cực trong giai đoạn này mang tính tạm thời, dễ khắc phục. Lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động lớn tới nguồn thuỷ vực tiếp nhận là mương thoát nước của xã Liên Sơn phía Đông Bắc dự án cũng như môi trường đất xung quanh.

- Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

Đặc trưng ô nhiễm nước mưa đợt đầu như sau:

Hàm lượng BOD5 khoảng: 35 - 50 mg/l.

Hàm lượng TSS khoảng: 1500 - 1800 mg/l.

- Nước thải sinh hoạt:

Lưu lượng nước thải sinh hoạt tính toán dựa trên nhu cầu cấp nước sinh hoạt, với số lượng công nhân trong giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng khoảng 100 người, với định mức cấp nước bình quân 50 lít/người.ngày thì lượng nước cấp cho sinh hoạt khoảng 100 người x 50 lít/người.ngày = 5.000 lít/ngày = 5 m^3 /ngày đêm.

Lượng nước thải sinh hoạt được ước tính bằng 100% lượng nước sử dụng, tức là vào khoảng 5 m^3 /ngày đêm.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Thành phần, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.13. Thành phần, tải lượng và nồng độ các chất trong nước thải chưa xử lý

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008 /BTNMT(Cột A)
BOD_5	45 – 54	6,75-8,1	900-1080	30 mg/l
COD	72 – 102	10,8-15,3	1440-2040	-
Amoni	2,4 - 4,8	0,36-0,72	48-96	5 mg/l
TSS	70 - 145	10,5-21,75	1400-2900	50 mg/l
∑N	6 – 12	0,9-1,8	120-240	-
∑P	0,4 – 0,8	0,06-0,12	8-16	-
Coliform	10^6 -10^9 MNP/100 ml			3.000 MPN/100 ml

(Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội - 2002)

Như bảng trên cho thấy các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý cao hơn rất nhiều lần so với giới hạn cho phép trong quy chuẩn về nước thải sinh hoạt QCVN 14-MT:2015/BTNMT (cột B). Việc xử lý nước thải sinh hoạt là bắt buộc, tránh gây ô nhiễm cho môi trường nước mặt và môi trường đất

Nước thải thi công

Nước phục vụ thi công xây dựng giai đoạn này (chủ yếu phối trộn vật liệu, rửa thiết bị, máy móc): Dự kiến khoảng 10 m^3 /ngày.đêm. Lượng nước này chủ yếu là ngấm vào vật liệu phối trộn, lượng nước thải thi công phát sinh không đáng kể khoảng 1m^3 /ngày, các tác động đến môi trường dự báo không lớn.

** Đối tượng bị tác động*

Đối tượng bị tác động trực tiếp là mương thoát nước của xã Liên Sơn phía Đông Bắc của dự án, các nhà dân xung quanh.

* Quy mô tác động Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này là mương thoát nước của xã Liên Sơn phía Đông Bắc của dự án. Đây là cống tiêu thoát nước địa hình khu vực. Các loại nước thải phát sinh tại khu vực thi công (nước mưa chảy tràn, nước thải) nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ra những tác hại không những đối với thuỷ vực tiếp nhận mà còn gián tiếp tác động lên những thành phần môi trường khác. Tác động trong thời gian thi công xây dựng dự án.

Các tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải:

- Chất rắn lơ lửng (SS): nước thải có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, làm nước biến màu và mất ôxy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thuỷ vực của nguồn nước tiếp nhận, gây bồi lắng nguồn tiếp

nhận, tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước tại thuỷ vực tiếp nhận cho các mục đích khác.

- Các chất dinh dưỡng như N, P gây phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và đời sống thuỷ sinh.

- Dầu mỡ có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi ôxy của nước, cản trở quá trình quang học của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến là chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước… Một phần dầu mỡ tan trong nước hoặc tồn tại dưới dạng nhũ tương, cặn dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy ảnh hưởng đến các loài động vật đáy. Dầu mỡ không những là hợp chất hữu cơ khó phân huỷ sinh học mà còn chứa nhiều các hợp chất hữu cơ mạch vòng độc hại khác gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thuỷ sinh như tôm, cá và ảnh hưởng đến mục đích cấp nước sinh hoạt và nuôi trồng thuỷ sản.

- Vi sinh vật gây bệnh: Các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải theo dòng nước phát tán đi xa, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường tiêu hoá như: tả, lỵ, thương hàn...

Sự ô nhiễm nguồn nước mặt gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, nhất là những khu vực gần nguồn tiếp nhận nước thải. Tuy nhiên, lượng nước rửa xe phát sinh không thường xuyên, chủ yếu vào những ngày mưa lớn hoặc mưa trong thời gian dài.

4.1.1.5.2. Nguồn không liên quan đến chất thải:

a. Tiếng ồn, độ rung

** Nguồn phát sinh*

- Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện thi công san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy trộn bê tông, máy ủi, máy xúc, ô tô vận tải…), tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này có thể lên trên 100 dBA và giảm dần theo khoảng cách.

Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng, tác động của chúng đến khu vực dự án và khu dân cư xung quanh là rất lớn.

Bảng 4.14. Tiếng ồn của một số máy móc xây dựng

STT	Loại phương tiện	Mức ồn (dB)	STT	Loại phương tiện	Mức ồn (dB)
1	Máy trộn bê tông	75	5	Máy khoan	87÷114
2	Máy ủi	93	6	Máy búa hơi	100 ÷ 110
3	Máy búa 1,5 tấn	80			
4	Ô tô	82 - 88			

(Nguồn: Ô nhiễm tiếng ồn và kỹ thuật xử lý, Nguyễn Võ Châu Ngân, Trung tâm kỹ thuật môi trường và năng lượng mới)

Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực thi công thường dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 2 loại: nguồn điểm (như tiếng ồn của một động cơ, một máy nổ…), nguồn đường (như là tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục…).

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là

- Đối với nguồn điểm: $\Delta L = 20.\lg (r_2/r_1)^{1+a}$

- Đối với nguồn đường: $\Delta L = 10.\lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

+ ΔL: Độ giảm tiếng ồn (dBA).

+ r_1: Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường).

+ r_2: Khoảng cách từ r_1 đến điểm tính (m).

+ a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trồng cỏ a = 0,1; đối với mặt đất trống trải không có cây a = 0; đối với mặt đường nhựa và bê tông a = - 0,1.

- Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy xúc, máy ủi... với mức ồn lên tới 100 dB (hệ số a = 0,1) thì ta tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 4.15 Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm

r2 (m)	Độ giảm ồn △L (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
3	10,50	89,5	70 (dBA)	85 (dBA)
5	15,38	84,62		
10	22,0	78,0		
15	25,87	74,13		
20	28,62	71,38		
25	30,75	69,25		

Qua kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, tiếng ồn tại vị trí cách dự án ≥ 25 m đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Do vậy những hộ dân nằm sát khu vực và công nhân thi công sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn.

So sánh kết quả tính toán với mức ồn cho phép tại QCVN 24:2016/BYT, tiếng ồn trong phạm vi cách 3 m từ vị trí nguồn ồn vượt quá giới hạn cho phép là 4,5 dBA.

Như vậy, tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công trên công trường.

- Tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường: Tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường chủ yếu là từ các ô tô vận tải vận chuyển đất đắp nền và đất bóc tầng đất mặt. Với mức ồn tối đa từ các ô tô tải loại 7-10 tấn là 88 dBA, r_1 = 7,5; a = -0,1; tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 4.16. Sự phát tán độ ồn do nguồn đường

r2 (m)	Độ giảm ồn △L (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/ BTNMT
20	3,83	84,17	70 (dBA)
50	7,42	80,58	
100	10,12	77,88	
200	12,83	75,17	

400	15,54	72,46	
600	17,13	70,87	
700	17,73	70,27	
750	18,00	70,00	

Như vậy tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường có phạm vi ảnh hưởng khoảng 700m. Như vậy, hầu hết các hộ dân 2 bên tuyến đường vận chuyển đều bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn phát ra từ các phương tiện vận chuyển.

* Tác động của tiếng ồn

Tiếng ồn trong hoạt động thi công gây ra bởi các máy móc, phương tiện vận chuyển,…Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khoẻ con người. Tác động tổng hợp của tiếng ồn lên con người ở ba mức:

- Quấy rầy về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.

- Quấy rầy về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.

- Quấy rầy về hoạt động xã hội của con người. Tất cả các quấy rầy đó cuối cùng dẫn đến biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý, bệnh lý và hiệu quả lao động của con người, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của con người: gây mất ngủ, giảm thính giác và suy nhược thần kinh.

Mức độ tác động đến sức khoẻ con người theo dải cường độ như sau:

Bảng 4.17. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 – 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	150	Thủng màng tai

(Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu KHKT bảo hộ lao động)

** Ảnh hưởng của rung*

- Mức độ gây rung từ một số máy móc, thiết bị thi công.

Bảng 4.18. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung 10 m	Cách nguồn gây rung 30 m
1	Máy đào/máy xúc	80	71
2	Máy ủi đất	79	69
3	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
4	Xe lu	82	71
5	Máy khoan	63	55
6	Máy nén khí	81	71
7	Máy đào bằng hơi	85	73
8	Máy đóng cọc bằng khoan dẫn	98	83
9	Máy đóng cọc bằng rung chấn	93	83

Nguồn: USEPA, 1971

Các số liệu trong bảng ở trên cho thấy mức rung của các loại máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 63 - 98 dB đối với vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung do hầu hết các phương tiện, máy móc thi công đều nhỏ hơn 75 dB (nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT).

- Tác động của độ rung:

Tiếp xúc với rung động không chỉ là một phiền toái mà còn có thể là một mối nguy hiểm cho sức khỏe. Tiếp xúc liên tục với rung động gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng như đau lưng, rối loạn tuần hoàn máu… Chấn thương liên quan đến rung động đặc biệt phổ biến trong các ngành nghề đòi hỏi phải làm việc ngoài trời như lái xe, điều khiển máy móc xây dựng… Có hai cách phân loại tiếp xúc rung động là rung toàn bộ cơ thể và rung tay, cánh tay. Hai loại này có nguồn gốc khác nhau và gây ảnh hưởng tớicác vùng khác nhau của cơ thể, gây ra các triệu chứng khác nhau.

Rung động toàn bộ cơ thể là rung động truyền tới toàn bộ cơ thể thông qua ghế ngồi hoặc bàn chân, hoặc cả ghế và bàn chân, thường là do lái xe hoặc do ngồi trong xe sử dụng động cơ, hoặc do đứng trên tầng rung động, ví dụ như đứng trên sàn gần một dây chuyền dập chi tiết máy móc.

Rung động tay và cánh tay được giới hạn trong phần tay và cánh tay, thường là kết quả của việc sử dụng các dụng cụ điện cầm tay như máy khoan, máy đầm rung…

Ảnh hưởng sức khỏe do rung động do thời gian dài người lao động tiếp xúc với các thiết bị, bề mặt rung động. Các ảnh hưởng của rung động tới sức khỏe có thể gồm gây đau lưng, làm giảm sức mạnh cầm nắm, giảm cảm giác khéo léo của tay…

Hoạt động của các máy xúc, máy ủi, ô tô… của dự án chủ yếu gây ảnh hưởng

trực tiếp tới sức khỏe của người lao động vận hành máy móc, thiết bị.

b. Tác động của việc thu hồi chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Việc triển khai xây dựng dự án sẽ phải thu hồi đất rừng sản xuất, đất giao thông, đất ao, hồ, đầm. Theo thống kê của dự án, những diện tích đất khi chuyển đổi ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống người dân bao gồm:

- Tác động có thể xảy ra khi triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng:

+ Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng được thực hiện không hợp lý hoặc không đúng kế hoạch được duyệt sẽ xảy ra tranh chấp đất đai, giá cả, kinh phí hỗ trợ đền bù, ảnh hưởng đến vật chất và tinh thần của người dân. Bên cạnh đó sẽ khó khăn trong việc thu hồi đất, gây ảnh hưởng đến tiến độ của Dự án.

+ Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho các hộ dân có đất trong khu vực dự án đồng thời ảnh hưởng đến đời sống của họ.

+ Việc triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng nếu không được giám sát sẽ có khả năng thực hiện không đúng so với kế hoạch được duyệt, gây bức xúc cho người dân, khó khăn trong việc thu hồi đất, từ đó ảnh hưởng đến tiến độ triển khai. Tuy nhiên, tổn thất do chuyển đổi mục đích sử dụng đất không ảnh hưởng nhiều đến tư tưởng, tâm lý cũng như cuộc sống của người dân, hoàn toàn có thể khắc phục được thông qua các biện pháp hỗ trợ, đền bù.

+ Chính sách đền bù của chủ dự án được rõ ràng ngay từ khâu kiểm đếm, đo đạc có sự tham gia trực tiếp của người dân và chính quyền địa phương.

+ Người dân hoàn toàn nhất trí với thỏa thuận đền bù bằng tiền của đơn vị chủ dự án đối với tài sản trên đất, việc thỏa thuận này không ảnh hưởng đến sinh kế của họ.

** Tác động do mất đất canh tác:*

- Việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng đến đời sống các hộ dân thuộc diện phải đền bù. Việc có tiền đền bù cộng với việc người dân chưa tìm được việc làm sau khi mất đấtcanh tác có thể dẫn đến mất an ninh trật tự, gia tăng tệ nạn xã hội.

Tổng diện tích rừng sản xuất bị chiếm dụng do dự án khoảng 21,09 ha. Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng sản xuất dẫn đến việc suy giảm diện tích đất sản xuất, buộc một phận người nông dân phải chuyển đổi ngành nghề, làm thay đổi lối sống của họ...nếu không có giải pháp hiệu quả sẽ gây ảnh hưởng không tốt đến vấn đề an sinh xã hội.

Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án cũng như cơ quan thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng cũng cần quan tâm sâu sắc đảm bảo mức độ ảnh hưởng là thấp nhất và tạo điều kiện hỗ trợ việc làm cho con em những gia đình trong

diện phải GPMB.

c. Tác động đến tiêu thoát nước khu vực

Việc thi công nếu không có giải pháp kè chắn thì đất san nền, các vật liệu phục vụ thi công sẽ trôi lấp xuống các dòng chảy xung quanh, đặc biệt vào mùa mưa sẽ gây bồi lấp mương thoát nước, ngập úng thì có thể dẫn đến những tác động không mong muốn làm chậm tiến độ thực hiện dự án như phải giải quyết khiếu kiện của nhân dân...

d. Tác động tới giao thông của khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng, mật độ xe ra vào dự án tăng lên gây ảnh hưởng tới hoạt động giao thông quanh khu vực dự án, đặc biệt là tuyến đường mà dự án sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Tình trạng các xe chở đất đá, nguyên vật liệu xây dựng hoạt động liên tục sẽ dễ dẫn đến ách tắc giao thông, gây cản trở hoạt động đi lại của các phương tiện, người đi bộ trên tuyến đường này.

Ách tắc giao thông khiến các phương tiện lưu thông buộc phải giảm tốc độ hoặc để phương tiện trong tình trạng động cơ vẫn nổ nhưng không di chuyển, làm tăng lượng phát thải khí, bụi, tiếng ồn do quá trình chạy động cơ, đốt cháy nhiên liệu là xăng, dầu diezel... gây ngột ngạt, khó thở và tâm lý khó chịu cho người tham gia giao thông.

Dự báo, vào giờ cao điểm mật độ giao thông có khả năng gây tắc nghẽn cục bộ trên khu vực gần dự án

Bảng 4.19. Dự báo mật độ giao thông trên đường

TT	Dự báo mật độ giao thông	7h30-8h30	11h-12h	17h-18h30	20h-20h45
1	Đi làm/Khi tan tầm của nhân viên công sở, trường học	Tăng nhẹ	Tăng đáng kể	Tăng đáng kể	-
2	Hoạt động xây dựng dự án	Tăng nhẹ	Tăng đáng kể	Tăng đáng kể	-
	Tổng hợp	**Tăng nhẹ**	**Tăng đáng kể**	**Tăng đáng kể**	**-**

Nhìn chung, khi bắt đầu xây dựng dự án thì vào các giờ tan tầm số lượng người và phương tiện tham gia giao thông sẽ gia tăng khá cao. Với khả năng xảy ra ách tắc giao thông cao vào giờ cao điểm, Chủ dự án cần có các kế hoạch và biện pháp dự phòng nhằm hạn chế các tác động đến giao thông và lối đi lại tại đây khi dự án đi vào hoạt động chính thức.

Tình trạng các xe chở đất đá, nguyên vật liệu xây dựng hoạt động liên tục sẽ dễ dẫn đến ách tắc giao thông, gây cản trở hoạt động đi lại của các phương tiện, người đi bộ trên tuyến đường này. Ách tắc giao thông khiến các phương tiện lưu thông buộc phải giảm tốc độ hoặc để phương tiện trong tình trạng động cơ vẫn nổ nhưng không di chuyển, làm tăng lượng phát thải khí, bụi, tiếng ồn do quá trình chạy động cơ, đốt cháy nhiên liệu là xăng, dầu diezel... gây ngột ngạt, khó thở và tâm lý khó chịu cho người

tham gia giao thông.

Hơn nữa, việc gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường vận chuyển đi qua đường vành đai V đến khu vực dự án có thể gây tác động nhẹ đến khu vực hai bên đường; gây áp lực lớn đối với hạ tầng kỹ thuật, giao thông khu vực, ảnh hưởng tới chất lượng mặt đường, nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

e. Tác động đến hệ sinh thái khu vực

Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng của dự án có hoạt động phát quang, dọn dẹp thảm thực vật, san lấp mặt bằng và xây dựng cơ bản sẽ gây ra một số tác động với hệ sinh thái.

Thay đổi mục đích sử dụng đất, san nền chuẩn bị mặt bằng thi công của dự án là nguyên nhân dẫn đến sự suy giảm thảm thực vật, sự mất đi hoặc di dời của một số động vật trong khu vực dự án.

Đối với hệ sinh thái trên cạn

Hệ sinh thái phổ biến tại khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái rừng sản xuất. Thảm thực vật khá đơn điệu và không có tính bảo tồn. Hệ động vật trong khu vực dự án khá nghèo nàn về mặt chủng loại. Do vậy các tác động tiêu cực của quá trình triển khai thực hiện dự án tới hệ sinh thái trên cạn là không đáng kể.

Đối với hệ sinh thái dưới nước

Trong khu vực thực hiện dự án có một phần diện tích mặt nước là ao, hồ đầm. Hệ động thực vật dưới nước không có gì đặc trưng, chủ yếu là các loài thủy sinh tự nhiên, rong, rêu... Vì vậy, các tác động khi triển khai dự án đến hệ sinh vật dưới nước là không đáng kể

f. Tác động tới môi trường kinh tế - xã hội khu vực

Nguồn gây tác động đối với yếu tố kinh tế xã hội của khu vực trong giai đoạn thi công xây dựng dự án: việc tập trung phương tiện, trang thiết bị máy móc thi công và công nhân lao động trong quá trình thi công... cũng gây ra những tác động nhất định. Cụ thể như sau:

Trong giai đoạn thi công, sự tập trung công nhân lao động có thể tạo ra những tác động tích cực đối với yếu tố kinh tế xã hội. Trong thời gian xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ tạo công ăn việc cho nhiều lao động trực tiếp như: công nhân xây dựng, sửa chữa, lắp đặt thiết bị, bảo vệ; góp phần tăng thu nhập tạm thời cho người lao động, kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án

Bên cạnh đó, việc tập trung lực lượng lớn công nhân sẽ làm tăng sức mua, các nhu cầu về dịch vụ...; tạo điều kiện tốt cho phát triển kinh tế, tạo thêm công ăn việc làm,

tăng thu nhập cho người dân địa phương.

Giả thiết, tính bình quân mức chi tiêu đời sống trung bình của 01 người trong 01 tháng khoảng 3.000.000 đồng thì mức chi tiêu trung bình trong 1 tháng của toàn công trường sẽ là 300.000.000 đồng (3.000.000 đồng/tháng x 100 người). Ngoài ra các tiêu thụ khác như sử dụng vật liệu, tuyển dụng lao động địa phương là chưa tính tới. Do vậy tác động của dự án tới tình hình thu nhập của người dân trong khu vực được đánh giá là tích cực với mức tác động khá lớn.

Bên cạnh những tác động tích cực, trong giai đoạn này dự án cũng tồn tại một số nguy cơ tiềm ẩn có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với yếu tố kinh tế xã hội trong khu vực như:

+ Khả năng gây ra xung đột cộng đồng: Quá trình thi công xây dựng có sự tập trung công nhân chủ yếu là công nhân với những lối sống, thói quen, phong tục và tập quán khác nhau. Vì vậy xung đột cộng đồng, đặc biệt là giữa thanh niên tại địa bàn và công nhân rất dễ xảy ra, gây xáo trộn đời sống, văn hóa xã hội của nhân dân trong khu vực.

+ Khả năng phát sinh tệ nạn xã hội: Tập trung đông công nhân xây dựng, các phương tiện, máy móc thi công sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự xã hội. Nếu ý thức công nhân không tốt sẽ làm gia tăng tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút...Tình hình an ninh trật tự khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn, gây khó khăn cho lực lượng công an địa phương.

+ Khả năng gia tăng ô nhiễm, phát sinh dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: Sự phát tán bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện, máy móc có hại đối với sức khỏe con người trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm bệnh do ô nhiễm có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh. Mặt khác, tập trung số lượng công nhân lớn cũng là nguyên nhân nảy sinh và lây lan các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng.

g. Ảnh hưởng từ việc thi công đến đời sống của nhân dân trong vùng

Quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đá từ đó ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất nước từ đó ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân sinh sống tiếp giáp dự án. Các hộ dân thuộc xã Liên Sơn bị tác động lớn nhất, ảnh hưởng bởi bụi, tiếng ồn từ hoạt động thi công dự án.

h. Tác động đến khu vực xung quanh do thi công san nền

Dự án tiếp giáp đất canh tác, khu dân cư. Việc thi công san nền nếu không có biện pháp che chắn sẽ gây sạt lở đất ra khu vực xung quanh từ đó gây ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, có thể gây bồi lấp mặt nước khu vực phía bắc của dự án, từ đó ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, chất lượng nguồn nước và khả năng tiêu thoát nước của mương thoát nước. Tuy nhiên, trước khi thi công san nền dự án, thực hiện thi công

tường chắn tại vị trí giáp ranh hiện trạng phía Bắc, phía Nam và một phần phía Đông nam đảm bảo không gây trượt sạt ra khu vực xung quanh đồng thời tạo sự ổn định cho nền công trình

i. Tác động tại vị trí lưu chứa đất bóc tầng đất mặt và khu vực xung quanh

Hoạt động vận chuyển đất bóc tầng đất mặt đến vị trí lưu chứa sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực và khu vực xung quanh.

- Đối với vị trí lưu chứa: Việc đất bóc tầng đất mặt đổ tràn lan sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận vào mùa mưa.

4.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.

4.1.2.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

* Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn sinh hoạt từ các hoạt động sinh hoạt của khu biệt thự nghỉ dưỡng, tổ hợp nghỉ dưỡng.

- Chất thải rắn từ các hoạt động của công trình công cộng, dịch vụ.

- Bùn bể tự hoại.

- Chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin hỏng, than hoạt tính loại bỏ...

* Thải lượng và thành phần

Chất thải rắn sinh hoạt và dịch vụ công cộng

- Chất thải rắn sinh hoạt thông thường:

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được ước tính dựa trên số lượng khách đón tiếp và số lượng nhân viên phục vụ. Theo quy hoạch số lượng khách đón tiếp khoảng 1500 người và nhân viên phục vụ khoảng 200 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 1.530 kg/ngày (định mức 0,9 kg/người/ngày đêm).

Lượng rác thải từ các công trình công cộng dịch vụ, thương mại rất khó xác định vì tùy vào từng thời điểm và lưu lượng người thì lượng rác 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 khoảng 153 kg/ngày.

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt và dịch vụ phát sinh khoảng 1.683 kg/ngàyđêm.

Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,… nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi; các loại rác hữu cơ làm ô nhiễm đất, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi

muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh

Bảng 4.20. Thành phần rác thải phát sinh

STT	Thành phần	Tỷ lệ (*)	Khối lượng (kg/ngày)
	Tổng		1.056
1	Rác hữu cơ	70%	739.2
2	Nhựa và chất dẻo	3%	31,68
3	Các chất khác	10%	105,6
4	Rác vô cơ	17%	179,52
5	Độ ẩm	65-69%	-
6	Tỷ trọng	0,178 - 0,45 tấn/m^3	-

(Nguồn: GS TS Lâm Minh Triết - Kỹ thuật môi trường – NXB ĐH QG tp Hồ Chí Minh năm 2006)

- Chất thải rắn sinh hoạt nguy hại:

+ Phát sinh chủ yếu gồm: bóng đèn huỳnh quang, pin thải, thuốc diệt các loài gây hại ... lượng phát sinh khoảng 25 kg/năm

+ Than hoạt tính thải bỏ: Phát sinh từ hệ thống xử lý mùi trạm xử lý nước thải. Định kỳ 6 tháng sẽ tiến hành thay thế 1 lần với lượng phát sinh khoảng 50 kg/năm.

Bảng 4.21. Thành phần chất thải nguy hại có thể phát sinh tại khu nhà ở

STT	Tên chất thải nguy hại	Mã CTNH
1	Linh kiện điện tử thải	16 01 13
2	Giẻ lau dính dầu	18 02 01
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06
5	Ắc quy, pin chì thải	16 01 12
6	Bao bì hóa chất bảo vệ thực vật đã sử dụng	14 01 08
7	Than hoạt tính đã qua sử dụng	12 01 04

- Chất thải rắn sinh hoạt cồng kềnh, có kích thước lớn phát sinh từ các hộ gia đình trong khu đô thị, không thể thu gom cùng với chất thải rắn sinh hoạt thông thường.

Lượng bùn thải từ các bể tự hoại

Nước thải sinh hoạt của các biệt thự nghỉ dưỡng, các khu tổ hợp nghỉ dưỡng sẽ được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại trước khi đưa về trạm xử lý tập trung.

Lượng bùn của bể tự hoại phát sinh ước tính 0,04m^3 /người/năm (Nguồn: QCVN 01:2021/BXD), như vậy với quy mô 1700 người, lượng bùn của bể tự hoại sẽ là 1.700*0,04 = 68 m^3 /năm. Bùn bể tự hoại là phân bùn tạo ra từ các bể tự hoại (cặn lắng, váng nổi hoặc dạng lỏng). Quá trình hình thành phân bùn được diễn ra chủ yếu trong

các bể tự hoại. Bể tự hoại tiếp nhận các sản phẩm bài tiết của người từ các công trình vệ sinh, xử lý phần chất lỏng bằng cách lắng chất rắn. Phần chất rắn trong bùn cặn là 660 g/kg, tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4 – 1,5 t/m3 (gần giống cặn lắng nước thải) và hàm lượng nước (độ ẩm) là 50%.

Khác với nước thải, tính chất của phân bùn tuỳ thuộc vào thời gian lưu trong bể tự hoại. Thời gian lưu trong bể càng lâu thì lượng chất hữu cơ càng giảm xuống.

Đây cũng được xem là chất thải không nguy hại, đơn vị sẽ thuê đơn vị chức năng đến hút bùn cặn và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Lượng bùn dư từ trạm xử lý nước thải tập trung

+ Bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung: Bùn dư từ bể lắng được hồi lưu một phần về bể xử lý sinh học thiếu khí. Lượng còn lại được bơm về bể chứa bùn, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Thực tế lượng bùn dư cần đem đi xử lý nhỏ hơn lượng bùn sinh ra hàng ngày từ hệ thống, tuy nhiên chưa có đủ các thông số làm căn cứ tính toán lượng bùn dư cần thải bỏ, vì vậy trong báo cáo này dự báo lượng bùn dư phát sinh tối đa bằng lượng bùn sinh ra hàng ngày từ trạm xử lý nước thải. Theo Hoàng Văn Huệ - Thoát nước tập II, Xử lý nước thải thì lượng bùn phát sinh hàng ngày từ trạm xử lý nước thải có thể được ước tính sơ bộ theo công thức: $G_{bùn}$= Q*[0,8*SS+0,3*S_o]

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải đi xử lý, m^3 /ngày, Q = 380 m^3 /ngày (Theo tổng công suất 03 hệ thống XLNT)

+ SS: Hàm lượng cặn có trong nước thải, mg/l;

+ So: Hàm lượng BOD5 của nước thải, mg/l.

Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ tại chỗ bởi các bể tự hoại thì SS trước khi vào hệ thống xử lý nước thải khu đô thị khoảng 150 mg/l, và khống chế đầu ra So<= 30 mg/l.

Thay các giá trị trên vào công thức ta có:

$G_{bùn}$= 380*[0,8*150 + 0,3*30]*1000 = 49.020.000 mg/ngày = 49,02 kg/ngày.

Thành phần các chất có trong bùn thải của dự án khá phức tạp. Khi đi vào hoạt động dự án sẽ tiến hành lấy mẫu bùn thải phân tích để xác định tính nguy hại, từ đó có biện pháp quản lý, xử lý phù hợp.

** Đối tượng bị tác động*

- Đối tượng bị tác động trực tiếp bởi nguồn thải này là môi trường đất khu vực dự án và xung quanh dự án.

- Môi trường nước mặt và nước dưới đất.

- Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội.

– Sức khoẻ chính người dân khu vực xung quanh.

** Quy mô tác động*

- Phạm vi ảnh hưởng

+ Tác nhân gây ô nhiễm môi trường đất chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt. Đây là nguồn gây ô nhiễm chính. Ngoài ra, môi trường đất còn chịu tác động do các chất ô nhiễm trong không khí và nước thải. Các chất ô nhiễm trong không khí theo nước mưa cũng như các chất ô nhiễm trong nước thải ngấm vào đất làm thoái hoá và biến chất đất trồng.

+ Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực.

- Tác động của các chất gây ô nhiễm tới môi trường đất.

+ Dầu mỡ và các chất lơ lửng có trong nguồn nước ô nhiễm bịt kín các mao quản, ảnh hưởng tới quá trình trao đổi ôxy, trao đổi chất trong đất và không khí. Việc thiếu ô xy trên tầng đất thổ nhưỡng sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống các loài vi sinh vật và các loài côn trùng có ích sống trong đất. Các loài sinh vật này có khả năng làm tơi xốp và cải tạo đất. Các tác động tiêu cực tới đời sống các loài sinh vật này đã gián tiếp ảnh hưởng tới chất lượng đất trồng.

+ Các chất vô cơ trong đất đá thải, trong nước mưa chảy tràn làm cho đất trở nên chai cứng, biến chất và thoái hoá.

+ Các chất hữu cơ tổng hợp là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất lâu dài do tính chất khó phân huỷ của chúng.

- Mức độ tác động

+ Rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày được các hộ dân tự thu gom sau đó đội vệ sinh môi trường sẽ vận chuyển đến điểm tập kết rác của khu đô thị. Định kỳ sẽ có xe thu gom rác của thành phố đến vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh, do vậy vấn đề ô nhiễm rác thải sinh hoạt trong khu đô thị và xung quanh sẽ không xảy ra.

+ Các loại chất thải nguy hại sẽ được thu gom, lưu trữ theo đúng quy định, sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý, vì vậy các vấn đề phát sinh do chất thải nguy hại không đáng kể.

b. Bụi, khí thải

* Nguồn phát sinh

- Bụi, khí thải của các phương tiện giao thông đi lại trong khu vực và trên các

tuyến đường nội bộ trong khu vực dự án.

- Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải.

- Mùi, khí thải từ vị trí tập kết rác của khu vực dự án.

* Thành phần và tải lượng

- Khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động, lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông tuỳ thuộc vào khối lượng cũng như mật độ các phương tiện giao thông được sử dụng tại khu vực. Loại phương tiện giao thông trong khu vực dân cư chủ yếu là xe máy và xe ô tô con phục vụ nhu cầu đi lại hàng ngày của các hộ dân. Thời gian các phương tiện hoạt động (có đốt cháy nhiên liệu phát sinh khí thải) trong khu đô thị rất ít, mặt khác đây là nguồn phân tán, mặt bằng sân đường nội bộ khu đô thị sạch sẽ, thông thoáng nên các khí thải phát tán nhanh chóng vào môi trường. Vì vậy những tác động đến môi trường không khí do các phương tiện giao thông trong giai đoạn này là không đáng kể.

- Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải

Mùi hôi từ trạm XLNT tập trung phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí bao gồm H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4...Trong đó H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định.

Hệ thống xử lý nước thải được phát hiện là nơi sinh ra các sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc...và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây dị ứng qua đường hô hấp.

Bên cạnh đó, rác thải của khu đô thị chủ yếu chứa các thành phần hữu cơ nếu không được thu gom vận chuyển đi xử lý ngay thì sẽ phát sinh mùi hôi thối do quá trình phân hủy rác, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân gây ra dịch bệnh.

- Khí thải từ quá trình thu gom, lưu giữ rác thải

Trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ thích hợp, hoạt động biến đổi của các vi sinh vật sẽ phát sinh mùi và tạo thành các chất khí như CO_2, NH_3, H_2S, CO,... gây ô nhiễm không khí. Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là: NH_3, H_2S. Nếu bị rò rỉ hoặc phát tán

ra môi trường xung quanh có thể ảnh hưởng đến dân cư sinh sống trong Khu đô thị, gây ra mùi khó chịu cho môi trường không khí nơi đây. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân huỷ rác sinh hoạt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.22. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình lưu giữ rác thải

TT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1.	Allyl mercaptan	CH_2=CH-CH_2-SH	Mùi tỏi - cafe mạnh	0,00005
2.	Amyl mercaptan	CH_3-$(CH_2)_3$-CH_2-SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3.	Benzyl mercaptan	$C_6H_5CH_2$-SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
4.	Crotyl mercaptan	CH_3-CH=CH-CH_2-SH	Hôi hám	0,000029
5.	Dimethyl sulffile	CH_3-S-CH_3	Thực vật thối rữa	0,0001
6.	Ethyl mercaptan	CH_3CH_2-SH	Bắp cải thối	0,0019
7.	Hydrogen sulffile	H_2S	Trứng thối	0,00047
8.	Propyl mercaptan	CH_3-CH_2-CH_2-SH	Khó chịu	0,000075
9.	Sulfua dioxide	SO_2	Hăng, dị ứng	0,009
10.	Tert-bytul mercaptan	$(CH_2)_3C$-SH	Hối hám	0,00008
11.	Thiophennol	C_6H_5SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

c. Nước thải

** Nguồn phát sinh*

- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu dự án.

- Nước thải sinh hoạt từ các khu biệt thự nghỉ dưỡng, tổ hợp nghỉ dưỡng: Loại nước thải này ô nhiễm chủ yếu bởi chất cặn bã, dầu mỡ (nhà bếp), các chất hữu cơ (nhà vệ sinh), các chất dinh dưỡng và vi sinh …

Nước mưa chảy tràn

Nước mưa trên mái chảy theo hệ thống thoát nước mưa xuống hố ga tiêu năng dưới sân, cùng với nước mưa trên sân chảy vào hệ thống cống thoát nước đã được xây dựng hoàn thiện. Thành phần trong nước mưa chứa chủ yếu là các tạp chất vô cơ khó tan, có kích thước lớn như: bụi đường, bụi trên mái các công trình, các loại rác vô cơ như cành, lá rễ cây.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn cũng như lượng chất bẩn tích luỹ trên bề mặt bị cuốn theo nước mưa vào ngày mưa lớn nhất từ khu vực dự án trong giai đoạn này được

xác định tương tự giai đoạn XDCB. Tuy nhiên, giai đoạn này mặt bằng đã được thay thế bằng nền bê tông, đường giao thông và các công trình nghỉ dưỡng. Do đó, lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ đã giảm rất nhiều so với giai đoạn XDCB.

- Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động ổn định có bản chất như trong giai đoạn thi công xây dựng nhưng trong sạch hơn nhiều, vì toàn bộ bề mặt được thay thế bằng các công trình kiến trúc, sân bê tông và các khu vực trồng hoa, cây cảnh. Mặt khác, trong khu đô thị đã có đội ngũ nhân viên vệ sinh thu gom rác thải thường xuyên, mặt bằng sân bãi sạch sẽ nên có thể coi mức độ ô nhiễm bởi nước mưa chảy tràn là không đáng kể. Nước mưa sẽ được thoát theo hệ thống thoát nước riêng.

Nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình, công trình công cộng

Lượng nước thải phát sinh được ước tính dựa trên nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho khu biệt thự nghỉ dưỡng và khu tổ hợp nghỉ dưỡng và nhân viên phục vụ, căn cứ theo ước tính về nhu cầu sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt tại Chương I.

Bảng 4.23. Lưu lượng nước thải phát sinh giai đoạn dự án đi vào hoạt động

STT	Nhóm chức năng sử dụng đất Loại chức năng sử dụng của lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m2)	Tổng diện tích sàn xây dựng (m2)	Số căn (căn)	Số phòng (phòng)	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu (m3/ngđ)
1	Đất công trình dịch vụ du lịch - biệt thự nghỉ dưỡng	BTDV	30,420.30	26,550.00	88				
1.1	Đất công trình dịch vụ du lịch - 01	BTDV.01	4,660.55	3,990.00	14		250	l/ng.ngđ	14
1.2	Đất công trình dịch vụ du lịch - 02	BTDV.02	2,594.80	2,280.00	8		250	l/ng.ngđ	8
1.3	Đất công trình dịch vụ du lịch - 03	BTDV.03	6,016.35	4,845.00	17		250	l/ng.ngđ	17
1.4	Đất công trình dịch vụ du lịch - 04	BTDV.04	3,094.18	2,850.00	10		250	l/ng.ngđ	10
1.5	Đất công trình dịch vụ du lịch - 05	BTDV.05	2,922.33	2,280.00	8		250	l/ng.ngđ	8
1.6	Đất công trình dịch vụ du lịch - 06	BTDV.06	3,345.16	3,420.00	12		250	l/ng.ngđ	12
1.7	Đất công trình dịch vụ du lịch - 07	BTDV.07	3,151.96	2,850.00	10		250	l/ng.ngđ	10
1.8	Đất công trình dịch vụ du lịch - 08	BTDV.08	2,815.15	2,565.00	9		250	l/ng.ngđ	9
1.9	Đất công trình dịch vụ du lịch - 09	BTDV.09	1,819.82	1,470.00					

2	Đất công trình dịch vụ du lịch - tổ hợp nghỉ dưỡng	DVDL	86,371.63	21,641.10		243			
2.1	Đất công trình dịch vụ du lịch - 01	DVDL.01	10,143.40	3,753.06		48	250	l/ng.ngđ	36.13
2.2	Đất công trình dịch vụ du lịch - 02	DVDL.02	8,833.32	1,369.16		30	250	l/ng.ngđ	22.76
2.3	Đất công trình dịch vụ du lịch - 03	DVDL.03	12,858.79	2,571.76		28	250	l/ng.ngđ	21.07
2.4	Đất công trình dịch vụ du lịch - 04	DVDL.04	13,132.82	3,545.86		38	250	l/ng.ngđ	28.27
2.5	Đất công trình dịch vụ du lịch - 05	DVDL.05	15,147.11	5,150.02		52	250	l/ng.ngđ	39.2
2.6	Đất công trình dịch vụ du lịch - 06	DVDL.06	26,256.19	5,251.24		46	250	l/ng.ngđ	34.56
3	**Nhân viên phục vụ (200 nhân viên)**						150	l/ng.ngđ	30
Tổng Q Làm tròn									**300**
Qmax tính hệ số an toàn 1,2									**360**

- Tổng lưu lượng nước thải thu về 03 trạm XLNT: $Q_{thải}$= 360 m^3 /ngđ.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn dự án đi vào hoạt động toàn bộ được ước tính tại bảng dưới

Bảng 4.24 Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn khu nghỉ dưỡng đi vào hoạt động

Chất ô nhiễm	**Khối lượng (g/người/ngày)**	**Tải lượng (kg/ngày)**	**Nồng độ (mg/l)**	Cột A (Bảng 2), QCVN 14:2025/BTNMT
BOD5	45 - 54	162-194,4	281,25-337,5	30 mg/l
COD	72 - 102	259,2-367,2	450-637,5	-
TSS	70 - 145	252-522	437,5-906,25	50 mg/l
∑N	12-Jun	21,6-43,2	37,5-75	-
Amôni	2,4 - 4,8	8,64-17,28	15-30	5 mg/l
∑P	0,4 - 0,8	1,44-2,88	2,5-5	-
Coliform	10^6- 10^9 MPN/100ml			3.000 MPN/100ml

Như bảng trên cho thấy các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý cao hơn rất nhiều lần so với giới hạn cho phép trong quy chuẩn về nước thải sinh hoạt cột A (Bảng 2), QCVN 14:2025/BTNMT.

Với đặc thù chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng (N, P...) nếu không được xử lý thì nước thải nhóm này có khả năng gây ô nhiễm không nhỏ đối với nguồn thuỷ vực tiếp nhận, tác động xấu tới nhu cầu sử dụng nước trong khu vực.

Tổng lượng nước thải phát sinh của là 360 m^3 /ngđ. Theo thiết kế dự án sẽ lựa chọn xây dựng 03 trạm xử lý tập trung có công suất 250 m^3/ngày đêm, 85 m^3/ngày đêm, 45 m^3/ngày đêm (đã tính đến hệ số an toàn 1,2) đủ đáp ứng xử lý lượng thải khu nhà ở được dự báo. Nước thải sau khi được xử lý đạt cột A (Bảng 2), QCVN 14:2025/BTNMT được xả ra nguồn tiếp nhận mương thoát nước xã Liên Sơn phía Đông Bắc của Dự án.

** Đối tượng bị tác động*

- Chất lượng nước mặt nguồn tiếp nhận, nước ngầm khu vực.

- Sức khỏe của cộng đồng dân cư quanh dự án.

** Tác động của các chất ô nhiễm đến môi trường nước*

Tác động chủ yếu trong giai đoạn này là nước thải từ các hoạt động sinh hoạt. Nếu nước thải được xử lý đảm bảo tiêu chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận thì mức độ và phạm vi ảnh hưởng không đáng kể. Nước thải của khu nghỉ dưỡng nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, làm thay đổi hệ sinh thái thủy vực, về lâu dài gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất, từ đó ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người.

- Nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý khi xâm nhập nguồn tiếp nhận có thể gây ra các hậu quả xấu như sau:

+ Tăng hàm lượng dinh dưỡng trong nước, tạo điều kiện phát triển mạnh cho các loại vi sinh vật như nấm, tảo trong nước kể cả các vi sinh vật gây bệnh.

+ Một số trường hợp nước thải giàu Nitơ và Photpho có thể gây nên hiện tượng phú dưỡng làm nước có màu xanh sẫm đáy nhiều bùn do xác tảo, qua thời gian dài gây bồi lắng nặng nề đáy nước.

+ Tăng độ đục với các tạp chất trong nước thải.

+ Làm giảm ôxi hoà tan trong nước do các vi sinh vật có trong nước sử dụng hết ôxi để phân giải các hợp chất hữu cơ.

+ Nước thải sinh hoạt khi phân huỷ (nhất là trong điều kiện yếm khí) gây mùi khó chịu (do tạo ra NH_3 và H_2S) gây ảnh hưởng xấu đến mỹ quan khu vực.

+ Mương thoát nước xã Liên Sơn phía Đông Bắc dự án là nguồn tiếp nhận nước thải khi dự án đi vào hoạt động. Hiện nay, mương đang được sử dụng với mục thoát

nước địa hình và nước thải sinh hoạt cho dân cư quanh vùng. Để đảm bảo chất lượng nguồn nước tiếp nhận lựa chọn quy chuẩn xả thải đạt cột A (Bảng 2), QCVN 14:2025/BTNMT. Dự án khi đi vào hoạt động sẽ thải một lượng nước thải lớn nhất là 380m^3 /ngày.đêm (tính toán theo công suất thiết kế của 03 trạm xử lý nước thải).

4.1.2.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

* Tác động tích cực:

Việc triển khai xây dựng dự án khu du lịch nghỉ dưỡng với quy mô 1500 lượt khách/ngày đem lại các lợi ích kinh tế - xã hội như:

- Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội xã Liên Sơn nói riêng và tỉnh Phú Thọ nói chung.

- Đem lại những lợi ích cho người dân địa phương và đóng góp cho sự phát triển kinh tế, xã hội khu vực, tăng nguồn thu cho ngân sách bằng tiền thuê đất.

- Đóng góp tích cực vào nền kinh tế quốc gia, tăng nguồn thuế trung ương và địa phương, góp phần vào quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

* Tác động tiêu cực: Bên cạnh những lợi ích kinh tế - xã hội mà dự án đem lại thì việc triển khai dự án còn có thể gây ra một số tác động tiêu cực như:

- Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác. - Mất an ninh trật tự khu vực, gây mâu thuẫn giữa người dân đang cư trú và những người khách đến.

- Dự án sẽ thu hút số lượng khách đến khu du lịch nghỉ dưỡng, bên cạnh những người dân địa phương thì số lượng người ở khu vực khác đến khu du lịch nghỉ dưỡng tăng lên, làm cho mật độ dân số khu vực tăng nên khó tránh khỏi tình trạng mất trật tự an ninh khu vực.

b. Tác động của tiếng ồn, độ rung

** Nguồn phát sinh*

- Từ hoạt động của khách đến khu du lịch nghỉ dưỡng

- Từ các bãi đỗ xe trong dự án, từ phương tiện giao thông ra vào khu vực như xe ô tô, xe máy, xe tải nhỏ...

- Từ hoạt động của máy phát điện dự phòng tại khu du lịch nghỉ dưỡng, nhưng chỉ hoạt động khi có sự cố xảy ra, gián đoạn không liên tục.

- Tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị vận hành trạm xử lý nước thải của dự án (máy bơm, máy thổi khí...).

** Thành phần và tải lượng*

- Từ hoạt động nhân viên phục vụ và khách hàng đến khu du lịch nghỉ dưỡng, tuy nhiên không đáng kể

- Các phương tiện GTVT, mặc dù mức tiếng ồn không cao bằng các máy xây dựng nhưng lại có tần số hoạt động cao hơn. Tiếng ồn giao thông phát sinh từ các hoạt động sau:

+ Động cơ và rung động của các bộ phận của xe: Tiếng ồn này phụ thuộc vào quá trình thiết kế và công nghệ sản xuất xe và chủng loại. Động cơ càng chính xác, bộ phận giảm xóc của xe càng tốt thì tiếng ồn truyền đến vỏ xe và truyền ra ngoài càng nhỏ.

+ Ống xả khói: Giảm tiếng ồn từ ống xả khói phát ra là một vấn đề âm học đơn giản. Tuy nhiên, giảm tiếng ồn từ ống xả khói càng nhiều thì càng đòi hỏi năng lượng hao càng lớn và ảnh hưởng đến tuổi thọ của động cơ.

+ Đóng cửa xe: Tiếng ồn do đóng cửa xe tạo ra một cảm giác rất khó chịu và gây giật mình, đặc biệt vào đêm khuya do đây là tiếng ồn gián đoạn.

+ Tiếng rít phanh: Tiếng rít của phanh hãm cũng gây cảm giác rất khó chịu. Với các xe hiện đại ngày nay, nhà thiết kế đã giải quyết vấn đề này bằng đĩa hãm hiện đại, bao gồm cả việc làm giảm tiếng phanh gõ đập.

Mức ồn của các phương tiện GTVT có thể tham khảo trong bảng sau:

Bảng 4.25. Mức ồn của các loại xe gắn máy

TT	Loại xe	Đơn vị	Mức ồn	QCVN 26:2010/BTNMT cho khu vực thông thường	
				Từ 6g đến 21g	Từ 21g đến 6g
1	Xe du lịch	dBA	77	70	55
2	Xe bus	dBA	84		
3	Xe thể thao	dBA	91		
4	Xe vận tải	dBA	93		
5	Xe mô tô 4 thì	dBA	94		
6	Xe mô tô 2 thì	dBA	80		

[Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật].

Mức ồn của các loại xe cơ giới trong bảng trên đều cao hơn Quy chuẩn tiếng ồn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, tác động do tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện chỉ có tính chất gián đoạn nên không đáng kể.

c. Các tác động đến giao thông, vấn đề rác thải và tình hình ngập lụt cho khu dân cư xung quanh

Khi khu du lịch nghỉ dưỡng được lấp đầy sẽ có khoảng 1500 lượt khách/ngày và 200 nhân viên phục vụ tập trung tại đây ít nhiều cũng làm gia tăng mật độ, gia tăng các áp lực lên các tuyến đường giao thông lân cận. Tuy nhiên, dự án đã bố trí hệ thống giao thông đấu nối với tuyến đường chính để đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân khu vực dự án. Ngoài ra còn bố trí trục đường nhánh đảm bảo cho các vấn đề giao thông đi lại thuận lợi, việc ảnh hưởng đến ách tắc giao thông và làm hỏng kết cấu nền đường được dự báo là không đáng kể.

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

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

4.2.1.1. Về nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Đối với nước thải sinh hoạt từ khu vực lán trại công nhân (phát sinh khoảng 5 m^3 /ngày), chủ đầu tư sẽ trang bị khoảng 2 nhà vệ sinh di động trên mặt bằng thi công đáp ứng đủ nhu cầu của công nhân xây dựng. Chủ dự án sẽ thuê hoặc mua trên thị trường các nhà vệ sinh di động. Hiện nay trên thị trường khá phổ biến loại nhà vệ sinh di động composite chuyên phục vụ cho công trường thi công, khu công nghiệp, nhà xưởng có diện tích lớn, sự kiện lễ hội, đường phố công cộng...

Đối với dự án này, chủ đầu tư dự kiến sẽ lựa chọn các nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật sau:

+ Kích thước tổng thể (Dài x rộng x cao) = 3868 x 2200 x 2668 (mm);

+ Dung tích bể thải 1000 lít;

+ Dung tích bể nước 800 lít;

+ Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.

Sản phẩm được thiết kế hoàn chỉnh, đồng bộ và gọn nhẹ, sau khi cấp điện và nước có thể sử dụng ngay mà không cần lắp đặt thêm bất cứ thiết bị nào khác, sản phẩm có mục đích thay thế cho các sản phẩm truyền thống được xây dựng kiên cố có chi phí cao đồng thời không di chuyển được.

Sản phẩm có cấu tạo thân thiện và đơn giản, dễ dàng lắp đặt và vệ sinh hàng ngày. Trong quá trình sử dụng, để hạn chế phát sinh mùi hôi thối, có thể bổ sung các chế phẩm E.M để tăng cường hiệu quả xử lý. Nhà vệ sinh sẽ được đặt ở các vị trí cách xa khu ở của công trường và nguồn nước sử dụng.

Sau khi bể chứa thải của các nhà vệ sinh đầy, đơn vị sẽ thuê vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

b. Nước thải rửa xe

Nước thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe (chủ yếu diễn ra vào những ngày mưa ẩm). Thực hiện rửa bánh xe các phương tiện trước khi ra khỏi công trường nhằm hạn chế bụi cuốn theo bánh xe ảnh hưởng đến chất lượng không khí khu vực xung quanh. Lượng nước thải phát sinh khoảng 10 m^3 /ngày được dẫn về hệ thống hố lắng dung tích 12m^3 đặt ngay tại vị trí ra vào khu vực dự án để lắng tuần hoàn lại cho rửa xe mà không thải ra ngoài môi trường. Nạo vét bùn hố lắng và tận dụng đổ vào lô đất cây xanh tại Dự án.



Sơ đồ nguyên lý bể xử lý nước rửa xe

Hình 4.3. Sơ đồ nguyên lý bể xử lý nước rửa xe

Quá trình rửa lốp xe và xử lý nước rửa lốp xe như sau: Dùng hệ thống bơm và đường ống bơm nước từ hố lắng nước mưa bơm xịt rửa lốp xe, sau đó hỗn hợp bùn đất, nước được dẫn về hố lắng nước mưa để lắng cặn sau đó tuần hoàn lại cho rửa lốp xe mà không thải ra ngoài môi trường. Chỉ thực hiện phụt rửa đất dính bám lốp bánh xe mà không rửa toàn bộ xe nên hàm lượng dầu mỡ không đáng kể. Nước thải chủ yếu là chứa bùn đất

c. Nước thải xây dựng

Lượng nước thải thi công xây dựng có thể phát sinh do nước rò rỉ từ quá trình phối trộn vật liệu xây dựng. Lượng này thường rất nhỏ và ít ảnh hưởng đến môi trường. Tuy nhiên để giảm khả năng phát sinh và tác động của lượng nước thải này chủ dự án có các biện pháp sau:

- Sử dụng các thùng phuy lưu động để lắng lọc, tận dụng nước rửa dụng cụ thi công để tưới giảm bụi tại công trường thi công.

- Quy hoạch thành một khu chứa và trộn nguyên vật liệu trong suốt quá trình thi công.

- Yêu cầu nhà thầu thi công gọn, giữ vệ sinh mặt bằng sau mỗi ca làm việc.

- Sử dụng tỷ lệ nước phối trộn vật liệu vừa đủ, hạn chế rò rỉ nước ra ngoài môi trường, đồng thời tiết kiệm nguồn nước**.**

d. Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn đầu thi công, biện pháp tiêu thoát nước mưa chảy tràn được thực hiện như sau:

- Khẩn trương thi công các tuyến thoát nước mưa theo thiết kế. Hướng thoát nước chủ yếu trên toàn bộ diện tích dự án chảy theo độ dốc của địa hình.

- Cơ bản vẫn giữ nguyên hướng thoát nước theo tự nhiên và tuân thủ theo định hướng thiết kế san nền. Tất cả nước mưa trên lưu vực dự án và các lưu vực có liên quan sẽ được thu gom và đổ vào mương thoát nước xã Liên Sơn phía Đông Bắc dự án.

- Thiết kế, thi công xây dựng kết nối đồng bộ các công trình thoát nước mưa, nước thải của dự án với khu dân cư xung quanh, đáp ứng yêu cầu tiêu thoát nước địa hình khu vực xung quanh.

Ngoài ra, để hạn chế các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn cần áp dụng các biện pháp sau:

- Quá trình thi công xây dựng đến đâu gọn đến đấy, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ.

- Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực hiện thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Tại các khu vực sau khi san gạt, sử dụng máy lu lèn chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình, đồng thời giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn. Hạn chế ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận.

- Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu sự xâm nhập các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn.

2.1.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại

a. Rác thải sinh hoạt

Tất cả rác sinh hoạt từ khu vực nhà tạm (lán trại) của công nhân được thu gom và tập trung vào các thùng chứa có nắp đậy, dung tích 200 lít (dự kiến trang bị 2 thùng phuy). Chủ đầu tư sẽ thuê đội thu gom rác thải đến thu gom và đưa đi xử lý.

Ngoài ra, để nâng cao hiệu quả trong công tác thu gom rác thải đối với công nhân trên công trường cần:

- Lập nội quy tại công trường, góp phần nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong mỗi người công nhân lao động.

- Tuyên truyền giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh của công nhân xây dựng, tránh việc vứt rác bừa bãi gây mất vệ sinh và mỹ quan.

- Phân loại rác thải, không để chung rác thải sinh hoạt với các loại rác thải khác.

- Toàn bộ chất thải rắn phát sinh được công nhân thu gom hằng ngày.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác vệ sinh môi trường tại công trường.

b. Đối với phế thải xây dựng

- Thu gom đất đá, vật liệu xây dựng, vỏ các bao bì xi măng, cót ép, gỗ đưa vào các vị trí trên khuôn viên khu đất xây dựng dự án. Bao bì, cót ép, gỗ… được tái sử dụng vào các mục đích khác, đất đá vật liệu xây dựng được tận dụng san gạt mặt bằng.

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh trong suốt giai đoạn xây dựng. Hạn chế các chất thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng của dự án

- Sử dụng vật liệu xây dựng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí.

- Các phế thải còn lại không sử dụng được thu gom cùng rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

c. Chất thải từ quá trình phát quang thảm thực vật

Trước khi thi công, chủ đầu tư thông báo để các hộ dân chủ động thu hoạch lúa, cây cối trên đất. Khối lượng thực bì dọn dẹp cần thải bỏ sẽ hợp đồng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

d. Chất thải nguy hại

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau để kiểm soát ảnh hưởng do các chất thải nguy hại là dầu mỡ và các chất thải nhiễm dầu mỡ, bao gồm các biện pháp sau:

- Hạn chế việc sửa chữa máy móc, xe cộ tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố). Các phương tiện hoạt động trên công trường khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực hiện thay dầu hay sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Thu gom tối đa lượng dầu mỡ rơi vãi và giẻ lau dính dầu mỡ…vào các thùng chứa riêng biệt có nắp đậy đặt trong 01 kho chứa chất thải nguy hại tạm thời trên công trường thi công, diện tích khoảng 5m2 tại khu vực ra vào (sau khi kết thúc thi công sẽ tháo dỡ), bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có gắn biển hiệu cảnh báo, dán nhãn và ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Các loại CTNH phát sinh từ dự án tương ứng với các mã CTNH được thống kê

như sau: Linh kiện điện tử thải (16 01 13); Giẻ lau dính dầu (18 02 01); Bóng đèn huỳnh quang thải (16 01 06); Ắc quy, pin chì thải (16 01 12); Dầu thải (17 01 06)

4.2.1.3. Về bụi, khí thải

Ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn này chủ yếu là do bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và thi công xây dựng. Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường không khí, áp dụng các biện pháp sau:

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Sử dụng các loại xe vận tải có động cơ đốt trong có hiệu suất cao, tải lượng khí thải nhỏ, độ ồn thấp. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công đảm bảo hoạt động trạng thái tốt nhất, hạn chế tiếng ồn và khói thải ở mức thấp nhất.

- Sử dụng xe vận chuyển có tải trọng phù hợp với tải trọng cho phép của tuyến đường vận chuyển. Các ô tô vận tải phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, vật liệu thải bỏ để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để giảm thiểu ô nhiễm do bụi, đất bám theo bánh xe rơi vãi ra đường, để đảm bảo an toàn nền đường và tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân khu vực, các xe vận tải không được chở quá tải trọng cho phép đối với từng loại xe và với tính chất cơ lý của nền đường

- Tưới nước ở những khu vực thi công, trên tuyến đường vận chuyển chính để giảm bụi (khoảng 1-2km tuyến đường dự án sử dụng gần công trường - đường vành đai V). Biện pháp này tuy không thể xử lý hoàn toàn các loại bụi nhưng có thể hạn chế đến mức tối đa sự phát tán của bụi vào môi trường xung quanh.

+ Tần suất bình quân: 2 lần/ngày, buổi sáng và chiều. Vào những ngày hanh khô có thể tăng tần suất tưới để đảm bảo hạn chế bụi phát sinh

- Nhà thầu thi công có trách nhiệm trang bị 01 xe phun nước giảm bụi, dọn vệ sinh đất đá bị rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

- Bố trí 01 cầu rửa bánh xe dài 6 m và 01 bơm công suất 1,5kW tại vị trí ra vào khu vực thực hiện Dự án; bố trí 01 hố lắng 10 m3 để lắng nước thải từ quá trình rửa bánh xe và sử dụng tuần hoàn, không thải ra môi trường nhằm hạn chế đất đá cuốn theo bánh xe phát tán bụi ra môi trường.

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực hợp lý; áp dụng phương pháp và các phương tiện thi công tiên tiến.

- Dựng tường tôn bao quanh khu vực dự án tại vị trí tiếp giáp khu dân cư, khu vực có đường giao thông chạy qua để hạn chế phát tán bụi làm ảnh hưởng tới khu vực xung quanh.

- Đối với công trình xây thô, trung tâm thương mại khi được xây dựng lên cao trên 5m sẽ tiến hành dựng lưới đỡ nhằm ngăn chặn vật liệu xây dựng rơi rớt, ngăn bụi phát sinh gây ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh dự án. Việc vận chuyển phế thải xây dựng từ trên cao xuống phải chuyển dần bằng các hộp gen và thùng chứa. Thùng chứa phải có nắp đậy bằng vải nylon hoặc bằng vải bạt tránh bụi bốc lên cao khi đổ xuống hoặc do gió cuốn lên cao. Không được vứt phế thải hay rác thải từ trên cao xuống.

- Chủ dự án đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân trong khu vực bằng các biện pháp bố trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo. Tốc độ lưu thông tối đa trong khu vực nội bộ không vượt quá 5 km/h. Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn.

- Thường xuyên thu gom phế thải xây dựng vào đúng nơi quy định để tránh phát sinh bụi ra môi trường xung quanh.

- Yêu cầu nhà thầu thi công thu gom bùn, đất đá nếu để rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng trên công trường.

- Đối với các hoạt động vận chuyển và thi công gây ra những tác động môi trường lớn (ồn, bụi) không hoạt động vào các giờ cao điểm về mật độ giao thông và giờ nghỉ ngơi của nhân dân khu vực (từ 11h đến 13h trưa và ban đêm từ 18h đến 6h sáng).

- Chủ dự án sẽ có điều khoản rõ ràng về yêu cầu đối với nhà thầu và giám sát việc thực hiện các điều khoản của nhà thầu.

- Bố trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để kiểm tra, giám sát nhà thầu thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng theo quy định tại Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng, quy định chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng.

- Chủ dự án thường xuyên kiểm tra, giám sát và yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thi công, đặc biệt là hoạt động phun nước giảm bụi, dọn vệ sinh đất đá bị rơi vãi trên tuyến đường dân sinh và hoạt động vận chuyển đất đắp, vận chuyển đất bóc tầng đất mặt và vận chuyển nguyên vật liệu phải thực hiện đầy đủ các biện pháp che chắn phương tiện vận chuyển không để rơi vãi đất và nguyên vật liệu ra các tuyến đường vận chuyển

nhằm hạn chế phát tán bụi ra môi trường; đình chỉ thi công đối với các nhà thầu không tuân thủ các điều kiện đã cam kết; chịu sự giám sát chung của sở Nông nghiệp và Môi Trường về việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

4.2.1.4. Về tiếng ồn, độ rung

- Chủ đầu tư khuyến khích nhà thầu sử dụng các thiết bị có mức gây ồn thấp. Để giảm bớt tiếng ồn và rung động cần phải có kế hoạch thi công hợp lý.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu vực, tránh ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân trong vùng.

- Thay thế các thiết bị đã quá thời hạn sử dụng.

- Công nhân thi công trên công trường sẽ được trang bị bảo hộ lao động hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai…

- Đối với các thiết bị có độ ồn lớn, chống rung lan truyền bằng dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn hay gối đàn hồi cao su..

- Chống rung bằng việc hạn chế số lượng thiết bị thi công đồng thời bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

4.2.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất của dự án

- Hoàn thành các thủ tục pháp lý về đất đai trước khi thi công. Phương án đền bù:

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện theo cơ chế đền bù trên cơ sở các quy định của Nhà nước hiện hành và của địa phương. Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng được hạch toán vào chi phí đầu tư của dự án và được khấu trừ vào tiền sử dụng đất phải nộp. - Phối hợp với đơn vị chức năng lập, thực hiện phương án bồi thường giải phóng mặt bằng, đền bù hỗ trợ các công trình xây dựng, tài sản và cây cối trên đất theo quy định pháp luật; định hướng chuyển đổi việc làm cho người dân trong độ tuổi lao động bị mất đất nông nghiệp theo quy định.

- Các hộ gia đình, và cá nhân đứng tên chủ thể quản lý sử dụng đất đủ điều kiện đền bù hỗ trợ, sở hữu tài sản trên đất nằm trên mặt bằng đất thu hồi phục vụ cho dự án phải di chuyển để thực hiện dự án ngay sau khi nhận được tiền đền bù, hỗ trợ.

- Việc đền bù, hỗ trợ phải đúng đối tượng, công khai, dân chủ, thực hiện đền bù hỗ trợ theo phương thức thanh toán một lần cho chủ tài sản hợp pháp theo mức đánh giá được UBND tỉnh phê duyệt.

- Đất, tài sản đủ điều kiện đền bù 100% theo mức giá được duyệt. Đất, tài sản không đủ điều kiện đền bù được xem xét hỗ trợ cho từng trường hợp cụ thể do UBND tỉnh quyết định.

b. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống tiêu thoát nước khu vực, giảm thiểu tình hình úng ngập

Ngay từ giai đoạn đầu khảo sát thiết kế dự án, chủ đầu tư cùng đơn vị tư vấn đã rất quan tâm đến vấn đề đảm bảo tiêu thoát nước tại khu vực khi thi công dự án. Việc thi công chỉ cần tuân thủ các phương án thiết kế thi công.

Cos nền dự án được thiết kế theo đúng quy hoạch, đảm bảo tiêu thoát nước khu vực và khu dân cư xung quanh. Công tác đảm bảo thoát nước trong thi công: Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước ngầm hoặc nước mưa ra khỏi công trường thi công; trong nền đường đào thì đào đến đâu đào luôn rãnh dọc tới đó và hố thu nước để đảm bảo thoát nước kịp thời...

Đào rãnh thoát nước tạm thời và duy trì việc nạo vét, khơi thông dòng chảy rãnh thoát nước tạm để định hướng dòng chảy trong quá trình thi công, đảm bảo tiêu thoát nước, phòng chống ngập úng cục bộ. Tuyệt đối không đổ thải và để cuốn trôi đất đá, chất thải xây dựng vào mương, suối và hệ thống thoát nước khu vực làm cản trở dòng chảy và thoát nước địa hình.

Thực hiện ngay các biện pháp tiêu thoát nước khắc phục ngập úng và đền bù thiệt hại theo quy định (nếu có) trong trường hợp xảy ra tình trạng ngập úng khu vực xung quanh do hoạt động thi công của Dự án gây ra.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tới giao thông khu vực

- Chủ dự án đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, tránh xảy ra các tai nạn, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân trong khu vực bằng các biện pháp bố trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án. Cam kết khắc phục, sửa chữa tuyến đường nếu để xảy ra hư hỏng.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo. Tốc độ lưu thông tối đa trong khu vực nội bộ không vượt quá 5 km/h. Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn.

- Phân luồng giao thông đảm bảo việc lưu thông đi lại trên các tuyến đường dân sinh xung quanh khu vực Dự án.

- Hoàn thành việc kết nối các tuyến đường giao thông của Dự án ngay trong quá trình thi công xây dựng đảm bảo việc giao thông đi lại của người dân trong quá trình thực hiện dự án;

- Yêu cầu các nhà thầu thi công gắn biển báo để nhận diện các phương tiện vận chuyển đất, nguyên vật liệu thi công xây dựng của Dự án và thông báo đến UBND xã,

đơn vị quản lý tuyến đường biển kiểm soát của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng trên các tuyến đường vận chuyển phục vụ thi công Dự án để quản lý, giám sát và yêu cầu về trách nhiệm vệ sinh vật liệu rơi vãi; phối hợp với chính quyền địa phương duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công của Dự án.

- Sử dụng phương tiện vận chuyển đúng theo trọng tải cho phép của tuyến đường.

- Phương tiện vận chuyển qua tuyến đường có trường học, khu dân cư đông dân cần di chuyển với tốc độ chậm, hạn chế vận chuyển vào giờ tan học của học sinh để đảm bảo an toàn giao thông khu vực.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực

Do đặc điểm hệ sinh thái khu vực khá nghèo nàn, không có giá trị bảo tồn. Để giảm thiểu các tác động đến hệ sinh thái khu vực giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng, dự án tập trung 1 số biện pháp sau:

+ Tuân thủ quy trình, biện pháp thi công, không để đất đá san lấp mặt bằng làm bồi lấp các dòng chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước cũng như hệ sinh thái dưới nước.

+ Trong thi công áp dụng các biện pháp che chắn bụi, hạn chế sự phát tán, bao phủ của bụi làm giảm khả năng quang hợp của cây xanh khu vực.

+ Quản lý, tập kết các loại vật liệu thi công (cát, sỏi, các ống cống...) chất thải phát sinh đúng quy định (thảm thực bì phát quang, đất đá đổ thải, rác thải...), không để lấn chiếm sang các khu vực sinh thái khác, làm tổn hại hệ sinh thái khu vực xung quanh.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

+ Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự: - Phối hợp với các cơ quan chức năng để quản lý chặt chẽ công nhân, phòng tránh tình trạng gây ra sự xáo trộn đời sống dân cư, hiện tượng tệ nạn xã hội, mất an ninh trật tự tại địa phương.

- Xây dựng nội quy, nghiêm cấm các hành vi cờ bạc rượu chè, tụ tập hút chích và các tệ nạn khác.

- Quán triệt 100% công nhân viên làm việc trên công trường ký cam kết không vi phạm pháp luật, tệ nạn xã hội, đảm bảo an ninh trật tự.

- Tổ chức các chương trình giao lưu văn hóa và sinh hoạt văn nghệ cộng đồng cho công nhân, bảo đảm đời sống bản sắc văn hóa và tinh thần lành mạnh, giữ gìn trật tự an ninh khu vực.

+ Vệ sinh phòng dịch:

- Thường xuyên khơi thông cống rãnh khu vực.

- Nơi ở phải thoáng mát.

- Trang bị thiết bị sơ cứu ban đầu và các loại thuốc men thông thường.

- Thường xuyên phối hợp với trạm Y tế tại địa phương để có biện pháp hỗ trợ kịp thời khi có hiện tượng bất thường xảy ra.

- Khi có dịch bệnh kịp thời báo với Trung tâm Y tế dự phòng của tỉnh để kịp thời dập dịch.

- Thường xuyên thu gom phế thải xây dựng vào đúng nơi quy định để tránh phát sinh bụi ra môi trường xung quanh.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng trên công trường.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức BVMT trong toàn bộ công nhân thi công.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động tại vị trí lưu chứa đất bóc tầng đất mặt và khu vực xung quanh

Do lượng đất bóc này không chở ra bên ngoài khu vực dự án nên các tác động từ quá trình này ảnh hưởng chủ yếu tới công nhân thi công trong khu vực. Khi diện tích cây xanh chưa được hình thành, lượng đất bóc này được lưu chứa trong khu đất của dự án. Quá trình tập kết đất bóc sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, lưu chứa đảm bảo. Có bạt che phủ cẩn thận tránh bụi phát tán vào những ngày hanh khô, tránh mưa xói lở có thể gây bồi lấp, sạt trượt ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

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

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

a. Đối với nước mưa chảy tràn

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng biệt hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải.

Hệ thống thoát nước này được bố trí dọc theo các tuyến đường trong khu dự án để thu nước mặt đường.

- Nước mưa từ các lô đất xây dựng công trình được thu gom vào các tuyến rãnh bằng BTCT đậy tấm đan có lỗ thu nước, đặt dưới lòng đường chạy dọc các tuyến đường giao thông trong dự án, sau đó thoát ra ngoài dự án xả vào mương thoát nước xã Liên Sơn xả phía Đông Bắc dự án.

- Hệ thống thoát nước mưa sử dụng rãnh BTCT có kích thước B400-B1000.

- Độ dốc tuyến cống bám theo độ dốc của đường giao thông quy hoạch.

- Bố trí các ga thăm tại vị trí cống giao nhau, cống chuyển hướng, các tuyến cống thay đổi cao độ. Khoảng cách các ga từ 20-30m/ga.

- Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ và đồng bộ từ tuyến thoát nước đến các ga thăm đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Ga thu thăm:

+ Thành ga: BTCT đá 1x2cm M250.

+ Đáy ga: BTCT đá 1x2cm M250.

+ Lót đáy: Bê tông M100 đá 4x6cm.

+ Tấm đan ga: BTCT đá 1x2cm M250.

+ Nắp thăm: Nắp composite, chịu tải trọng D, 40 tấn.

Bảng 4.26. Bảng tổng hợp khối lượng cống, ga

Stt	Tên vật liệu/ thiết bị và quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh BTCT B400	m	621
2	Rãnh BTCT B600	m	427
3	Rãnh BTCT B800	m	432
4	Rãnh BTCT B1000	m	35
5	Hố ga thoát nước loại G1	Cái	25
6	Hố ga thoát nước loại G2	Cái	16
7	Hố ga thoát nước loại G3	Cái	16
8	Hố ga thoát nước loại G4	Cái	2
9	Cửa xả	Cái	1

b.Nước thải sinh hoạt

- Hệ thống thoát nước thải trong khu vực nghiên cứu là hệ thống thoát nước riêng giữa thoát nước mưa và thoát nước thải, được thiết kế đảm bảo thu gom và thoát nước nhanh chóng, hợp lý từ các dãy nhà, các khu chức năng được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả vào ga thu thoát nước.

- Ống thoát nước xí được thu gom và xử lý sơ bộ trong bể tự hoại, sau đó thoát vào hệ thống cống thoát nước thải có khẩu độ D200 bố trí xung quanh các lô đất.

- Nước thải sau khi thu gom sẽ được dẫn về 3 trạm xử nước thải nằm trong dự án, có công suất như sau:

+ Trạm xử lý số 1, công suất: 250 m3/ngđ.

+ Trạm xử lý số 2, công suất: 85 m3/ngđ.

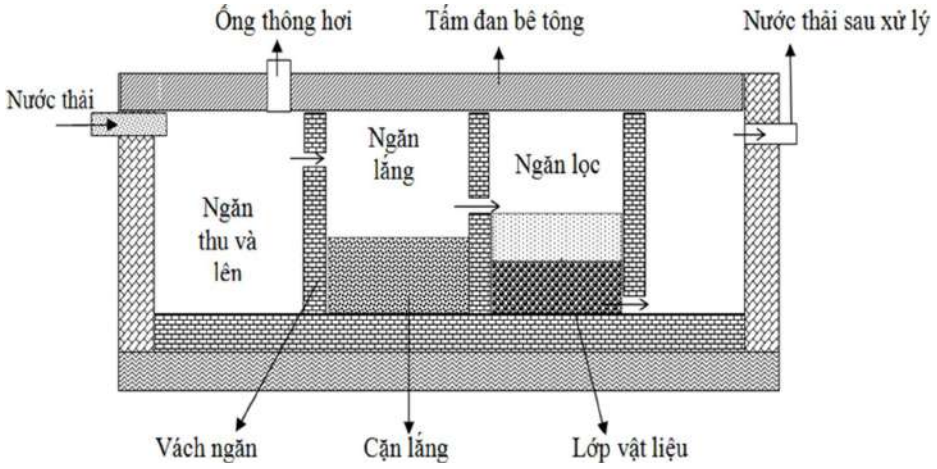
+ Trạm xử lý số 3, công suất: 45 m3/ngđ.

- Nước thải sau xử lý đạt cột A (bảng 2) QCVN 14:2025/BTNMT sau đó được xả ra nguồn tiếp nhận

- Tổng hợp các nguồn nước thải này dẫn theo hệ thống cống gom dẫn về 03 trạm XLNT với tổng công suất 380 m^3/ngày đêm. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt cột A (bảng 1) QCVN 14:2025/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi trước khi xả thải ra môi trường.

- **Biện pháp xử lý sơ bộ - bể tự hoại**

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng gồm: lắng và phân hủy cặn lắng. Bể cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi theo nước. Cặn lắng ở trong bể dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Cặn lắng được giữ lại trong bể khoảng 3-6 tháng. Hiệu suất xử lý của bể đạt 60 – 70%.



Hình 4-4. Bể tự hoại

- **Trạm xử lý nước thải:**

- Công suất:

+ Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa là Q_{sh} = 360 m^3/ngày đêm, lựa chọn

công suất 03 trạm xử lý nước thải sinh hoạt với tổng công suất là 380 m^3/ngày.đêm.

+ Trạm xử lý số 1, công suất: 250 m3/ngđ.

+ Trạm xử lý số 2, công suất: 85 m3/ngđ.

+ Trạm xử lý số 3, công suất: 45 m3/ngđ.

- Công nghệ áp dụng:

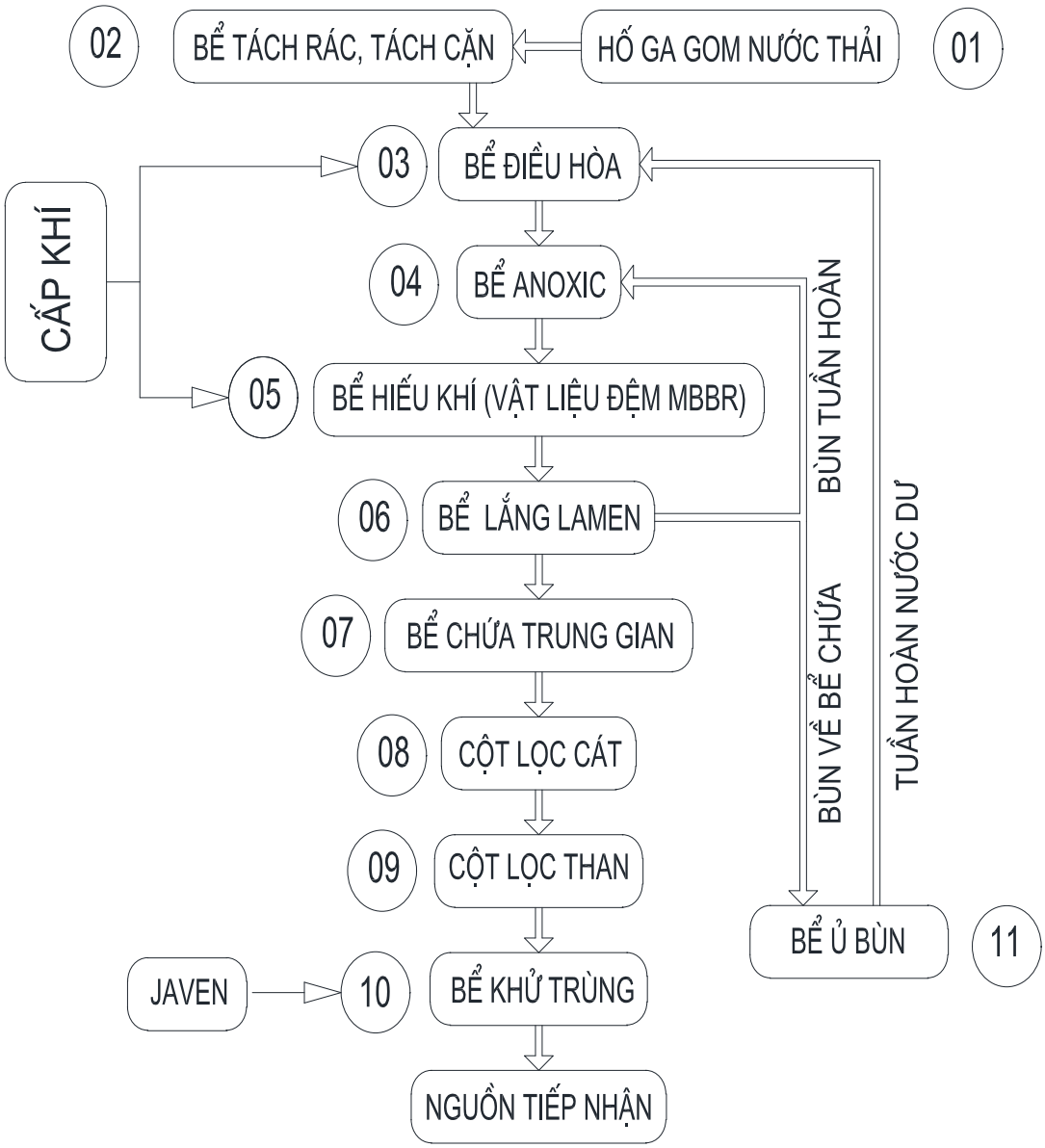
Hệ thống XLNT sinh hoạt của dự án sử dụng công nghệ MBBR để xử lý nước thải đạt cột A (bảng 1) QCVN 14:2025/BTNMT. Phương pháp xử lý nước thải bằng công nghệ công nghệ MBBR được ứng dụng để xử lý các chất hữu cơ hoà tan có trong nước thải cũng như một số chất ô nhiễm vô cơ khác như H_2S, sunfit, ammonia, nitơ… dựa trên cơ sở hoạt động của vi sinh vật để phân huỷ chất hữu cơ gây ô nhiễm. Vi sinh vật sử dụng chất hữu cơ và một số khoáng chất làm thức ăn để sinh trưởng và phát triển. Công nghệ chủ đầu tư áp dụng như sau:

- **Thuyết minh sơ đồ công nghệ**

Sơ đồ công nghệ xử lý

Hệ thống bao gồm các công đoạn chính sau:

(1) Hố ga thu gom nước thải → (2) Bể tách cặn → (3) Bể điều hòa → (4) Bể thiếu khí Anoxic → (5) Bể hiếu khí MBBR → (6) Bể lắng Lamen → (7) Bể chứa trung gian → (8),(9) Bình lọc cặn → (10) Bể khử trùng → Nước sau xử lý (đạt cột A QCVN 14:2025/BTNMT). Bùn dư được tách ra từ (6) Bể lắng Lamen → (11) Bể ủ bùn



Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải

- Hố ga thu gom nước thải – (1)

Hố ga thu gom được thiết kế để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt trên mạng ống chuyền dẫn nhờ cao độ tùy chỉnh dễ dàng so với cao độ điểm xả của mạng ống thu gom. Nước thải được dẫn vào Bể thu gom có đặt Rổ chắn rác, nhằm giữ lại các chất thải rắn có trong nước thải, tránh các sự cố về máy bơm (nghẹt bơm, gãy cánh bơm…), ngăn chặn sự mài mòn động cơ bơm tại các quy trình xử lý đơn vị tiếp theo, ngăn chặn sự xâm nhập các chất lạ trong bể xử lý sinh học mà có thể gây kết tủa thành các chất rắn

nổi trong bể sinh học dẫn đến hệ thống xử lý kém hiệu quả. Các chất thải rắn bị giữ lại tại Rổ chắn rác được lấy định kỳ để xử lý theo quy định. Nước thải được tập trung tại hố thu gom sau đó được bơm chìm bơm vào bể tách cặn trước bể điều hòa.

- Bể tách cặn và sơ lắng – (2)

Tách những cặn lắng được trước khi vào bể điều hòa, phần tỉ trọng nặng hơn sẽ lắng xuống và được thu gom định kì bằng thủ công. Phần nước sau khi tách cặn tự chảy vào Bể điều hòa.

Công nghệ xử lý vi sinh – MBBR: Là công nghệ bùn hoạt tính áp dụng kĩ thuật vi sinh dính bám trên lớp vật liệu di chuyển tự do. Do dùng vật liệu mang vi sinh nên mật độ vi sinh (MLVSS) trong bể xử lý cao hơn so với kĩ thuật bùn hoạt tính phân tán. Công nghệ là sự kết hợp giữa Aerotank truyền thống và lọc sinh học hiếu khí.

- Bể điều hòa – (3)

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải một cách ổn định trước khi đưa vào các công trình đơn vị phía sau, đặc biệt là cụm bể sinh học giúp cho các vi sinh có thể thích nghi với nước thải trong điều kiện ổn định, tránh được tình trạng vi sinh bị sốc tải. Bên cạnh đó, bể điều hòa lưu lượng và nồng độ giúp lưu trữ nước thải cho hệ thống vận hành liên tục, đồng thời đảm bảo chế độ hoạt động của các thiết bị cơ khí như bơm, máy thổi khí được duy trì một cách ổn định.

Bể điều hòa được Máy thổi khí cấp khí liên tục nhằm xáo trộn để giải phóng lượng clo dư (sinh ra do công tác vệ sinh khử trùng) trong nước thải, đồng thời phân hủy một phần chất hữu cơ trong nước thải. Sục khí làm thoáng sơ bộ, tránh phân hủy kỵ khí gây mùi hôi. Nước thải sau khi được ổn định lưu lượng và nồng độ tại Bể điều hòa sẽ lần lượt được bơm chìm bơm vào cụm xử lý sinh học.

- Bể thiếu khí Anoxic – (4)

Nước thải từ điều hoà được bơm sang cụm bể xử lý sinh học liên tục thiếu khí. Trong cụm bể này áp dụng công đoạn xử lý thiếu khí, dòng nước thải được khuấy để di chuyển mang dinh dưỡng đến các vị trí của giá thể cố định.

Nhiệm vụ của giai đoạn xử lý này là loại bỏ carbon hòa tan và các dạng hợp chất nitơ, phốt pho dưới tác dụng của hệ vi sinh vật trong nước thải. Hệ vi

sinh vật tiêu thụ các chất hữu cơ dễ phân hủy trong nước thải dưới dạng hòa tan như: Đường, chất béo, các phân tử carbon mạch ngắn… và hấp thu các dạng vật chất khó tan hơn ở trạng thái lơ lửng khác vào sinh khối. Trong quá trình khoáng hóa cũng như quá trình nitrate hóa vi khuẩn cần ôxy và dưỡng chất để tồn tại. Để đáp ứng hai điều kiện thiết yếu này, hai phương thức thường được sử dụng là hệ màng lọc cố định bám dính và bùn hoạt tính lơ lửng.

Hệ màng lọc cố định bám dính ngập nước, vi sinh vật phát triển trên nền giá thể và nước thải chảy qua các bề mặt này. Các máy khuấy cưỡng bức tạo dòng chảy để dưỡng chất, bùn hoạt tính lơ lửng được trộn với nước thải phân bổ đến mọi vị trí của giá thể.

Để loại bỏ nitơ, cần có quá trình oxy hóa amoniac thành nitrate (quá trình nitrate hóa) dưới tác dụng của các vi sinh vật Nitrobacter và Nitrosomonas tại bể hiếu khí (5) sau đó nước thải được bơm tuần hoàn quay lại bể Anoxic để khử nitrate thành khí nitơ.

Tại đây diễn ra:

Quá trình thiếu khí: Quá trình khử nitrat

Hai hệ enzyme tham gia vào quá trình khử nitrate:

① Đồng hóa (assimilatory): $NH_3 \rightarrow NO_3^-$, tổng hợp tế bào, khi $N\text{-}NO_3^-$ là dạng nitơ duy nhất tồn tại trong môi trường

② Dị hóa (dissimilatory) → quá trình khử nitrate trong nước thải.

+ Quá trình đồng hóa: $3NO_3^- + 14CH_3OH + CO_2 + 3H^+ \rightarrow 3C_5H_7O_2N + H_2O$

+ Quá trình dị hóa:

Bước 1: $6NO_3^- + 2CH_3OH \rightarrow 6NO_2^- + 2CO_2 + 4H_2O$

Bước 2: $2NO_2^- + 3CH_3OH \rightarrow 3N_2 + 3CO_2 + 3H_2O + 6OH^-$

$6NO_3^- + 5CH_3OH \rightarrow 5CO_2 + 3N_2 + 7H_2O + 6OH^-$

+ Tổng quá trình khử nitrate:

$NO_3^- + 1{,}08CH_3OH + H_+ \rightarrow 0{,}065C_5H_7O_2N + 0{,}47N_2 + 0{,}76CO_2 + 2{,}44H_2O$

- Bể hiếu khí MBBR – (5)

Bể lọc sinh học dùng để xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học hiếu khí mức độ hoàn toàn. Bể hoạt động theo nguyên tắc vi sinh vật dính bám trên vật liệu lọc chuyển động tự do Biochip và hình thành màng lọc sinh học.

Quá trình hiếu khí: Quá trình nitrat hóa

Mục đích của quá trình này là (1) giảm tối đa nồng độ các chất hữu cơ (COD và BOD) thông qua hoạt động của vi sinh tự dưỡng hiếu khí bám dính trên giá thể MBBR; (2) thực hiện quá trình nitrate hóa nhằm tạo ra lượng nitrate cho hệ thống thiếu khí phía trước thông qua nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Máy thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật tự dưỡng hiếu khí, trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO_2 và H_2O theo 3 giai đoạn:

Oxy hóa các chất hữu cơ:

$$CxHyOz + O_2 \xrightarrow{Enzyme} CO_2 + H_2O + \Delta H$$

Tổng hợp tế bào mới:

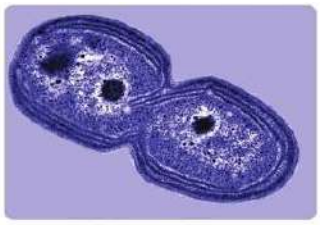
$$CxHyOz + NH_3 + O_2 \xrightarrow{Enzyme} \text{Tế bào vi khuẩn} + CO_2 + H_2O + C_5H_7NO_2 - \Delta H$$

Phân hủy nội bào:

$$C_5H_7NO_2 + 5O_2 \xrightarrow{Enzyme} 5CO_2 + 2H_2O + NH_3 \pm \Delta H$$

Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxi hóa các chất hữu cơ trong
nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm tổng hợp, duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng.

Đây là giai đoạn mang tính ưu tiên hơn so với giai đoạn nitrate hóa của nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật tự dưỡng. Tuy nhiên lượng chất hữu cơ không phải được xử lý triệt để mà còn một lương dư cho nhóm vi sinh nitrate hóa sử dụng để chuyển hóa nitrate. Dưới tác dụng của Nitrosomonas và Nitrobacter, quá trình nitrate hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:


Nitrosomonas


Nitrobacter

Nitrosomonas:

$$NH_3 + 3/2O_2 \rightarrow NO_2^- + H^+ + H_2O + \text{sinh khối}$$

Nitrobacter:

$NO_2^- + ½O_2 \rightarrow NO_3^- +$ sinh khối

Hình 4.5. Vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter

Trong bể lọc sinh học hiếu khí MBBR với vi sinh vật sinh trưởng trên giá thể dạng màng sinh học di chuyển tự do kết hợp nitrate hóa, quá trình phân hủy xảy ra khi nước thải tiếp xúc với MBBR trong điều kiện sục khí liên tục. Đồng thời hệ thống sục khí đáy bể còn có chức năng là khuấy trộn đều nước thải với màng sinh học trên giá thể MBBR, ngoài ra còn nhằm tăng cường khả năng tiếp xúc giữa vi sinh vật với nước thải và nâng cao khả năng khuyếch tán oxy.

Nước sau khi phản ứng trong bể MBBR sẽ được lắng trong khoảng thời gian nhất định bằng bể lắng Lamen, sau đó được chảy qua bể chứa trung gian.

- **Bể lắng Lamen – (6)**

  Bố trí các vách lắng lamen nhằm loại bỏ TSS do quá trình sinh học tạo nên.

- **Bể chứa trung gian – (7)**

  Ổn định về lưu lượng nước sau quá trình làm sạch sinh học.

- **Bình lọc cát – than hoạt tính – (8),(9)**

  Loại bỏ TSS có tỉ trọng nhỏ không lắng được trong quá trình lắng lamen và khử mùi nước sau xử lý vi sinh, hệ thống lọc cơ học bằng bơm áp lực đảm bảo tính liên tục, ổn định công suất. Hoàn nguyên vật liệu định kỳ, nước hoàn nguyên được đưa về ngăn lắng (1) để tái xử lý.

- **Bể khử trùng – (10)**

  Nước sau xử lý cơ học sẽ chảy tới Bể khử trùng, đồng thời hóa chất khử trùng được Bơm hóa chất bơm vào đường ống chảy vào bể khử trùng để tiêu diệt các vi trùng gây bệnh như E.Coli, Coliform,… có trong nước thải.

  Nước sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt - *cột A QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1 – Nước thải sinh hoạt xả ra hồ cảnh quan…).*

- Nước thải sau xử lý

  Đảm bảo công tác kiểm tra, giám sát chất lượng nước thải sau xử lý trước khi xả thải ra Hồ cảnh quan dùng cho việc tưới cây và rửa đường ...

- Bể ủ bùn – (11)

Quá trình xử lý sinh học sẽ làm gia tăng liên tục lượng bùn vi sinh trong Bể sinh học. Đồng thời lượng bùn ban đầu sau thời gian sinh trưởng phát triển sẽ giảm khả năng xử lý chất ô nhiễm trong nước thải và chết đi. Lượng bùn này còn gọi là bùn dư và được đưa về Bể chứa bùn để giảm độ ẩm vì bùn vừa bơm từ Bể sinh học thường chứa độ ẩm khá lớn, ủ bùn và phân hủy. Lượng bùn còn lại sau khi đã phân hủy sẽ được vận chuyển đi xử lý hoặc làm phân bón..

- **Thông số các công trình Trạm xử lý nước thải :**

a.Trạm xử lý nước thải công suất 250 m3/ngày.đêm

Bảng 4.27. Thông số lưu lượng xử lý Trạm XLNT công suất 250 m^3/ngày đêm

TT	Danh mục	Ký hiệu	Đơn vị	Thông số
1	Lưu lượng nước thải trung bình ngày đêm	Qtb.ngđ	m^3/ngày	250
2	Thời gian vận hành trạm.	t	Giờ	24
3	Lưu lượng trung bình giờ	Qtb.h	m^3/giờ	10,41

Bảng 4.28. Kích thước Trạm XLNT công suất 250 m^3/ngày đêm

STT	Hạng mục	Thông số thiết kế
1	Hố thu gom - (1)	- Kích thước: 2.0m x 2.0m x 2.5m - Chiều cao mực nước: 2m - Thể tích hữu dụng: 8m^3
2	Bể tách cát - (2)	- Kích thước bể: 1.0m x 6.0m x 4.5m - Chiều cao mực nước: 4.0m - Thể tích hữu dụng: 24m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 3.30 giờ
3	Bể điều hòa - (3)	- Kích thước bể: 4.5m x 6.0m x 4.5m - Chiều cao mực nước: 4.0m - Thể tích hữu dụng: 108 m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 10 giờ

STT	Hạng mục	Thông số thiết kế
4	Bể Anoxic - (4)	- Kích thước bể: 2m x 6.0m x 4.5m - Chiều cao mực nước: 4.0m - Thể tích hữu dụng: 48m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 4,6 giờ
5	Bể hiếu khí MBBR - (5)	- Kích thước bể: 3.5m x 6.0m x 4.5m - Chiều cao mực nước: 4.0m - Thể tích hữu dụng: 84m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 8 giờ
6	Bể lắng Lamen - (6)	- Kích thước bể: 1,5m x 6.0m x 4.5m - Chiều cao mực nước: 4.0m - Thể tích hữu dụng: 36 m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 3,4 giờ
7	Bể chứa trung gian - (7)	- Kích thước bể: 1.5m x 2.0m x 4.5m - Chiều cao mực nước: 4.0m - Thể tích hữu dụng: 12m^3
8	Bình lọc cặn - (8),(9)	- Kích thước: DxH = 0,8m x 2.0m (cả chân) - Vận tốc lọc: 10,41 m/h - Số lượng: 2 bình (làm việc song song) - Van điện từ 3 cửa : 2 van
9	Bể khử trùng - (10)	- Kích thước bể: 2.0m x 1.5m x 4.5m - Chiều cao mực nước: 4.0m - Thể tích hữu dụng: 12m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): ≈ 1,15 giờ
10	Bể ủ bùn - (11)	- Kích thước bể: 3,2m x 4.0m x 4.5m - Chiều cao mực nước: 4.0m - Thể tích hữu dụng: 51,2m^3

Thiết bị của Trạm XLNT công suất 250 m3/ngày đêm

Máy bơm nước thải (đặt trong hố ga thu và bể điều hòa)
** Chức năng:*

- Bơm nước thải từ hệ thống mạng đường ống thu gom nước thải sinh hoạt của khu dân cư vào hệ thống xử lý.

- Bao gồm 02 bơm hoạt động luân phiên.

** Thông số chọn bơm:*

- Q = 12m^3/h;

- H = 8.3m;

- N = 0.55kw/380v/50Hz;

- Số lượng: 04 bơm.

Máy khuấy chìm (Bể thiếu khí Anoxic)
** Chức năng:*

- Khuấy trộn nước thải tránh lắng bùn cặn.

** Yêu cầu thiết kế:*

- Thể tích bể: 2×6×4=48 m^3.

- Tốc độ dòng chảy trong bể anoxic: Thường từ 0.1 - 0.3 m/s.

- Lưu lượng khuấy trộn: Thường trong khoảng 0.3 - 1 lần thể tích bể mỗi giờ.

** Chọn máy khuấy:*

- Q = 50 m^3/h;

- N = 0.75kw/380v/50Hz;

- V_{max} = 0.5 m/s, quãng đường hữu dụng: 6m;

- Số lượng: 02 máy khuấy làm việc luân phiên.

Máy thổi khí cạn (Bể điều hòa và bể hiếu khí MBBR)
** Chức năng:*

- Khuấy trộn đều nồng độ nước thải bể điều hòa, tránh lắng bùn cặn.

- Khuấy trộn để MBBR đi đến tất cả các vị trí trong bể, cấp oxy cho vi sinh vật trong bể hiếu khí.

** Thông số chọn:*

Bể điều hòa (4,5m x 6m x 4m = 108 m^3)

- Mục đích: Khuấy trộn nước thải

- Lưu lượng khí: 0,3 - 0,6 m^3 khí/m^3 nước/giờ

- Tổng lưu lượng khí cần: 108×0,5=54 m3

- Áp suất yêu cầu: 4,5 - 5 mH2O

Chọn máy thổi khí có lưu lượng 50 - 60 m^3/h, áp suất 5 mH2O.

Bể hiếu khí MBBR (3,5m x 6m x 4m = 84 m³)

- Tải trọng BOD_5: 0,8 kg BOD5/m³/ngày

- Tổng lượng BOD_5 cần xử lý: 84×0,8=67,2 kgBOD_5/ngày

- Lượng khí cấp theo tải trọng BOD:

    + MBBR thường yêu cầu 2 - 3 m³ khí/kg BOD_5

    + Chọn trung bình 2,5 m³ khí/kg BOD_5

    + Tổng lưu lượng khí cần: 67,2×2,5=168 m3/h

- Áp suất yêu cầu: 5 - 6 mH2O

Chọn máy thổi khí có lưu lượng 200 - 250 m³/h, áp suất 6 mH2O.

Tổng hợp lựa chọn máy thổi khí

Bể	Thể tích (m³)	Lưu lượng khí (m³/h)	Áp suất (mH2O)
Điều hòa	108	50 - 60	5
Hiếu khí MBBR	84	200 - 250	6
Máy thổi khí		250 - 310	5 - 6

**** Chọn máy thổi khí:***

- Q = 4,39 m^3/min =

- H = 6 mH_2O;

- N = 7.5kw/380v/50Hz

- Dòng Roots Blower

- Số lượng: 02 máy thổi khí làm việc luân phiên.

Bơm tuần hoàn nước thải

**** Chức năng:***

- Tuần hoàn nước thải trở lại bể thiếu khí để khử nitrat

**** Thông số chọn:***

- Lưu lượng trung bình: 250 m³/ngày.đêm (≈ 10,41 m³/h).

- Yêu cầu lưu lượng tuần hoàn: 1 – 3 lần lưu lượng xử lý.

- Chọn lưu lượng tuần hoàn gấp 2 lần lưu lượng xử lý: ≈ 21 m^3/h.

**** Chọn bơm tuần hoàn nước thải:***

- Q = 24 m^3/h;

- H = 10.6m;

- N = 1.5kw/380v/50Hz;

- Số lượng: 01 bơm.

Bơm bùn dư về bể bùn
**** Chức năng:***

- Làm sạch bùn tại bể lắng Lamen.

**** Thông số chọn:***

- Lượng bùn phụ thuộc vào loại nước thải.

- Nước thải sinh hoạt: Bùn chiếm khoảng 0.5 - 1% tổng lưu lượng.

- Nước thải công nghiệp: Bùn chiếm khoảng 1 - 3% tổng lưu lượng.

- Với nước thải sinh hoạt (1% lưu lượng): $Q_{bùn}$ = 250×0.01=2.5 m3/ngày

- Bơm bùn 1 lần/ngày: $Q_{bùn}$ =2.5/1=2.5 m3/h.lần

**** Chọn bơm bùn:***

- Lưu lượng: 6 m^3/h;

- Cột áp: 9.6 m;

- N = 0.55kw/380v/50Hz;

- Loại bơm: Bơm ly tâm cánh hở để tránh tắc nghẽn.

Bơm định lượng khử trùng nước thải
**** Chức năng:***

- Khử trùng nước thải sau xử lý vi sinh đảm bảo khuẩn E.coli và Coliform trong giới hạn cho phép của QCVN 14/2008/BTNMT.

**** Thông số chọn:***

- Lưu lượng trung bình: 250 m^3/ngày.đêm (≈ 10,41 m^3/h).

- Dung dịch Zaven nồng độ 8%.

- Liều lượng trong khoảng: 5 – 15 ml/l (Zaven nguyên chất)

- Chọn liều lượng Zaven 100% là 10 mg/l = 10 g/m^3

- Mỗi giờ tiêu thụ hết lượng Zaven 100% = 11x10 = 110 g/h

- Với Zaven 8% thì mỗi giờ tiêu thụ: = 110/8% = 110/0,08 = 1.375 g/h ≈ 1,375 l/h.

- Với tỷ tệ hòa loãng với nước 1:10 → dung dịch Zaven 0.8% = 13,75 l/h.

**** Chọn bơm định lượng:***

- Q = 0 – 23 lít/h;

- H_{max} = 5 bar;

- N = 0.25kw/380v/50Hz;

- Loại bơm màng;

- Số lượng: 02 bơm hoạt động luân phiên.

Bơm lọc áp lực
**** Chức năng:***

- Cấp nước thô vào bình lọc kín.

- Rửa vật liệu lọc.

**** Thông số chọn:***

- Tổn thất lớp cát lọc: 3 – 5 m.

- Tổn thất cục bộ qua cút, tê, van và đường ống: 5 – 8 m.

- Áp suất trong bình áp lực (duy trì áp suất): 1,5 – 2 bar ≈ 15 – 20 m.

- Vậy tổng áp lực trung bình của bơm là: 4 + 6.5 + 17.5 = 28 m.

**** Chọn bơm áp lực:***

- Q = 12 m^3/h;

- H = 34.2m;

- N = 3kw/380v/50Hz;

- Số lượng: 02 bơm chạy luân phiên.

- Quá trình rửa vật liệu lọc: cả 02 cùng hoạt động.

b. Trạm xử lý nước thải công suất 85 m^3/ngày.đêm

Bảng 4.29. Thông số lưu lượng xử lý Trạm XLNT công suất 85 m^3/ngày đêm

TT	Danh mục	Ký hiệu	Đơn vị	Thông số
1	Lưu lượng nước thải trung bình ngày đêm	Qtb.ngđ	m^3/ngày	85

2	Thời gian vận hành trạm.	t	Giờ	24
3	Lưu lượng trung bình giờ	Qtb.h	m^3/giờ	3,54

Bảng 4.30. Kích thước Trạm XLNT công suất 85 m^3/ngày đêm

STT	Hạng mục	Thông số thiết kế
1	Hố thu gom - (1)	- Kích thước: 1.0m x 1.0m x 2.5m - Chiều cao mực nước: 2m - Thể tích hữu dụng: 2m^3
2	Bể tách cát - (2)	- Kích thước bể: 0.5m x 4.0m x 3.5m - Chiều cao mực nước: 3.0m - Thể tích hữu dụng: 6 m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 1.69 giờ
3	Bể điều hòa - (3)	- Kích thước bể: 4m x 3m x 3.5m - Chiều cao mực nước: 3.0m - Thể tích hữu dụng: 36 m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 10 giờ
4	Bể Anoxic - (4)	- Kích thước bể: 1.5m x 4.0m x 3.5m - Chiều cao mực nước: 3.0m - Thể tích hữu dụng: 18m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 5 giờ
5	Bể hiếu khí MBBR - (5)	- Kích thước bể: 2.5m x 4.0m x 3.5m - Chiều cao mực nước: 3.0m - Thể tích hữu dụng: 30 m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 8.4 giờ
6	Bể lắng Lamen - (6)	- Kích thước bể: 1.0m x 4.0m x 3.5m - Chiều cao mực nước: 3.0m - Thể tích hữu dụng: 12 m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 3.38 giờ
7	Bể chứa trung gian - (7)	- Kích thước bể: 1.0m x 1.0m x 3.5m - Chiều cao mực nước: 3.0m - Thể tích hữu dụng: 3m^3

STT	Hạng mục	Thông số thiết kế
8	Bình lọc cặn - (8),(9)	- Kích thước: DxH = 0.5m x 1.9m (cả chân) - Vận tốc lọc: 10 m/h - Số lượng: 2 bình (làm việc song song) - Van điện từ 3 cửa : 2 van
9	Bể khử trùng - (10)	- Kích thước bể: 1.0m x 1.0m x 3.5m - Chiều cao mực nước: 3.0m - Thể tích hữu dụng: $3m^3$ - Thời gian lưu nước (HRT): ≈ 0.84 giờ
10	Bể ủ bùn - (11)	- Kích thước bể: 2.0m x 3.0m x 3.5m - Chiều cao mực nước: 3.0m - Thể tích hữu dụng: $18m^3$

Thiết bị của Trạm XLNT công suất 85 m3/ngày đêm

Máy bơm nước thải (đặt trong hố ga thu và bể điều hòa)
**** Chức năng:***

- Bơm nước thải từ hệ thống mạng đường ống thu gom nước thải sinh hoạt của khu dân cư vào hệ thống xử lý.

- Bao gồm 02 bơm hoạt động luân phiên.

**** Thông số chọn bơm:***

- Q = $6m^3/h$;

- H = 8.7m;

- N = 0.25kw/380v/50Hz;

- Số lượng: 04 bơm.

Máy khuấy chìm (Bể thiếu khí Anoxic)
**** Chức năng:***

- Khuấy trộn nước thải tránh lắng bùn cặn.

**** Yêu cầu thiết kế:***

- Thể tích bể: $1.5×4×3=18\ m^3$.

- Tốc độ dòng chảy trong bể anoxic: Thường từ 0.1 - 0.3 m/s.

- Lưu lượng khuấy trộn: Thường trong khoảng 0.3 - 1 lần thể tích bể mỗi giờ.

**** Chọn máy khuấy:***

- Q = 50 m^3/h;

- N = 0.75kw/380v/50Hz;

- V_{max} = 0.5 m/s, quãng đường hữu dụng: 6m;

- Số lượng: 01 máy khuấy.

Máy thổi khí cạn (Bể điều hòa và bể hiếu khí MBBR)
**** Chức năng:***

- Khuấy trộn đều nồng độ nước thải bể điều hòa, tránh lắng bùn cặn.

- Khuấy trộn để MBBR đi đến tất cả các vị trí trong bể, cấp oxy cho vi sinh vật trong bể hiếu khí.

**** Thông số chọn:***

Bể điều hòa (3m x 4m x 3m = 36 m^3)

- Mục đích: Khuấy trộn nước thải

- Lưu lượng khí: 0,3 - 0,6 m^3 khí/m^3 nước/giờ

- Tổng lưu lượng khí cần: 36×0,5=18 m3

- Áp suất yêu cầu: 3,5 - 4 mH2O

Chọn máy thổi khí có lưu lượng 20 - 25 m^3/h, áp suất 4 mH2O.

Bể hiếu khí MBBR (2.5m x 4m x 3m = 30 m^3)

- Tải trọng BOD_5: 0,8 kg BOD5/m^3/ngày

- Tổng lượng BOD_5 cần xử lý: 30×0,8=24 kgBOD_5/ngày

- Lượng khí cấp theo tải trọng BOD:

    + MBBR thường yêu cầu 2 - 3 m^3 khí/kg BOD_5

    + Chọn trung bình 2,5 m^3 khí/kg BOD_5

    + Tổng lưu lượng khí cần: 24×2,5=60 m3/h

- Áp suất yêu cầu: 4 - 5 mH2O

Chọn máy thổi khí có lưu lượng 50 - 70 m^3/h, áp suất 5 mH2O.

Tổng hợp lựa chọn máy thổi khí

Bể	Thể tích (m^3)	Lưu lượng khí (m^3/h)	Áp suất (mH2O)
Điều hòa	36	20 - 25	4
Hiếu khí MBBR	30	50 - 70	5
Máy thổi khí		70 - 95	4 - 5

**** Chọn máy thổi khí:***

- Q = 1.21 m^3/min =

- H = 5 mH_2O;

- N = 2.2kw/380v/50Hz

- Dòng Roots Blower

- Số lượng: 02 máy thổi khí làm việc luân phiên.

Bơm tuần hoàn nước thải
**** Chức năng:***

- Tuần hoàn nước thải trở lại bể thiếu khí để khử nitrat

**** Thông số chọn:***

- Lưu lượng trung bình: 85 m^3/ngày.đêm (≈ 3,54 m^3/h).

- Yêu cầu lưu lượng tuần hoàn: 1 – 3 lần lưu lượng xử lý.

- Chọn lưu lượng tuần hoàn gấp 2 lần lưu lượng xử lý: ≈ 7 m^3/h.

**** Chọn bơm tuần hoàn nước thải:***

- Q = 12 m^3/h;

- H = 6m;

- N = 0.25kw/380v/50Hz;

- Số lượng: 01 bơm.

Bơm bùn dư về bể bùn
**** Chức năng:***

- Làm sạch bùn tại bể lắng Lamen.

**** Thông số chọn:***

- Lượng bùn phụ thuộc vào loại nước thải.

- Nước thải sinh hoạt: Bùn chiếm khoảng 0.5 - 1% tổng lưu lượng.

- Nước thải công nghiệp: Bùn chiếm khoảng 1 - 3% tổng lưu lượng.

- Với nước thải sinh hoạt (1% lưu lượng): $Q_{bùn}$ = 85×0.01=0.85 m3/ngày

- Bơm bùn 1 lần/ngày: $Q_{bùn}$ =2.5/1=2.5 m3/h.lần

**** Chọn bơm bùn:***

- Lưu lượng: 6 m³/h;

- Cột áp: 8.7 m;

- N = 0.25kw/380v/50Hz;

- Loại bơm: Bơm ly tâm cánh hở để tránh tắc nghẽn.

Bơm định lượng khử trùng nước thải
**** Chức năng:***

- Khử trùng nước thải sau xử lý vi sinh đảm bảo khuẩn E.coli và Coliform trong giới hạn cho phép của QCVN 14/2008/BTNMT.

**** Thông số chọn:***

- Lưu lượng trung bình: 85 m³/ngày.đêm (≈ 3,54 m³/h).

- Dung dịch Zaven nồng độ 8%.

- Liều lượng trong khoảng: 5 – 15 ml/l (Zaven nguyên chất)

- Chọn liều lượng Zaven 100% là 10 mg/l = 10 g/m^3

- Mỗi giờ tiêu thụ hết lượng Zaven 100% = 3,54 x 10 = 35,4 g/h

- Với Zaven 8% thì mỗi giờ tiêu thụ: = 35,4/8% = 35,4/0,08 = 442,5 g/h ≈ 0,442 l/h.

- Với tỷ tệ hòa loãng với nước 1:10 → dung dịch Zaven 0.8% = 4,42 l/h.

**** Chọn bơm định lượng:***

- Q = 0 – 15 lít/h;

- H_{max} = 0.5 bar;

- N = 0.2kw/220v/50Hz;

- Loại bơm màng;

- Số lượng: 02 bơm hoạt động luân phiên.

Bơm lọc áp lực
**** Chức năng:***

- Cấp nước thô vào bình lọc kín.

- Rửa vật liệu lọc.

**** Thông số chọn:***

- Tổn thất lớp cát lọc: 3 – 5 m.

- Tổn thất cục bộ qua cút, tê, van và đường ống: 5 – 8 m.

- Áp suất trong bình áp lực (duy trì áp suất): 1,5 – 2 bar ≈ 15 – 20 m.

- Vậy tổng áp lực trung bình của bơm là: 4 + 6.5 + 17.5 = 28 m.

**** Chọn bơm áp lực:***

- Q = 6 m^3/h;

- H = 28.5m;

- N = 2.2kw/380v/50Hz;

- Số lượng: 02 bơm chạy luân phiên.

- Quá trình rửa vật liệu lọc: cả 02 cùng hoạt động.

c. Trạm xử lý nước thải công suất 45 m^3/ngày.đêm

Bảng 4.31. Thông số lưu lượng xử lý Trạm XLNT công suất 45 m^3/ngày đêm

TT	Danh mục	Ký hiệu	Đơn vị	Thông số
1	Lưu lượng nước thải trung bình ngày đêm	Qtb.ngđ	m^3/ngày	45
2	Thời gian vận hành trạm.	t	Giờ	24
3	Lưu lượng trung bình giờ	Qtb.h	m^3/giờ	2.25

Bảng 4.32. Kích thước Trạm XLNT công suất 45 m^3/ngày đêm

STT	Hạng mục	Thông số thiết kế
1	Hố thu gom - (1)	- Kích thước: 1.0m x 1.0m x 2.5m - Chiều cao mực nước: 2m - Thể tích hữu dụng: 2m^3
2	Bể điều hòa - (2)	- Kích thước bể: 4m x 2m x 3.0m - Chiều cao mực nước: 2.5m - Thể tích hữu dụng: 20 m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 12 giờ

STT	Hạng mục	Thông số thiết kế
3	Bể Anoxic - (3)	- Kích thước bể: 1.0m x 4.0m x 3.0m - Chiều cao mực nước: 2.5m - Thể tích hữu dụng: 10m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 5.3 giờ
4	Bể hiếu khí MBBR - (4)	- Kích thước bể: 1.5m x 4.0m x 3.0m - Chiều cao mực nước: 2.5m - Thể tích hữu dụng: 15 m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 8 giờ
5	Bể lắng Lamen - (5)	- Kích thước bể: 0.5m x 4.0m x 3.0m - Chiều cao mực nước: 2.5m - Thể tích hữu dụng: 5 m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): 3.38 giờ
6	Bể chứa trung gian - (6)	- Kích thước bể: 1.0m x 1.0m x 3.0m - Chiều cao mực nước: 2.5m - Thể tích hữu dụng: 2.5m^3
7	Bình lọc cặn - (7),(8)	- Kích thước: DxH = 0.35m x 1.6m (cả chân) - Vận tốc lọc: 10 m/h - Số lượng: 2 bình (làm việc song song) - Van điện từ 3 cửa : 2 van
8	Bể khử trùng - (9)	- Kích thước bể: 1.0m x 1.0m x 3.0m - Chiều cao mực nước: 2.5m - Thể tích hữu dụng: 2.5m^3 - Thời gian lưu nước (HRT): ≈ 1.34 giờ
9	Bể ủ bùn - (10)	- Kích thước bể: 2.0m x 3.0m x 3.0m - Chiều cao mực nước: 2.5m - Thể tích hữu dụng: 15m^3

Thiết bị của Trạm XLNT công suất 45 m3/ngày đêm

Máy bơm nước thải (đặt trong hố ga thu và bể điều hòa)
**** Chức năng:***

- Bơm nước thải từ hệ thống mạng đường ống thu gom nước thải sinh hoạt của khu dân cư vào hệ thống xử lý.

- Bao gồm 02 bơm hoạt động luân phiên.

**** Thông số chọn bơm:***

- Q = 6m^3/h;

- H = 8.7m;

- N = 0.25kw/380v/50Hz;

- Số lượng: 04 bơm.

Máy khuấy chìm (Bể thiếu khí Anoxic)
**** Chức năng:***

- Khuấy trộn nước thải tránh lắng bùn cặn.

**** Yêu cầu thiết kế:***

- Thể tích bể: 1.5×4×3=18 m^3.

- Tốc độ dòng chảy trong bể anoxic: Thường từ 0.1 - 0.3 m/s.

- Lưu lượng khuấy trộn: Thường trong khoảng 0.3 - 1 lần thể tích bể mỗi giờ.

**** Chọn máy khuấy:***

- Q = 50 m^3/h;

- N = 0.75kw/380v/50Hz;

- V_{max} = 0.5 m/s, quãng đường hữu dụng: 6m;

- Số lượng: 01 máy khuấy.

Máy thổi khí cạn (Bể điều hòa và bể hiếu khí MBBR)
**** Chức năng:***

- Khuấy trộn đều nồng độ nước thải bể điều hòa, tránh lắng bùn cặn.

- Khuấy trộn để MBBR đi đến tất cả các vị trí trong bể, cấp oxy cho vi sinh vật trong bể hiếu khí.

**** Thông số chọn:***

Bể điều hòa (3m x 4m x 3m = 36 m^3)

- Mục đích: Khuấy trộn nước thải

- Lưu lượng khí: 0,3 - 0,6 m^3 khí/m^3 nước/giờ

- Tổng lưu lượng khí cần: 36×0,5=18 m3

- Áp suất yêu cầu: 3,5 - 4 mH2O

Chọn máy thổi khí có lưu lượng 20 - 25 m³/h, áp suất 4 mH2O.

Bể hiếu khí MBBR (2.5m x 4m x 3m = 30 m³)

- Tải trọng BOD_5: 0,8 kg BOD5/m³/ngày

- Tổng lượng BOD_5 cần xử lý: 30×0,8=24 kgBOD_5/ngày

- Lượng khí cấp theo tải trọng BOD:

    + MBBR thường yêu cầu 2 - 3 m³ khí/kg BOD_5

    + Chọn trung bình 2,5 m³ khí/kg BOD_5

    + Tổng lưu lượng khí cần: 24×2,5=60 m3/h

- Áp suất yêu cầu: 4 - 5 mH2O

Chọn máy thổi khí có lưu lượng 50 - 70 m³/h, áp suất 5 mH2O.

Tổng hợp lựa chọn máy thổi khí

Bể	Thể tích (m³)	Lưu lượng khí (m³/h)	Áp suất (mH2O)
Điều hòa	36	20 - 25	4
Hiếu khí MBBR	30	50 - 70	5
Máy thổi khí		70 - 95	4 - 5

**** Chọn máy thổi khí:***

- Q = 1.21 m^3/min =

- H = 5 mH_2O;

- N = 2.2kw/380v/50Hz

- Số lượng: 02 máy thổi khí làm việc luân phiên.

Bơm tuần hoàn nước thải

**** Chức năng:***

- Tuần hoàn nước thải trở lại bể thiếu khí để khử nitrat

**** Thông số chọn:***

- Lưu lượng trung bình: 85 m³/ngày.đêm (≈ 3,54 m³/h).

- Yêu cầu lưu lượng tuần hoàn: 1 – 3 lần lưu lượng xử lý.

- Chọn lưu lượng tuần hoàn gấp 2 lần lưu lượng xử lý: ≈ 7 m^3/h.

**** Chọn bơm tuần hoàn nước thải:***

- Q = 12 m^3/h;

- H = 6m;

- N = 0.25kw/380v/50Hz;

- Số lượng: 01 bơm.

Bơm bùn dư về bể bùn
**** Chức năng:***

- Làm sạch bùn tại bể lắng Lamen.

**** Thông số chọn:***

- Lượng bùn phụ thuộc vào loại nước thải.

- Nước thải sinh hoạt: Bùn chiếm khoảng 0.5 - 1% tổng lưu lượng.

- Nước thải công nghiệp: Bùn chiếm khoảng 1 - 3% tổng lưu lượng.

- Với nước thải sinh hoạt (1% lưu lượng): $Q_{bùn}$ = 85×0.01=0.85 m3/ngày

- Bơm bùn 1 lần/ngày: $Q_{bùn}$ =2.5/1=2.5 m3/h.lần

**** Chọn bơm bùn:***

- Lưu lượng: 6 m^3/h;

- Cột áp: 8.7 m;

- N = 0.25kw/380v/50Hz;

- Loại bơm: Bơm ly tâm cánh hở để tránh tắc nghẽn.

Bơm định lượng khử trùng nước thải
**** Chức năng:***

- Khử trùng nước thải sau xử lý vi sinh đảm bảo khuẩn E.coli và Coliform trong giới hạn cho phép của QCVN 14/2008/BTNMT.

**** Thông số chọn:***

- Lưu lượng trung bình: 85 m^3/ngày.đêm (≈ 3,54 m^3/h).

- Dung dịch Zaven nồng độ 8%.

- Liều lượng trong khoảng: 5 – 15 ml/l (Zaven nguyên chất)

- Chọn liều lượng Zaven 100% là 10 mg/l = 10 g/m^3

- Mỗi giờ tiêu thụ hết lượng Zaven 100% = 3,54 x 10 = 35,4 g/h

- Với Zaven 8% thì mỗi giờ tiêu thụ: = 35,4/8% = 35,4/0,08 = 442,5 g/h ≈ 0,442 l/h.

- Với tỷ tệ hòa loãng với nước 1:10 → dung dịch Zaven 0.8% = 4,42 l/h.

**** Chọn bơm định lượng:***

- Q = 0 – 15 lít/h;

- H_{max} = 0.5 bar;

- N = 0.2kw/220v/50Hz;

- Loại bơm màng;

- Số lượng: 02 bơm hoạt động luân phiên.

Bơm lọc áp lực
**** Chức năng:***

- Cấp nước thô vào bình lọc kín.

- Rửa vật liệu lọc.

**** Thông số chọn:***

- Tổn thất lớp cát lọc: 3 – 5 m.

- Tổn thất cục bộ qua cút, tê, van và đường ống: 5 – 8 m.

- Áp suất trong bình áp lực (duy trì áp suất): 1,5 – 2 bar ≈ 15 – 20 m.

- Vậy tổng áp lực trung bình của bơm là: 4 + 6.5 + 17.5 = 28 m.

**** Chọn bơm áp lực:***

- Q = 6 m^3/h;

- H = 28.5m;

- N = 2.2kw/380v/50Hz;

- Số lượng: 02 bơm chạy luân phiên.

- Quá trình rửa vật liệu lọc: cả 02 cùng hoạt động.

❖ ***Vị trí đặt Trạm xử lý nước thải:***

Vị trí đặt các Trạm XLNT sinh hoạt tập trung của Dự án được đặt như sau:

Trạm XLNT số 1 công suất 250 m^3/ngày.đêm đặt tại lô đất hạ tầng kỹ thuật phía Tây Bắc dự án có diện tích 303,35 m^2.

Trạm XLNT số 2 công suất 85 m^3/ngày.đêm đặt tại lô đất hạ tầng kỹ thuật phía

Đông Nam của dự án có diện tích 170,16 m^2

Trạm XLNT số 3 công suất 45 m^3/ngày.đêm đặt tại lô đất hạ tầng kỹ thuật phía Nam Đông Nam của dự án có diện tích 89.25

Khoảng cách từ hệ thống xử lý nước thải đến nhà dân gần nhất đảm bảo 25m là quy định về khoảng cách an toàn về môi trường tại bảng 2.22, QCVN 1:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, với công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học, được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom và xử lý mùi có công suất từ 200 - 500 m^3/ng.đ khoảng cách an toàn tối thiểu là 15 m.

❖ **Vị trí xả thải dự kiến:**

Toàn bộ lượng nước thải sau xử lý của dự án đạt cột A (Bảng 2), QCVN 14:2025/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt sẽ thoát ra nguồn tiếp nhận nước thải (Mương thoát nước nằm phía Đông Bắc dự án) tại xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ.

Toạ độ điểm xả thải (VN 2000, Kinh tuyến trục 106, Múi chiếu 3):

X=2302757.83; Y=447657.17.

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

Các biện pháp xử lý, giảm thiểu bụi, khí thải áp dụng trong giai đoạn vận hành dự án như sau:

- Thường xuyên quét dọn, phun nước tưới nước mặt đường để giảm thiểu lượng bụi phát sinh. Tần suất 1 lần/ngày.

- Tại khu vực bếp nấu, bố trí các chụp hút, khí bụi phát sinh từ quá trình đun nấu được hút vào các chụp hút qua các quạt hút và dẫn ra ngoài qua ống thoát khí.

- Hệ thống xử lý nước thải được bố trí cách xa khu vực biệt thự nghỉ dưỡng và tổ hợp nghỉ dưỡng.

❖ ***Đối với mùi hôi phát sinh từ thệ thống xử lý nước thải tập trung:***

Đối với nước thải có mùi hôi, hệ thống thu gom được đầu tư kín và có hệ thống thoát khí ra ngoài.

Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào bể điều hòa, bể hiếu khí để đảm bảo không có tình trạng phân hủy kị khí diễn ra.

Có khu vực chứa hóa chất riêng, có mái che đậy.

Thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ, không để bùn tồn đọng lâu ngày.

Sử dụng chế phẩm khử mùi sinh học để phun, xịt khử mùi tại khu vực hệ thống xử lý nước thải.

❖ ***Đối với khí thải từ hệ thống thu gom, lưu giữ CTR***

- Đối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải :

+ Thường xuyên dọn dẹp hệ thống cống rãnh thoát nước, định kỳ nạo vét hệ thống cống rãnh thoát nước 3 – 6 tháng/lần.

- Đối với bể tự hoại và bể tách dầu mỡ cần được hút cặn định kỳ 6 tháng/lần.

- Đối với khu vệ sinh, bố trí hệ thống thông gió, quạt hút mùi. Lưu lượng gió hút ra được tính với với bội số trao đổi không khí 10-15 lần/giờ.

- Đối với CTR:

+ Thu gom rác thải hàng ngày và lưu chứa rác thải trong thùng kín.

+ Thuê đơn vị thu gom vận chuyển định kỳ hàng ngày, không tồn lưu.

+ Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh khu lưu chứa rác thải sau khi xe thu gom vận chuyển rác đi khỏi.

4.2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Sau khi dự án hoàn thành chủ đầu tư sẽ bàn giao lại cho địa phương quản lý. Các hoạt động về vệ sinh môi trường khu đô thị sẽ do địa phương giám sát.

Phương thức phân loại

Trách nhiệm phân loại quản lý CTR thông thường do đơn vị vận hành các hạng mục công trình của dự án, cá nhân, hộ gia đình và công nhân vệ sinh khu dự án thực hiện, do đó hiệu quả của việc phân loại phụ thuộc vào ý thức của cư dân trong khu dự

án.

Thực hiện phân loại rác theo quy định tại Khoản 1, Điều 75 và Điều 77 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14; Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân được phân loại theo nguyên tắc như sau:

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;

+ Chất thải thực phẩm;

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác.

Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được được lưu chứa trong các bao bì thông thường, bảo đảm có khả năng lưu chứa và không gây ô nhiễm môi trường.

Chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác phải được chứa, đựng trong bao bì có thiết kế dễ buộc, dễ mở, bảo đảm chất thải rắn sinh hoạt không rơi vãi và thuận tiện cho việc kiểm tra.

Phương thức thu gom:

Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy dung tích 120 lít dọc tuyến đường giao thông trong Khu đô thị để thu gom, phân loại tại nguồn, khoảng cách giữa các thùng từ 50 - 100 m.

Khối lượng rác thải sinh hoạt và dịch vụ phát sinh trong ngày như đã tính toán là 1.683 kg/ngày. Nếu tính đến hệ số phát thải không đồng đều (hệ số không điều hòa ngày) k=1,4 thì khối lượng rác thải phát sinh là:

W = 1683*1,4 = 2.356,2 kg/ngày.

- Thể tích rác thải phát sinh trong 1 ngày đêm:

$$V^* = \frac{W}{d} \ (m^3)$$

Trong đó:

+ V*: Thể tích chất thải rắn (m3) = 2356,2/450 = 5,23 (m^3)

+ W: Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong một ngày (4158 kg/ngày)

+ d: Trọng lượng riêng của chất thải rắn (450 kg/m^3)

- Số lượng thùng chứa rác:

$$N_{t.ch} = \frac{V^* xt}{Vxk_2}$$

Trong đó:

V*: Thể tích chất thải rắn (5,23 m3)

t: Thời gian lưu chứa rác (1 ngày)

V: Thể tích thùng chứa (120lít)

k2: Hệ số đầy thùng (lấy bằng 0,9)

$N_{t.ch}$ = 49 (thùng chứa rác)

Như vậy dự án sẽ bố trí khoảng 49 thùng rác trên trục đường giao thông để thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt thông thường phát sinh, sau đó đội vệ sinh môi trường hàng ngày sẽ vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

- Rác thải được công nhân vệ sinh tập trung tại nhà chứa rác bố trí tại lô đất hạ tầng kỹ thuật, gần trạm xử lý nước thải. Điểm tập kết rác có diện tích 16m^2 có mái che, nền vữa xi măng, bắn tôn bao quanh. Xung quanh bố trí dải cây xanh đúng theo quy định để hạn chế phát tán mùi ra khu vực xung quanh, đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường đến nhà dân gần nhất 20m theo quy định. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ rác thải sinh hoạt hàng ngày theo đúng quy định.

* Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt thông thường:

Nhân viên phục vụ của khu du lịch nghỉ dưỡng tự thu gom, phân loại, chứa, đựng chất thải rắn sinh hoạt thông thường sau khi phân loại theo quy định vào các bao bì để chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế hoặc cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; chuyển giao chất thải thực phẩm, chất thải rắn sinh hoạt khác cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt; chất thải thực phẩm có thể được sử dụng làm phân bón hữu cơ, làm thức ăn chăn nuôi.

* Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt nguy hại và chất thải rắn sinh hoạt cồng kềnh:

- Chất thải rắn sinh hoạt nguy hại: Các hộ gia đình tự thu gom, lưu chứa các loại chất thải nguy hại trong bao bì (vỏ cứng hoặc vỏ mềm) bảo đảm lưu giữ an toàn chất thải nguy hại, không bị hư hỏng, rách vỡ vỏ; bao bì mềm được buộc kín và bao bì cứng có nắp đậy kín để bảo đảm ngăn chất thải rò rỉ hoặc bay hơi.

- Chất thải rắn sinh hoạt cồng kềnh: Các hộ gia đình, cá nhân, chủ nguồn thải chất thải rắn sinh hoạt cồng kềnh phải lưu giữ, không được vứt bừa bãi tại các nơi công cộng, ao, hồ, sông, suối… gây ô nhiễm môi trường

b. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

Chứa ở bể tiêu bùn và định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định về quản lý bùn thải;

Chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm đầu tư hệ thống xử lý nước thải cho dự án. chịu trách nhiệm hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý các nguồn thải phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải như bùn thải, chất thải nguy hại phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải (thùng chứa hóa chất, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị ở hệ thống xử lý nước thải)

c. Chất thải nguy hại

Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom, phân loại ngay tại nguồn và chứa trong kho chứa chất thải nguy hại được xây dựng tại khu đất quy hoạch đất phía Đông Nam dự án, gần khu vực Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án, có nền chống thấm, gờ chống tràn, biển báo. Tại kho bố trí thùng nhựa kín có nắp đậy bằng nhựa Composite, có dán nhãn và ghi mã CTNH theo quy định.

Đối với dầu thải từ Trạm biến áp: Theo quy định của Công ty Điện lực, Chủ đầu tư sẽ phải tiến hành đầu tư xây dựng trạm biến áp để cung cấp điện sinh hoạt cho người dân trong khu dân cư. Sau khi đầu tư xong sẽ bàn giao cho Công ty điện lực quản lý và vận hành. Do vậy dầu thải phát sinh từ trạm biến áp sẽ được Công ty Điện lực quản lý theo đúng quy định về chất thải nguy hại.

Kho chứa CTNH được xây kín và có biển báo "Kho chất thải nguy hại". Bên trong bố trí các thùng chứa riêng biệt cho từng loại chất thải, dán nhãn có ghi tên và mã chất thải nguy hại lên từng thùng. Cử ra một cán bộ phụ trách quản lý kho chứa chất thải nguy hại, đảm bảo chất thải nguy hại được tập kết đúng nơi quy định và không rơi vãi ra bên ngoài.

+ Nhãn dán để phân loại và nhãn dán để cảnh báo các loại chất thải nguy hại.

+ Nhãn được dán trên thiết bị lưu giữ và trên tường trong kho chứa tạm.

+ Quy cách và trình bày nhãn theo hướng dẫn tại TCVN 6707-2009 -Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa;

Chất thải nguy hại sẽ được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định của Pháp luật.

Chủ đầu tư định kỳ hàng năm báo cáo với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Phú Thọ tần suất 01 lần/năm về tình hình phát sinh và công tác quản lý chất thải nguy hại của dự án.

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

Đối với tiếng ồn phát ra từ các phương tiện giao thông, từ các bãi xe trong dự án là những tiếng ồn có tính chất không liên tục, cường độ ồn không quá cao nên mức độ tác động đến cộng đồng dân cư sinh sống xung quang không quá lớn. Tuy nhiên, để giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động do tiếng ồn gây ra, bãi xe sẽ được thiết kế xây dựng sao cho khả năng cách âm là cao nhất.

Đối với trạm xử lý nước thải tập trung: tiếng ồn phát sinh chủ yếu do hoạt động của máy thổi khí, do vậy, cần lắp đặt trong phòng kín. Bảo dưỡng theo định kỳ và sửa chữa ngay khi có dấu hiệu bất ổn. Đồng thời, trang bị nút bịt tai cho nhân viên khi tiếp xúc trực tiếp với máy.

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

Để hạn chế sự cố trạm xử lý nước thải tập trung, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Nhận chuyển giao và đào tạo nhân lực để vận hành trạm xử lý nước thải theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

- Vận hành trạm xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật.

- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: Máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy... để kịp thời thay thế khi hỏng.

- Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của Trạm xử lý nước thải thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố.

- Lập sổ nhật ký vận hành trạm xử lý nước thải.

❖ ***Phương án xử lý nước thải phát sinh trong trường hợp trạm xử lý nước thải gặp sự cố không đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi chảy ra môi trường:***

- Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị hoặc sự cố vận hành Trạm XLNT:

Trong quá trình vận hành Trạm XLNT có khả năng xảy ra sự cố do hư hỏng các thiết bị như hỏng bơm định lượng nước thải, hỏng bơm bùn, tắc máy khuấy, bị nghẹt đường ống,...

Khi xảy ra sự cố đối với Trạm XLNT, trước hết cán bộ vận hành, giám sát hệ thống sẽ thực hiện theo quy trình sau: Khi đèn báo lỗi của động cơ sáng thì đèn xoay báo lỗi tổng sẽ báo hiệu. Người vận hành tắt automat cấp nguồn cho động cơ đó và tiến hành kiểm tra động cơ, nếu động cơ không có vấn đề thì kiểm tra rơ le nhiệt trong tủ điều khiển. Nếu là do rơ le nhiệt thì người vận hành nhấn nút reset trên rơ le nhiệt, sau đó bật automat cấp nguồn cho động cơ đó để kiểm tra hoạt động của động cơ. Lỗi chủ yếu gặp phải do rác thô vào buồng hút của bơm chìm gây tắc cường độ dòng điện làm nhảy rơ le nhiệt. Trường hợp này cần tắt automat cấp nguồn cho bơm, tháo nhấc bơm lên kiểm tra, loại bỏ cặn rác bám trong bơm. Sau đó, lắp lại vị trí cũ, reset rơ le nhiệt, rồi bật automat cấp nguồn cho bơm.

Trong trường hợp nhân viên vận hành không giải quyết triệt để được sự cố, chủ đầu tư sẽ liên hệ với đơn vị nhà thầu thiết kế, lắp đặt hệ thống xử lý nước thải để có biện pháp cải tạo, sửa chữa phù hợp. Trong thời gian sửa chữa, Chủ đầu tư chủ động triển khai những biện pháp quản lý, thu gom nước thải phù hợp để chất thải ảnh hưởng đến môi trường trong công ty cũng như môi trường xung quanh.

- Sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định:

Khi phát hiện xảy ra hiện tượng trên, cần tiến hành các bước sau:

+ Chặn nguồn nước thải đầu ra, không để xả thải ra môi trường xung quanh.

+ Tổ kỹ thuật cần nhanh chóng khắc phục sự cố, tìm hiểu nguyên nhân dẫn tới tình trạng trên. Cần khắc phục nhanh sự cố trên để sớm nhất đó thể đưa Trạm XLNT đi vào hoạt động bình thường trở lại.

+ Trong trường hợp không thể khắc phục được trong thời gian ngắn, cần báo cho Sở Nông nghiệp và Môi Trường tỉnh Phú Thọ để cùng phối hợp khắc phục sự cố.

+ Trạm XLNT chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo được đầy đủ các quy định về kỹ thuật theo yêu cầu.

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

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Các công trình xử lý chất thải sau sẽ được xây dựng, sử dụng trong giai đoạn xây dựng và vận hành.

Bảng 4.33. Tổng hợp danh mục, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	***Danh mục***	***Thông số kỹ thuật***
I	Hạng mục thu gom thoát nước mưa chảy tràn	
1	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	Cống thoát nước dùng loại cống có đường kính D400÷D1000 và được đặt trên đế cống. Độ sâu chôn cống ≥ 0.7m khi cống qua đường và ≥ 0.5m khi cống đi trên hè. Cống thoát nước là cống BTCT ly tâm đúc sẵn, mỗi đoạn cống có chiều dài L= 2.0m các đặc tính kỹ thuật phù hợp với TCVN 9113: 2012. Hố ga loại hố ga hỗn hợp đặt trực tiếp trên hè, khoảng cách giữa các hố ga trung bình là 20 -30m .
II	Hạng mục thu gom, thoát nước thải	
1	Hệ thống thoát nước thải	Cống thoát nước thải cống HDPE với đường kính ống là 200 mm Chiều sâu chôn cống tối thiểu là 0,5m khi ở trên vỉa hè và 0,7m khi cống đi ngang đường tính từ mặt đất đến đỉnh cống.

STT	*Danh mục*	*Thông số kỹ thuật*
		Chiều sâu chôn cống không quá 4,5m tính đến đáy cống.
2	Trạm XLNT tập trung	03 trạm xử lý với công suất: Trạm XLNT số 1 Công suất tối đa 250 m^3/ngày.đêm Trạm XLNT số 2 Công suất tối đa 85 m^3/ngày.đêm Trạm XLNT số 3 Công suất tối đa 45 m^3/ngày.đêm
III	Hạng mục thu gom chất thải rắn	
1	Thùng rác	Số lượng 49 thùng rác, dung tích 120 lít

Các công trình bảo vệ môi trường khác

- Cây xanh, thảm cỏ: Cây xanh được bố trí trồng xung quanh Dự án. Việc trồng và chăm sóc cây xanh tại Dự án ngoài việc tạo cảnh quan và điều hòa vi khí hậu còn có tác dụng hấp thụ một số loại khí độc khu vực dự án.

- Hệ thống PCCC: Hệ thống cấp nước cứu hỏa được thiết kế kết hợp với hệ thống cấp nước sinh hoạt. Trong khu quy hoạch bố trí các trụ cứu hỏa đặt nổi trên hệ thống ống D160, D110 ở các vị trí gần ngã ba, ngã tư thuận tiện cho xe lấy nước chữa cháy, khoảng cách giữa các trụ là 120m.

4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Các hạng mục bảo vệ môi trường sẽ được xây dựng đồng thời và hoàn thiện khi dự án đi vào hoạt động. Quá trình xây dựng và vận hành thử nghiệm được thông báo với Sở Nông nghiệp và Môi trường và chính quyền địa phương để theo dõi, quản lý.

❖ **Giai đoạn thi công xây dựng**

Để đảm bảo các công tác về an toàn môi trường trong giai đoạn này, ngay từ đầu khi ký hợp đồng với nhà thầu thi công, Chủ đầu tư sẽ đưa ra các điều khoản về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng và yêu cầu cam kết tuân thủ nghiêm túc các điều khoản đưa ra.

Đồng thời Chủ đầu tư sẽ bố trí từ 1-3 cán bộ kỹ thuật đảm nhận phụ trách theo dõi các công tác bảo vệ môi trường và an toàn lao động trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

❖ **Giai đoạn vận hành**

Đối với các trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án: Chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng 03 trạm xử lý nước thải với công suất 250 m^3/ngày đêm, 85 m^3/ngày đêm, 45 m^3/ngày đêm, lắp đặt các thiết bị của trạm. Đồng thời Chủ đầu tư sẽ tiến hành làm hồ sơ xin cấp Giấy phép môi trường cho dự án và vận hành thử nghiệm.

4.3.3. Tổ chức thực hiện

Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn của dự án phải có sự giam gia của các tổ chức và các bên liên quan, vai trò và trách nhiệm khác nhau gồm:

- Chủ đầu tư: Công ty CP Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn.

- Cơ quan phê duyệt Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án: UBND tỉnh Phú Thọ.

- Trách nhiệm giám sát, thực hiện các biện pháp về BVMT: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Phú Thọ và chính quyền địa phương.

- Tư vấn GSTC/Cán bộ GSMT.

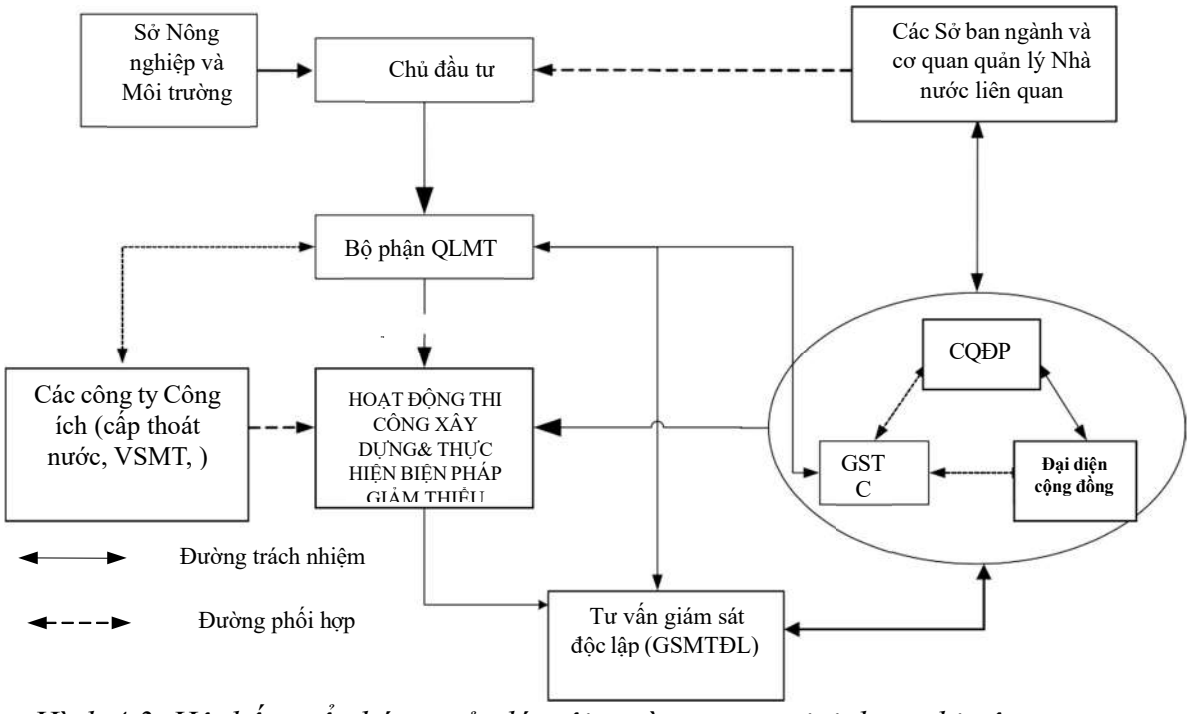
- Tư vấn giám sát môi trường

- Nhà thầu thi công xây dựng.

- Cộng đồng địa phương.

- Các Ban, Ngành, Công ty công ích liên quan trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

- Mối quan hệ giữa các bên liên quan trong công tác quản lý môi trường của dự án được trình bày trong hình sau:



Hình 4.3. Hệ thống tổ chức, quản lý môi trường trong giai đoạn thi công

Vai trò trách nhiệm của các bên liên quan trong Hệ thống giám sát môi trường được quy định cụ thể dưới đây:

Bảng 4.34. Vai trò và trách nhiệm của các bên liên quan trong công tác quản lý môi trường

TT	Vai trò	Trách nhiệm
1	Bộ phận chuyên trách về quản lý môi trường	Bộ phận này sẽ có trách nhiệm theo dõi công tác tuân thủ các vấn đề về môi trường trong tất cả các giai đoạn, quy trình của dự án, áp dụng cho tất cả các hạng mục thuộc dự án: đấu thầu, ký hợp đồng xây dựng, hợp đồng tư vấn, đánh giá tài liệu báo cáo, kiểm tra bất thường hiện trường, điều phối các bộ phận, xử lý sự cố... liên quan đến công tác QLMT. Bộ phận này sẽ tham mưu chuyên môn cho Chủ đầu tư về các vấn đề môi trường nhằm đảm bảo quá trình thực hiện dự án đáp ứng các yêu cầu về môi trường của chính phủ Việt Nam.
2	Tư vấn giám sát	- Giám sát xây dựng sẽ chịu trách nhiệm cho việc giám sát và quan trắc các hoạt động xây dựng và đảm bảo Nhà thầu thực hiện các yêu cầu trong hợp đồng và ĐTM. Đơn vị này sẽ sắp xếp một số lượng đủ các cán bộ có trình độ (như các kỹ sư Môi trường) với đủ kiến thức trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và quản lý dự án xây dựng để thực hiện các trách nhiệm yêu cầu và để giám sát hoạt động

	thi công	của Nhà thầu. - Các điều khoản tham chiếu cho Tư vấn giám sát thi công sẽ được quy định rõ trong hợp đồng ký kết giữa Tư vấn giám sát thi công và Chủ đầu tư.
3	Nhà thầu	Trên cơ sở chương trình quản lý và giám sát môi trường trong báo cáo ĐTM được phê duyệt, Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng Kế hoạch quản lý môi trường cho khu vực công trường thi công, đệ trình, tiếp nhận ý kiến của các bên liên quan, hoàn chỉnh để phê duyệt và tuân thủ thực hiện. Bên cạnh đó, các hoạt động thi công sẽ phải có được đầy đủ các giấy tờ thủ tục cấp phép (kiểm soát và phân luồng giao thông, đào đường, an toàn lao động, giấy phép bãi đổ đất thải v.v.) theo đúng quy định hiện hành. Nhà thầu sẽ được yêu cầu phân công các cá nhân có trình độ là cán bộ An toàn và Môi trường (SEO) tại công trường, chịu trách nhiệm giám sát sự tuân thủ của nhà thầu với các yêu cầu trong ĐTM và các thông số kỹ thuật môi trường. Kế hoạch quản lý môi trường tại công trường (được phê duyệt) và những giấy phép liên quan sẽ là cơ sở cho việc quản lý giám sát sau này.
4	Chính quyền địa phương và Cộng đồng bị ảnh hưởng	Chính quyền địa phương với vai trò quản lý hành chính tại địa phương sẽ phối hợp với Chủ đầu tư, bố trí cán bộ quản lý/theo dõi những hoạt động của dự án, đảm bảo cho sự an toàn cao nhất trong quá trình thi công dự án. Chính quyền địa phương phối hợp với Chủ đầu tư sẽ tổ chức, tạo điều kiện phát huy quy chế dân chủ, giám sát nhân dân thông qua tổ chức đội ngũ giám sát cộng đồng, thiết lập cơ chế theo dõi báo cáo công tác thực hiện các BPGT tác động môi trường, an toàn lao động, vệ sinh môi trường và các vấn đề liên quan. Hoạt động của nhóm đại diện cộng đồng và chính quyền địa phương sẽ nhận được những hỗ trợ chuyên môn từ các đơn vị tư vấn của Chủ đầu tư.
5	Tư vấn giám sát về Môi trường (GSMT)	GSMT là đơn vị có trình độ chuyên môn và giàu kinh nghiệm về quản lý môi trường, GSMT trong phạm vi hợp đồng sẽ hỗ trợ Ban QLDA thiết lập và vận hành hệ thống QLMT, đưa ra những khuyến nghị điều chỉnh, nâng cao năng lực cho các bên liên quan trong quá trình thực hiện và giám sát thực hiện công tác QLMT tại hiện trường trong quá trình thi công của nhà thầu cũng như trong giai đoạn vận hành thí điểm ban đầu. GSMTĐL cũng sẽ có trách nhiệm hỗ trợ Chủ dự án lập các báo cáo giám sát thực hiện KHQLMT để đệ trình lên UBND tỉnh Phú Thọ, Sở NNMT tỉnh Phú Thọ. GSMT với kiến thức và kinh nghiệm trong giám sát và kiểm toán môi trường sẽ đưa ra các chỉ dẫn chuyên môn, khách quan và độc lập trong các hoạt đông liên quan đến môi trường của dự án.
	Sở Nông	Đứng vai trò quản lý nhà nước về môi trường, Sở NNMT sẽ có trách

6	nghiệp và Môi trường (Sở NNMT)	nhiệm tiếp nhận và thẩm tra các báo cáo giám sát môi trường do Chủ dự án đệ trình. Khi có những vấn đề phát sinh, Sở NNMT sẽ tham gia trực tiếp vào nghiên cứu và xử lý các vấn đề liên quan, hạn chế tối đa những thiệt hại phát sinh từ quá trình thực hiện dự án.

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

Báo cáo đã đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình hoạt động của Dự án cũng như các và biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tương ứng.

Các đánh giá về các tác động môi trường tại khu vực dự án và biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tương ứng vừa có tính chính xác, cụ thể và độ tin cậy cao vừa khái quát được các tác động.

Phần đánh giá về nguồn gây tác động đã nêu được những nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công và hoạt động của dự án. Phần này đã liệt kê một cách chi tiết các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải, định lượng, cụ thể hóa từng nguồn phát thải và so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành.

Phần đánh giá về các tác động đã cụ thể hoá về tải lượng, nồng độ và so sánh với quy chuẩn. Phần này cũng đi sâu đánh giá tác động giai đoạn hoạt động của dự án. Đã tính toán cụ thể và đánh giá chi tiết về những tác động sẽ xảy đến đối với môi trường đất, nước, không khí, sức khỏe cộng đồng...

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

(Dự án không phải dự án khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học nên không tiến hành đánh giá)

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

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

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt 380m^3/ngày.đêm.

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 380m^3/ngày.đêm.

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau xử lý được xả ra môi trường tiếp nhận.

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

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải QCVN 14:2025/BTNMT cột A bảng 2

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	A
1	pH	-	5 - 9
2	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5 ở 20 °C)	mg/L	≤ 25
3	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 50
	hoặc Tổng Cacbon hữu cơ (TOC) [a]	mg/L	≤ 40
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 30
5	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 4,0
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 20
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	
	Nguồn tiếp nhận là hồ		*≤ 1,5*
	Nguồn tiếp nhận là sông, vùng nước biển		*≤ 2,5*
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 3 000
9	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 0,2
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 10
11	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 3,0

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí xả nước thải: nguồn tiếp nhận nước thải (Mương thoát nước phía Đông Bắc dự án) tại xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ. Toạ độ điểm xả thải (VN 2000, Kinh tuyến trục 106, Múi chiếu 3):

X=2302757.83; Y=447657.17.

+ Phương thức xả nước thải: tự chảy
+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Mương thoát nước phía Đông Bắc dự án.

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

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

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

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

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 7. 1. Thời gian dự và công suất dự kiến

TT	Công trình xử lý chất thải	Kế hoạch vận hành thử nghiệm
1	03 Hệ thống xử lý nước thải tập trung: Trạm XNNT số 1: công suất 250m^3/ngày.đêm Trạm XNNT số 2: công suất 85m^3/ngày.đêm Trạm XNNT số 3: công suất 45m^3/ngày.đêm	06 tháng kể từ ngày đủ điều kiện vận hành thử nghiệm (Khi đủ điều kiện vận hành thử nghiệm công suất đạt từ 60 – 100%, Chủ dự án gửi thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm tới cơ quan cấp phép)

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

Căn cứ Khoản 5 Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Dự án ''*Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn*'' thuộc đối tượng chủ dự án tự quyết định việc quan trắc chất thải 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.

Kế hoạch lấy mẫu, đánh giá hiệu suất của hệ thống xử lý nước thải như sau:

a) Giai đoạn hiệu chỉnh

- Chủ dự án chịu trách nhiệm lấy mẫu đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh để có các giải pháp cải thiện hệ thống xử lý nước thải theo hướng tốt hơn

b) Giai đoạn vận hành ổn định:

- Thời gian đánh giá: 3 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh

- Tần suất lấy mẫu: 3 ngày liên tiếp lấy mẫu đơn đầu ra của hệ thống 1 ngày/lần (01 mẫu đầu vào và 03 mẫu đơn đầu ra trong 03 ngày liên tiếp)

- Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí

+ 01 Vị trí lấy mẫu nước thải đầu vào: Được lấy tại bể điều hòa của hệ thống

+ 01 Vị trí lấy mẫu nước thải đầu ra: Được lấy sau bể khử trùng của hệ thống XLNT.

- Thông số: pH, BOD5, TSS, TDS, Amoni, Sunfua, Nitrat, Phosphat, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt, Tổng coliform.

- Quy chuẩn so sánh: cột A (Bảng 2) QCVN 14:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Kế hoạch chi tiết thời gian dự kiến lấy các mẫu chất thải trước khi thải ra môi trường (Được quy định chi tiết tại Khoản 5, Điều 21 Thông tư 02/2022/TTBTNMT):

Bảng 7. 2. Kế hoạch quan trắc tại các công trình xử lý chất thải của dự án

TT	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Quy chuẩn so sánh	Thời gian lấy mẫu dự kiến
1	Nước thải đầu vào lấy tại bể điều hoà của hệ thống	Lưu lượng, pH; BOD5; TSS; Amoni (tính theo N); Dầu mỡ động, thực vật; Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P); Tổng *Coliform.*	01 ngày/lần	QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, bảng 2)	Lấy mẫu đơn trong giai đoạn vận hành ổn định: 01 lần
2	Mẫu nước thải sau xử lý		01 ngày/lần	QCVN 14:2025/BTNMT (cột A, bảng 2)	Lấy mẫu đơn trong giai đoạn vận hành ổn định: 3 ngày liên tiếp

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch quan trắc chất thải: Chủ dự án sẽ thuê một đơn vị quan trắc môi trường đã được cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp để thực hiện việc quan trắc, lấy mẫu phân tích môi trường.

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

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải và khí thải (Điều 97, 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022).

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

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải và khí thải (Điều 97, 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022).

CHƯƠNG VIII:
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Công ty CP Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn chủ đầu tư Dự án "Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn" cam kết về các nội dung sau:

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

- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan chuyên môn, cơ quan quản lý môi trường địa phương trong công tác BVMT của Dự án. Khi xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường xung quanh, Chủ dự án sẽ báo cáo ngay với các cơ quan chức năng có thẩm quyền để phối hợp giải quyết nhằm xử lý, khắc phục nguồn ô nhiễm một cách triệt để.

- Cam kết toàn bộ nước thải từ Dư án được xử lý đạt cột A (Bảng 2), QCVN 14:2025/BTNMT.

- Cam kết sẽ tổ chức thu gom, quản lý và ký hợp đồng xử lý với đơn vị chức năng trong khu vực để xử lý triệt để toàn bộ CTRSH, và chất thải nguy hại phát sinh từ dự án.

- Cam kết tuân thủ nghiêm túc toàn bộ các QCVN về BVMT. Thực hiện chương trình quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường định kỳ và kịp thời báo cáo kết quả với các cơ quan chức năng.

- Cam kết Tuân thủ các phương pháp quy hoạch hệ thống thoát nước mưa, nước thải, đảm bảo cao độ cos nền và xây dựng hệ thống mương rãnh đảm bảo tiêu thoát nước tự nhiên khi mưa to kéo dài. Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

- Cam kết bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường trong các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết giải quyết các khiếu kiện của cộng đồng về những vấn đề môi trường của Dự án theo quy định của pháp luật.

.

PHỤ LỤC 1

CÁC VĂN BẢN, PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH HÒA BÌNH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 5400535545

Đăng ký lần đầu: ngày 16 tháng 09 năm 2022

Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 29 tháng 07 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số nhà 3, ngõ 5, đường Phạm Văn Đồng, tổ 4, tiểu khu 13, Thị Trấn Lương Sơn, Huyện Lương Sơn, Tỉnh Hòa Bình, Việt Nam

Điện thoại: *0965.133.065* Fax:

Email: Website:

3. Vốn điều lệ: 100.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Một trăm tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 10.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: VŨ THỊ HIỀN Giới tính: *Nữ*

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: *21/11/1979* Dân tộc: *Kinh* *Quốc tịch: Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *008179002742*

Ngày cấp: *01/05/2021* Nơi cấp: *Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Chùa Nhĩ, Xã Thanh Liệt, Huyện Thanh Trì, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Chùa Nhĩ, Xã Thanh Liệt, Huyện Thanh Trì, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ TỈNH HÒA BÌNH

Tô Thanh Thủy

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH HÒA BÌNH**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 20 /QĐ-UBND	

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: ngày 26 tháng 02 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÒA BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư về sửa đổi, bổ sung một số Điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông báo số 2576-TB/VPTU ngày 20 tháng 02 năm 2025 của Văn phòng Tỉnh ủy về kết luận của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư (sau khi sáp nhập là Sở Tài chính) tại Báo cáo số 04/BC-SKHĐT ngày 08 tháng 01 năm 2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư

Công ty Cổ phần Đầu tư và phát triển du lịch Cao Sơn; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5400535545 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hòa Bình cấp đăng ký lần đầu ngày 16 tháng 9 năm 2022, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 29 tháng 7 năm 2024.

Người đại diện theo pháp luật: Vũ Thị Hiền; Giới tính: Nữ; Chức danh: Tổng Giám đốc; Sinh ngày: 21 tháng 11 năm 1979; Dân tộc: Kinh; Quốc tịch: Việt Nam. Thẻ căn cước công dân số 008179002742, nơi cấp: Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội cấp ngày 01 tháng 5 năm 2021; Địa chỉ thường trú và liên lạc: Chùa Nhĩ, xã Thanh Liệt, huyện Thanh Trì, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

2. Tên dự án: Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn.

3. Mục tiêu đầu tư: Xây dựng khu du lịch sinh thái, biệt thự nghỉ dưỡng cho thuê, cụ thể như sau:

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC *(Mã ngành cấp 4)*
1	Nhà hàng và các dịch vụ ăn uống phục vụ lưu động	5610
2	Dịch vụ lưu trú ăn hàng ngày	5510
3	Cung cấp dịch vụ ăn uống theo hợp đồng không thường xuyên với khách hàng	5621
4	Dịch vụ phục vụ đồ uống	5630
5	Dịch vụ hỗ trợ giáo dục Chi tiết: Tổ chức các chương trình dã ngoại cho học sinh, sinh viên	8560

4. Diện tích sử dụng đất: 21,52ha.

5. Quy mô dự án:

- Công suất thiết kế phục vụ khoảng 1.000 lượt khách/ngày.

- Quy mô các hạng mục công trình:

STT	Các hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m^2)	Tổng diện tích sàn (m^2)	Số tầng	Mật độ xây dựng (%)
I	**Đất xây dựng**	**20.394,37**			**9,48**
1	Công trình dịch vụ du lịch trung tâm	5.344,37	14.633,10	2-3	
2	Nhà trải nghiệm	1.000,00	1.000,00	1	

STT	Các hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m^2)	Tổng diện tích sàn (m^2)	Số tầng	Mật độ xây dựng (%)
3	Biệt thự nghỉ dưỡng	8.850,00	26.550,00	3	
4	Bungalow	5.200,00	5.830,00	1-2	
II	**Đất giao thông, hạ tầng kỹ thuật**	**14.449,85**			**6,71**
III	**Đất cây xanh, cảnh quan**	**180.358,77**			**83,81**
Tổng cộng		**215.202,99**			**100**

6. Tổng vốn đầu tư thực hiện dự án: 492.500.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn trăm chín mươi hai tỷ, năm trăm triệu đồng), trong đó vốn góp của nhà đầu tư là 98.500.000.000 đồng (Chiếm 20% tổng vốn đầu tư), còn lại là phần vốn vay và huy động khác.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm kể từ ngày Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư dự án.

8. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình.

9. Tiến độ thực hiện dự án

- Từ quý IV năm 2024 đến quý III năm 2026: Thực hiện hoàn thành các thủ tục về đầu tư, đất đai, xây dựng, hoàn thành công tác nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất để thực hiện đầu tư và các thủ tục pháp lý liên quan.

- Từ quý IV năm 2026 đến quý III năm 2029: Hoàn thành đầu tư xây dựng các hạng mục công trình theo quy mô được duyệt.

- Từ quý IV năm 2029: Hoàn thành lắp đặt thiết bị, tuyển dụng lao động và chính thức đưa dự án vào hoạt động kinh doanh.

10. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: Theo quy định của pháp luật hiện hành.

Điều 2. Tổ chức thực hiện: Nhà đầu tư có trách nhiệm thực hiện các nội dung sau:

- Làm việc với Sở Tài chính để thực hiện thủ tục bảo đảm thực hiện dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư.

- Thực hiện các thủ tục đất đai, xây dựng, môi trường, phòng cháy chữa cháy... bảo đảm theo quy định.

- Không chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện dự án đối với diện tích 5,02ha được quy hoạch là rừng sản xuất thuộc dự án (Diện tích này thuộc quy hoạch rừng sản xuất nên là đối tượng được phép thực hiện các hoạt động du lịch sinh thái, nghĩ dưỡng theo quy định tại Điều 60 Luật Lâm nghiệp; Điều 248 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Lâm nghiệp số

16/2017/QH14 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 16/2023/QH15). Khi triển khai thực hiện dự án phải tuân thủ bảo đảm theo Điều 48 Luật Lâm nghiệp năm 2017, quy chế quản lý rừng sản xuất quy định tại Mục 4, Chương II Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.

- Khẩn trương thực hiện các thủ tục tiếp theo để dự án hoàn thành đúng tiến độ; lựa chọn thiết bị đảm bảo tiêu chuẩn quy định; chấp hành nghiêm túc các quy định của pháp luật về quy hoạch, quản lý sử dụng đất đai, đầu tư, xây dựng; môi trường, thực hiện phòng chống cháy nổ, an toàn lao động và các quy định khác có liên quan.

- Chịu trách nhiệm về sự chính xác, trung thực của nội dung, số liệu hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương dự án; bảo đảm đủ số vốn chủ sở hữu, vốn vay để thực hiện dự án theo tiến độ đăng ký; tuân thủ đầy đủ quy định của pháp luật liên quan trong quá trình triển khai thực hiện dự án; chịu trách nhiệm về hiệu quả đầu tư, kinh doanh. Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định của Luật Đầu tư và các văn bản hướng dẫn thi hành.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Văn hóa Thể thao và Du lịch; Cục trưởng Cục thuế tỉnh, Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Lương Sơn và Công ty Cổ phần Đầu tư và phát triển du lịch Cao Sơn có trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho Công ty Cổ phần Đầu tư và phát triển du lịch Cao Sơn, các cơ quan tại Khoản 2 Điều này và 01 (một) bản được lưu tại Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh Hòa Bình./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các Sở: TC, XD, NN&MT, VHTT&DL;
- Cục thuế tỉnh;
- UBND huyện Lương Sơn;
- Chánh, Phó VP/UBND tỉnh;
- TT phục vụ HCC tỉnh;
- UBND xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn;
- Lưu: VT, KTN (Đ).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT.CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÒA BÌNH

Nguyễn Văn Toàn

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN LƯƠNG SƠN	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1808 /QĐ-UBND	*Lương Sơn, ngày 06 tháng 5 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn Địa điểm: Xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN LƯƠNG SƠN

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/02/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/06/2014; Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Quy hoạch ngày 24/11/2017; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018;

Căn cứ Luật sửa đổi Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29/11/2024

Căn cứ Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về Quy hoạch xây dựng.

Căn cứ Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010;

Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 20/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ Trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị;

Căn cứ Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Trưởng Bộ Xây dựng về ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Trưởng Bộ xây dựng về việc Quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 1648/QĐ-TTg ngày 20/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hòa Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 25/2024/QĐ-UBND ngày 02/8/2024 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc ban hành quy định một số nội dung về quản lý quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng trên địa bàn tỉnh Hòa Bình;

Căn cứ Quyết định số 4543/QĐ-UBND ngày 30/11/2023 của UBND huyện Lương Sơn về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chung xây dựng xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2035;

Căn cứ Quyết định số 20/QĐ-UBND ngày 26/02/2025 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn;

Căn cứ Văn bản số 1992/SXD-QHKT ngày 25/4/2025 của Sở Xây dựng về việc tham gia ý kiến phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị tại Văn bản số 93/KTHT&ĐT ngày 05/5/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn, như sau:

1. Tên đồ án: Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn.

2. Địa điểm: Xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình.

3. Đơn vị tổ chức lập nhiệm vụ quy hoạch: Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển du lịch Cao Sơn.

4. Đơn vị tư vấn lập nhiệm vụ quy hoạch: Công ty cổ phần tư vấn phát triển đô thị Việt Nam.

5. Các nội dung lập nhiệm vụ quy hoạch

5.1. Mục tiêu:

- Cụ thể hóa phê duyệt đồ án Quy hoạch chung xây dựng xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2035 theo Quyết định số 4543/QĐ-UBND ngày 30/11/2023 của UBND huyện Lương Sơn;

- Hình thành khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp trên cơ sở khai thác hài hòa đảm bảo sử dụng hiệu quả tài nguyên đất đai, bảo vệ và phát huy được các cảnh quan sinh thái tự nhiên trong khu vực; với các khu biệt thự nghỉ dưỡng, resort, khu cây xanh-mặt nước, khu dịch vụ du lịch-trải nghiệm,... nhằm đáp ứng nhu cầu du lịch, nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí cho khách du lịch trong và ngoài nước;

- Khai thác tối ưu tiềm năng cảnh quan thiên nhiên độc đáo của vùng Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hoà Bình đồng thời mang những yếu tố văn hoá truyền thống đại phương nhằm tạo đặc trưng cho khu du lịch;

- Đảm bảo việc đầu tư xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật và xã hội phù hợp với các khu vực xung quanh;

- Tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương;

- Làm cơ sở pháp lý để Chủ đầu tư triển khai tiếp các bước của dự án đầu tư và để các cấp chính quyền, các cơ quan liên quan thực hiện việc quản lý đầu tư và xây dựng theo quy định.

5.2. Tính chất: Là khu du lịch sinh thái, biệt thự nghỉ dưỡng cho thuê với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại.

5.3. Phạm vi, ranh giới, quy mô khu đất nghiên cứu

- Phạm vi, ranh giới: Khu vực lập quy hoạch thuộc xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình, có ranh giới được xác định cụ thể như sau:

+ Phía Bắc: giáp khu dân cư hiện hữu, đất canh tác và mặt nước;

+ Phía Nam: giáp đất rừng sản xuất;

+ Phía Đông: giáp khu dân cư hiện hữu, đất canh tác và đất rừng sản xuất;

+ Phía Tây: giáp đất rừng sản xuất.

- Quy mô nghiên cứu: Diện tích nghiên cứu khoảng 21,52ha.

(Quy mô diện tích khu đất nghiên cứu lập quy hoạch sẽ được xác định chính xác trong giai đoạn lập quy hoạch chi tiết, tỷ lệ 1/500).

5.4. Dự báo các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của đồ án:

Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật được xác định trên cơ sở điều kiện hiện trạng của khu vực được nghiên cứu, tuân thủ Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01: 2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng và các quy định hiện hành, cụ thể:

a. Đất du lịch:

- Mật độ xây dựng (gộp) tối đa toàn khu là 25%;

- Tầng cao xây dựng từ 1-3 tầng. Riêng công trình điểm nhấn sẽ được xác định cụ thể trong đồ án quy hoạch chi tiết.

b. Chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật :

- Cấp nước:

+ Sinh hoạt: 150 lít/người- ngày.đêm;

+ Nước du lịch: 250-300 lít/người- ngày.đêm;

+ Công cộng và dịch vụ khác: 2 lít/m2.sàn - ngày.đêm;

+ Nước tưới cây: 3 lít/m2 - ngày.đêm;

+ Nước rửa đường: 0,5 lít/m2 - ngày.đêm;

+ Nước chữa cháy: 15 l/s, số lượng đám cháy xảy ra đồng thời là 2 trong thời gian 3 giờ;

+ Nước dự phòng, thất thoát rò rỉ: 15% các loại trên;

- Cấp điện:

+ Sinh hoạt: 1.500kWh/người/năm;

+ Khách sạn: 2-3,5 kw/giường;

+ Công trình công cộng dịch vụ: 20-30 w/m2 sàn;

+ Cây xanh: 0,5 w/m2;

+ Giao thông, sân bãi: 1 w/m2;

- Thông tin liên lạc:

+ Du lịch: 25 lines/1000 người;

+ Công trình công cộng dịch vụ: 1 lines/100 m2 sàn;

+ Hạ tầng kỹ thuật: 15 lines /khu;

- Thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt: ≥ 80% lưu lượng nước cấp;

+ Nước thải công cộng dịch vụ: 100% lưu lượng nước cấp;

Rác thải:

+ Sinh hoạt: 1,2 kg/người-ngày;

+ Du lịch: 2,0 kg/người-ngày.

(*Các chỉ tiêu cụ thể sẽ được xác định chính xác trong quá trình lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, trên cơ sở phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2035, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, Tiêu chuẩn hiện hành)*

5.5. Các yêu cầu về nội dung nghiên cứu quy hoạch:

a. Các yêu cầu chung về nội dung nghiên cứu:

Thực hiện theo các yêu cầu quy định tại Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng.

b. Các yêu cầu cụ thể

- Yêu cầu đối với công tác điều tra khảo sát đánh giá hiện trạng:

+ Xác định đặc điểm về: Khí hậu, địa hình, địa chất, thủy văn; khả năng khai thác sử dụng tài nguyên thiên nhiên, các yếu tố cảnh quan tự nhiên, hệ thống cây xanh, mặt nước... Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu;

+ Phân tích, đánh giá hiện trạng đất đai, dân số - lao động, cơ sở kinh tế kỹ thuật, hình thái không gian, hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật, cảnh quan, môi trường

trong bối cảnh BĐKH, thiên tai, dịch bệnh. Đánh giá hiện trạng sử dụng đất và không gian cảnh quan: Thống kê hiện trạng sử dụng đất và đánh giá về chỉ tiêu đất đai hiện trạng khu vực lập quy hoạch; phân tích, đánh giá hiệu quả sử dụng đất và các vấn đề tồn tại về sử dụng đất, cảnh quan không gian cần giải quyết để đáp ứng yêu cầu phát triển trong giai đoạn tới;

+ Đánh giá tổng hợp hiện trạng, nhận diện các vấn đề tồn tại về khai thác, sử dụng đất, lựa chọn quỹ đất phát triển; xác định các thế mạnh cần khai thác làm cơ sở hướng tới mục tiêu phát triển nhanh và bền vững;

- Yêu cầu mức độ điều tra khảo sát, thu thập tài liệu, số liệu:

+ Xác định vị trí, ranh giới lập quy hoạch; Phân tích mối quan hệ cấp vùng giữa khu vực nghiên cứu với các khu vực trọng điểm trên địa bàn tỉnh Hòa Bình và các đô thị lớn lân cận.

+ Khảo sát, đo đạc bản đồ địa hình: Bản đồ khảo sát địa hình tỉ lệ 1/500 được biên tập, cập nhật, kết hợp đo vẽ mới, bổ sung phục vụ lập quy hoạch chi tiết xây dựng;

+ Tài liệu về điều kiện tự nhiên: Thu thập các tài liệu điều tra và đánh giá về điều kiện tự nhiên, trong đó trọng tâm là điều kiện địa hình, cảnh quan đặc trưng.

+ Tài liệu về hiện trạng phát triển: Các tài liệu về tình hình kinh tế - xã hội, tình hình tăng trưởng dân số, cơ cấu lao động; Các bản đồ, số liệu thống kê hiện trạng sử dụng đất đai tron; Các tài liệu hình ảnh về kiến trúc cảnh quan; Các tài liệu, số liệu thống kê về thực trạng đầu tư hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật; Niên giám thống kê gần đây;

+ Các dự báo, định hướng ngành và địa bàn, khớp nối và tích hợp các quy hoạch và dự án đầu tư xây dựng; Quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, các quy hoạch phát triển ngành có liên quan; các đồ án quy hoạch đã được phê duyệt.

- Yêu cầu và nguyên tắc cơ bản về phân khu chức năng, tổ chức không gian, kiến trúc trong khu vực lập quy hoạch:

+ Xác định tính chất, chức năng và các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật chủ yếu về sử dụng đất, hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật của khu vực Lập Quy hoạch.

+ Khớp nối quy hoạch với khu dân cư hiện có và các dự án đầu tư đã và đang triển khai xây dựng trong khu vực, đảm bảo đồng bộ quy hoạch kiến trúc và hạ tầng kỹ thuật.

+ Xác định chức năng sử dụng đất, quy mô, diện tích và chỉ tiêu sử dụng đất với từng lô đất (hình thành bởi các cấp đường nội bộ) trong khu vực lập quy hoạch; khoảng lùi công trình đối với các trục đường từ cấp nội bộ, vị trí, quy mô công trình ngầm. Đề xuất giải pháp không gian kiến trúc cảnh quan theo định hướng hiện đại, đồng bộ, phù hợp với Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, Tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành và các quy định của pháp luật hiện hành;

+ Các chỉ tiêu hạ tầng: Bố trí diện tích hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật khác đảm bảo theo yêu cầu sử dụng và Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCXDVN

01:2021/BXD.

+ Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan hài hòa giữa khu vực dự án với cảnh quan thiên nhiên và khu vực lân cận, tạo được các điểm nhấn kiến trúc tại các vị trí có tầm nhìn và trên các tuyến đường chính trong khu vực. Tạo không gian kiến trúc hiện đại, môi trường sống tiện nghi, gần gũi với thiên nhiên.

+ Nghiên cứu trên cơ sở phân tích về các điều kiện vi khí hậu, thích nghi với môi trường rừng núi, tạo ra các khu vực có nhiều tầng, tán để che mát cũng như hạn chế tác động biến đổi khí hậu.

- Kiểm soát về không gian, kiến trúc cảnh quan khu vực lập quy hoạch (theo Thông tư số 06/2013/TT - BXD ngày 13/05/2013 và Thông tư số 16/2013/TT-BXD ngày 16/10/2013 của Bộ Xây dựng):

- Yêu cầu Quy hoạch hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật:

+ Giao thông: Định hướng và tổ chức hệ thống giao thông, phân loại và phân cấp các tuyến đường đối ngoại và nội bộ phù hợp theo nhu cầu phát triển trong tương lai. Xác định mạng lưới giao thông, mặt cắt, chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng.

+ San nền, thoát nước mưa: Xác định chỉ tiêu, thông số cơ bản, lưu vực thoát nước, mạng lưới thoát nước, nguồn tiếp nhận nước mặt, vị trí, quy mô các công trình đầu mối tiêu thoát chính (nếu có); Xác định sơ bộ khối lượng đào đắp của các khu vực; Xác định cos xây dựng khống chế của từng khu vực xây dựng cụ thể và các đường quy hoạch.

+ Cấp nước: Xác định nhu cầu và nguồn cấp nước; vị trí, quy mô công trình nhà máy, trạm bơm nước; mạng lưới đường ống cấp nước và các thông số kỹ thuật chi tiết;

+ Cấp điện: Xác định nhu cầu sử dụng và nguồn cung cấp năng lượng; vị trí, quy mô các trạm điện phân phối; mạng lưới đường dây trung thế và hệ thống chiếu sáng theo hướng hiện đại (ngầm hóa) phù hợp với định hướng phát triển trong tương lai;

+ Xác định nhu cầu và mạng lưới thông tin liên lạc đảm bảo tới từng khu chức năng theo hướng hiện đại (ngầm hóa) phù hợp với định hướng phát triển trong tương lai;

+ Thoát nước thải, quản lý chất thải rắn: Xác định lượng nước thải, rác thải cần xử lý; hệ thống mạng lưới thoát nước thải; vị trí, quy mô các công trình xử lý nước thải, chất thải, rác thải theo hướng hiện đại (ngầm hóa) phù hợp với định hướng phát triển trong tương lai;

+ Xác định các khu vực xây dựng công trình ngầm (nếu có): các công trình công cộng ngầm, các công trình cao tầng có xây dựng tầng hầm.

(Nội dung và trình tự thực hiện các công việc cụ thể khác theo Luật quy hoạch; Luật xây dựng; Thông tư 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022; Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 và Văn bản số 52/HD-SXD ngày 28/4/2023 của Sở Xây dựng tỉnh Hòa Bình).

5.6. Thành phần hồ sơ

- Thành phần hồ sơ khảo sát địa hình: Theo hướng dẫn số 240/HD-STNMT ngày 28/4/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường.

- Nội dung đồ án: Thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng. Quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn.

6. Tổ chức thực hiện

- Cơ quan phê duyệt: Ủy ban nhân dân huyện Lương Sơn.

- Cơ quan thẩm định: Phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị.

- Cơ quan tổ chức lập quy hoạch: Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển du lịch Cao Sơn.

- Đơn vị Tư vấn lập đồ án quy hoạch: Lựa chọn theo quy định.

- Thời gian lập quy hoạch: Không quá 09 tháng kể từ ngày phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch (Không kể thời gian thẩm định, phê duyệt).

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Chánh Văn phòng Hội đồng nhân dân và Uỷ ban nhân dân huyện, Trưởng các phòng: Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị, Tài chính - Kế hoạch, Nông nghiệp và Môi trường; Chủ tịch Uỷ ban nhân dân xã Cao Sơn; Giám đốc Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển du lịch Cao Sơn và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Sở Xây dựng;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND huyện;
- Lưu: VT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH



Đoàn Tiến Lập

ỦY BAN NHÂN DÂN **HUYỆN LƯƠNG SƠN**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 3785 /QĐ-UBND	*Lương Sơn, ngày 29 tháng 6 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500
Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn
Địa điểm: Xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN LƯƠNG SƠN

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/02/2025;

Căn cứ Luật Quy hoạch ngày 24/11/2017; Luật Quy hoạch đô thị ngày 17/6/2009; Luật sửa đổi, bổ sung một số Điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch xây dựng ngày 20/11/2018;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/06/2014; Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị; Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 30/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 20/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị;

Căn cứ Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng về việc Quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 1648/QĐ-TTg ngày 20/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hòa Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 1122/QĐ-TTg ngày 11/6/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung đô thị Lương Sơn đến năm 2045;

Căn cứ Quyết định số 25/2024/QĐ-UBND ngày 02/8/2024 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc ban hành quy định một số nội dung về quản lý quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng trên địa bàn tỉnh Hòa Bình;

Căn cứ Quyết định số 3494/QĐ-UBND ngày 20/6/2025 của Ủy ban nhân dân huyện Lương Sơn về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 Phân khu số 3, đô thị Lương Sơn;

Căn cứ Quyết định số 20/QĐ-UBND ngày 26/02/2025 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn;

Căn cứ Văn bản số 3640/SXD-QHKT ngày 19/6/2025 của Sở Xây dựng về việc tham gia ý kiến phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị tại Văn bản số 205/KTHT&ĐT ngày 28/6/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn, như sau:

1. Tên đồ án: Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn, xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình.

2. Đơn vị tổ chức lập quy hoạch: Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn.

3. Quy mô, vị trí, phạm vi ranh giới lập quy hoạch

3.1. Quy mô lập quy hoạch

- Quy mô diện tích: khoảng 21,52 ha.

- Quy mô khách du lịch: Trên cơ sở đánh giá hiện trạng quỹ đất xây dựng, hiện trạng phát triển du lịch cũng như tiềm năng, định hướng phát triển khu vực lập quy hoạch, dự kiến sau khi hoàn thành Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn có khả năng đón tiếp khoảng 1.500 lượt khách/ngày đêm.

3.2. Vị trí: Tại xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình.

3.3. Phạm vi ranh giới lập quy hoạch

- Phía Bắc: giáp khu dân cư hiện hữu, đất canh tác và mặt nước;

- Phía Đông: giáp khu dân cư hiện hữu, đất canh tác và đất rừng sản xuất;

- Phía Nam: giáp đất rừng sản xuất;

- Phía Tây: giáp đất rừng sản xuất.

4. Mục tiêu, tính chất

4.1. Mục tiêu

- Cụ thể hóa phê duyệt đồ án Quy hoạch chung xây dựng xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2035 theo Quyết định số 4543/QĐ-UBND ngày 30 tháng 11 năm 2023 của UBND huyện Lương Sơn;

- Hình thành khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp trên cơ sở khai thác hài hòa đảm bảo sử dụng hiệu quả tài nguyên đất đai, bảo vệ và phát huy được các cảnh quan sinh thái tự nhiên trong khu vực; với các khu biệt thự, resort, khu cây xanh-mặt nước, khu dịch vụ du lịch-trải nghiệm,... nhằm đáp ứng nhu cầu du lịch, nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí cho khách du lịch trong và ngoài nước;

- Khai thác tối ưu tiềm năng cảnh quan thiên nhiên độc đáo của vùng Cao Sơn, Hoà Bình đồng thời mang những yếu tố văn hoá truyền thống địa phương nhằm tạo đặc trưng cho khu du lịch;

- Đảm bảo việc đầu tư xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật và xã hội phù hợp với các khu vực xung quanh;

- Tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương;

- Làm cơ sở pháp lý để Chủ đầu tư triển khai tiếp các bước của dự án đầu tư và để các cấp chính quyền, các cơ quan liên quan thực hiện việc quản lý đầu tư và xây dựng theo quy định.

4.2. Tính chất: Là khu du lịch nghỉ dưỡng sinh thái cao cấp gắn kết hài hoà giữa bản sắc và văn hoá địa phương hướng tới phát triển bền vững, khai thác hiệu quả tiềm năng cảnh quan thiên nhiên độc đáo của khu vực thông qua các hoạt động du lịch nghỉ dưỡng, trải nghiệm và khám phá. Một điểm đến cao cấp, kết hợp hài hòa giữa vẻ đẹp thiên nhiên hoang sơ, tiện nghi hiện đại và giá trị văn hóa bản địa.

5. Nội dung quy hoạch

5.1. Quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất: Khu vực quy hoạch có tổng diện tích 215.202,99 m^2 (khoảng 21,52 ha).

a. Đất dịch vụ du lịch: Với tổng diện tích 116.791,93m2, chiếm tỷ lệ 54,27% diện tích lập quy hoạch:

- Đất công trình dịch vụ du lịch biệt thự nghỉ dưỡng (Ký hiệu BTDV): có diện tích 30.420,30m2, chiếm 14,14% tổng diện tích lập quy hoạch; mật độ xây dựng tối đa 50%; tầng cao tối đa 3 tầng.

- Đất công trình dịch vụ du lịch - tổ hợp nghỉ dưỡng (Ký hiệu DVDL): có diện tích 86.371,63m2, chiếm 40,13% tổng diện tích lập quy hoạch; mật độ xây dựng tối đa 13%; tầng cao tối đa 2 tầng.

b. Đất giao thông và hạ tầng kỹ thuật: Với tổng diện tích 13.776,51m2, chiếm tỷ lệ 6,40% diện tích lập quy hoạch:

- Đất biệt giao thông: có diện tích 10.484,70m2, chiếm 4,87% tổng diện tích lập quy hoạch.

- Đất hạ tầng kỹ thuật (Ký hiệu HTKT): có diện tích 3.291,81m2, chiếm 1,53% tổng diện tích lập quy hoạch; mật độ xây dựng tối đa 70%; tầng cao tối đa 1 tầng.

c. Đất công viên cây xanh (Ký hiệu CX): Với tổng diện tích 32.367,15m2, chiếm tỷ lệ 15,04% diện tích lập quy hoạch; mật độ xây dựng tối đa 5%; tầng cao tối đa 1 tầng.

d. Đất nông nghiệp và đất khác: Với tổng diện tích 52.267,40m2, chiếm tỷ lệ 24,3% diện tích lập quy hoạch:

- Hồ, ao, đầm (Ký hiệu MN.01): có diện tích 1.736,25m2, chiếm 0,81% tổng diện tích lập quy hoạch; mật độ xây dựng tối đa 20%; tầng cao tối đa 1-2 tầng.

- Sông, suối, kênh, rạch (Kí hiệu MN.02): có diện tích 321,06m2, chiếm 0,15% tổng diện tích lập quy hoạch.

- Đất rừng sản xuất (Ký hiệu RSX): có tổng diện tích 50.210,09m2, chiếm 23,33% tổng diện tích lập quy hoạch.

Bảng tổng hợp chức năng sử dụng đất

STT	Nhóm chức năng sử dụng đất/ Loại chức năng sử dụng của lô đất	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
	Tổng diện tích khu đất	**215.202,99**	**100,00**
I	**Đất công trình dịch vụ du lịch**	**116.791,93**	**54,27**
1	Đất công trình dịch vụ du lịch - biệt thự nghỉ dưỡng	30.420,30	14,14
2	Đất công trình dịch vụ du lịch - tổ hợp nghỉ dưỡng	86.371,63	40,13
II	**Đất đường giao thông và hạ tầng kỹ thuật**	**13.776,51**	**6,40**
1	Đường giao thông	10.484,70	4,87
2	Đất hạ tầng kỹ thuật	3.291,81	1,53
III	**Đất công viên cây xanh**	**32.367,15**	**15,04**
IV	**Đất nông nghiệp và đất khác**	**52.267,40**	**24,29**
1	Hồ, ao, đầm	1.736,25	0,81
2	Sông, suối, kênh, rạch	321,06	0,15
3	Đất rừng sản xuất	50.210,09	23,33

5.2. Tổ chức không gian quy hoạch - kiến trúc cảnh quan

- Toàn bộ khu vực lập quy hoạch chạy dọc theo địa hình núi, dựa vào yếu tố núi rừng như một trục không gian xanh dẫn hướng cho cả dự án do vậy bố trí hệ thống khu chức năng đảm bảo khai thác được tối đa điểm nhìn đẹp đến núi rừng.

- Lối vào Khu du lịch nghỉ dưỡng nằm tiếp giáp với đường đi trung tâm xã Cao Sơn về phía Đông Bắc, tận dụng điểm kết nối cửa ngõ này bố trí công trình

điểm nhấn, khu dịch vụ, đón tiếp thu hút du khách dừng chân.

- Tại địa hình thoải về phía Bắc, bố trí dKhu biệt thự nghỉ dưỡng - Windy Hill Villa, với các khu chức năng biệt thự nghỉ dưỡng trên đồi, tổ hợp Clubhouse và công viên cây xanh.

- Dựa vào ven núi, theo hướng Tây sang Đông lần lượt bố trí các công trình bungalow nghỉ dưỡng nối trực tiếp với khách sạn để tăng hình thức lưu trú và trải nghiệm cũng như khai thác tối ưu hiệu quả hướng nhìn ra suối và phù hợp với quỹ đất hẹp ven suối.

- Phía Đông Nam khu vực lập quy hoạch, tận dụng địa hình đồi bố trí Khu nghỉ dưỡng trên đồi - Emerald Valley Retreat, tận dụng tối đa địa hình đồi núi tự nhiên.

- Khu vực biệt thự nghỉ dưỡng và các tổ hợp dịch vụ, bungalow được liên kết với nhau bằng tuyến giao thông kết nối thẳng hướng Bắc - Nam, kết nối toàn khu và tạo sự thuận tiện cho khách lưu trú.

- Tại vị trí trung tâm của mỗi phân khu bố trí hệ thống dịch vụ du lịch phục vụ hoạt động của du khách với đa dạng trải nghiệm, phục vụ nhu cầu một cách thuận lợi.

- Bố trí bãi đỗ xe xen kẽ đất công viên cây xanh nhằm giải quyết vấn đề về chỗ đỗ xe, vừa là giải pháp thiết kế bền vững.

5.3. Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật

5.3.1. Quy hoạch giao thông

+ Mặt cắt ký hiệu 1 – 1 có bề rộng 5,50m trong đó: mặt đường rộng 5,50m; mặt đường 1 mái dốc, dốc ngang mặt đường 2,0%.

+ Mặt cắt ký hiệu 2 – 2 có bề rộng 2,50m trong đó: mặt đường rộng 2,50m; mặt đường 1 mái dốc, dốc ngang mặt đường 2,0%.

5.3.2. Quy hoạch san nền

- Công tác san nền được tiến hành cục bộ trong từng lô đất, từng khu chức năng và được tiến hành theo giải pháp phân chia lô chức năng. Tuỳ thuộc theo điều kiện hiện trạng để khoanh vùng giải pháp san nền.

- Tiến hành san đắp nền sơ bộ tạo điều kiện xây dựng công trình. Với lô đất chênh lệch cao độ giữa các phía quá cao (khoảng 15-20m), thiết kế taluy hoặc kè giữa 2 lô đất để giảm thiểu đào, đắp trong lô. Với lô đất chênh lệch cao độ nhỏ giữa các phía tiến hành đào đắp tạo mặt phẳng liền mạch trong lô đất.

5.3.3. Thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước mưa và nước thải. Sử dụng cống thoát nước được bố trí ở dưới lòng đường đảm bảo thoát nước mưa triệt để trên nguyên tắc tự chảy.

- Nước mưa từ các lô đất xây dựng công trình được thu gom vào các tuyến rãnh bằng BTCT đặt ngầm ở các đường giao thông quy hoạch trong khu vực, sau đó thoát ra ngoài dự án thông qua các cửa xả.

- Hệ thống thoát nước mưa sử dụng rãnh BTCT có kích thước B400-B1000.

- Độ dốc tuyến cống bám theo độ dốc của đường giao thông quy hoạch.

5.3.4. Quy hoạch cấp nước

- Nhu cầu dùng nước sinh hoạt, công cộng dịch vụ, tưới cây rửa đường trong ngày dùng nước lớn nhất : 582,48 m^3/ngày đêm.

- Nhu cầu cấp nước chữa cháy: 162 m^3/ đám cháy

a) Nguồn cấp nước sinh hoạt: Nước cấp cho khu vực lập quy hoạch được lấy từ 2 nguồn chính nguồn số 1: Xây dựng trạm xử lý nước sạch, công suất khoảng 600 m3/ngđ, đặt tại khu đất hạ tầng kỹ thuật. Nguồn nước thô sẽ được xác định cụ thể trong bước lập dự án. Nguồn số 2: Lấy từ hệ thống cấp nước sạch của xã Cao Sơn..

b) Giải pháp cấp nước: Mạng lưới đường ống cấp nước được thiết kế là mạng vòng kết hợp mạng nhánh đảm bảo bao trùm hết các khu chức năng trong toàn khu quy hoạch và cấp đến chân công trình. Trong khu vực quy hoạch bố trí 1 trạm bơm tăng áp có nhiệm vụ cấp nước đến khu vực đồi cao.

c) Phòng cháy chữa cháy: Theo mạng lưới cấp nước, bố trí các trụ cứu hỏa tại ngã ba, ngã tư hoặc tại những nơi tập trung đông dân, khoảng cách giữa hai trụ từ 120-150 m. Các trụ cứu hỏa sử dụng vật liệu gang có đường kính D110 mm, trụ cứu hỏa được bố trí trên vỉa hè;

5.3.5. Quy hoạch cấp điện và chiếu sáng

- Công suất tính toán của dự án: 2.045,37 kW tương ứng với công suất biểu kiến (với hệ số công suất cos θ=0,9, hệ số dự phòng phát triển 10%, hệ số đồng thời toàn dự án 0,8) là: 1.999,92 kVA.

- Nguồn điện cho dự án được lấy từ lưới điện khu vực. Điểm đấu nối dự kiến tại vị trí phía Đông hướng đi UBND xã Cao Sơn.

- Bố trí 18 trạm biến áp để cung cấp nhu cầu dùng điện cho khu quy hoạch; Trạm hạ áp sử dụng loại trạm kios, trạm trụ hoặc loại trạm trong nhà, công suất các trạm tính toán phù hợp với nhu cầu thực tế của phụ tải; Các trạm được đặt trên phần cây xanh để đảm bảo thẩm mỹ cho khu vực quy hoạch. Trạm biến áp có điện áp vào là 35(22)kV và điện áp ra là 0.4kV, bán kính phục vụ của trạm khoảng 300m;

a) Mạng lưới trung thế: Tuyến trung thế ngầm 22kV cấp cho các trạm biến áp, sử dụng loại cáp đồng chống thấm có lớp giáp kim loại bảo vệ luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE tiết diện thích hợp; Mạng lưới trung thế thiết kế dạng mạch vòng vận hành hở bám theo quy hoạch chung, đảm bảo cung cấp điện liên tục khi xảy ra sự cố.

b) Mạng lưới hạ thế: Các tuyến hạ thế ngầm 0,4kV sử dụng loại cáp đồng chống thấm có lớp giáp kim loại bảo vệ luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE tiết diện thích hợp, được chôn trong đất dưới lòng đường và vỉa hè

c) Mạng lưới chiếu sáng: Sử dụng trụ đèn STK cao từ 8m-11m tùy thuộc vào bề rộng của lòng đường, khoảng cách giữa các đèn từ 25m-35m. Sử dụng các bộ

đèn tiết kiệm năng lượng (sử dụng đèn Led), hệ thống điều khiển chiếu sáng công cộng theo công nghệ hiện đại nhằm nâng cao hiệu suất chiếu sáng.

5.3.6. Quy hoạch thông tin liên lạc

- Tổng nhu cầu thông tin của khu quy hoạch khoảng: 442 thuê bao;

- Nguồn cung cấp: Nguồn cấp thông tin cho dự án được lấy từ hệ thống thông tin khu vực. Điểm đấu nối dự kiến tại vị trí phía Đông hướng đi UBND xã Cao Sơn.

- Hệ thống thông tin liên lạc cho khu quy hoạch là 1 hệ thống được ghép nối từ các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông như VNPT, Vietel, FPT;

- Hệ thống nội bộ là hệ thống điện thoại, truyền dữ liệu đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về viễn thông cho khu vực.

5.3.7. Thoát nước thải, quản lý chất thải rắn

a) Thoát nước thải

- Tổng lưu lượng nước thải khu quy hoạch khoảng: 364,21 m^3/ngày đêm.

- Trong khu vực lập quy hoạch bố trí 3 trạm xử lý nước thải. Hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng, độc lập với hệ thống thoát nước mưa; xây dựng các trạm bơm chuyển bậc để giảm chiều sâu chôn ống. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý cục bộ tại các công trình bằng hầm 3 ngăn, rồi đổ vào các hố ga thu nước thải bố trí dọc vỉa hè và hành lang kỹ thuật sau nhà.

b) Quản lý chất thải rắn

- Tổng lượng rác sinh hoạt dự kiến 1,44 tấn/ngày;

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom trực tiếp bằng xe đẩy tay, xe cơ giới theo giờ cố định hoặc thu gom vào các thùng CTR kín dung tích tối thiểu là 100lít và không lớn hơn 700lít. Số lượng, vị trí các thùng và công ten nơ chứa CTR được tính toán theo bán kính phục vụ khoảng 150m/thùng. CTR sinh hoạt được thu gom và vận chuyển hàng ngày đến điểm tập kết rồi đưa đến nơi xử lý tập trung của huyện

5.4. Giải pháp bảo vệ môi trường

- Đồ án đã chỉ ra các khu vực cần thu gom và xử lý nguồn phát thải là khu công trình công cộng, nhà ở, các điểm thu gom rác và trạm xử lý nước thải; có giải pháp trồng cây xanh, thảm cỏ tạo cảnh quan kết hợp các vị trí thu gom rác thải, phân loại tại nguồn trước khi đưa về khu xử lý theo quy định.

- Đồ án đã đưa ra được tất cả các giả thiết về sự ảnh hưởng đến môi trường; giải pháp thu gom xử lý nước thải, chất thải rắn, ngăn ngừa tối đa sự ảnh hưởng của phương án quy hoạch đến môi trường. Giải pháp quy hoạch kiến trúc cảnh quan, hạ tầng kỹ thuật hợp lý, nhằm giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường xung quanh trong quá trình thực hiện đầu tư xây dựng và khi đi vào hoạt động.

6. Thành phần hồ sơ

Thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng. Quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên

huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn.

7. Tổng mức đầu tư, phân kỳ đầu tư: Thực hiện theo Quyết định số 20/QĐ-UBND ngày 26/02/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hòa Bình về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn, xã Cao Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình.

8. Ban hành quy định quản lý theo Đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn kèm theo Quyết đinh này.

9. Tổ chức thực hiện

- Uỷ ban nhân dân xã Cao Sơn, Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn chịu trách nhiệm tổ chức công bố công khai đồ án quy hoạch cho nhân dân và các tổ chức cá nhân biết và thực hiện, tổ chức việc thực hiện quy hoạch theo các quy định của pháp luật hiện hành;

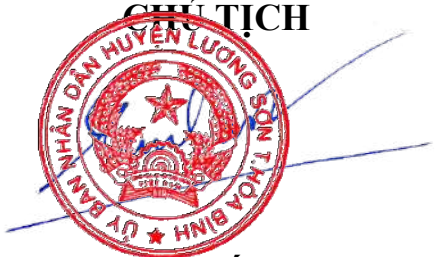
- Trong quá trình tổ chức thực hiện theo đồ án đã được phê duyệt, việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất đối với những khu vực có liên quan đến đất rừng sẽ được thực hiện theo các quy định về quản lý đất đai đang có hiệu lực thi hành.

- Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn: Chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật về tính chính xác của nội dung, thông tin và các số liệu của hồ sơ đồ án. Chịu trách nhiệm đánh giá, rà soát hiện trạng, số liệu, bản vẽ; tuân thủ quyết định chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư được duyệt; đảm bảo phù hợp với Quy hoạch chung đô thị Lương Sơn đến năm 2045 đảm bảo phù hợp với các định hướng của tỉnh và của quốc gia; phù hợp quy hoạch - kế hoạch sử dụng đất của huyện, tỉnh và của quốc gia giai đoạn 2021 – 2030 đảm bảo tuân thủ đúng quy định pháp luật. Trong quá trình thực hiện Quy hoạch phải tuân thủ các quy định của Luật Đầu tư, Luật Đất đai, Luật Xây dựng, Luật phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ, Luật bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan...; đảm bảo an toàn phòng, chống lũ, biến đổi khí hậu; sử dụng đất tiết kiệm, hiệu quả, phát triển bền vững kinh tế - xã hội và môi trường đô thị, không để xảy ra các chồng chéo, tranh chấp, khiếu kiện trong quá trình tổ chức thực hiện.

Điều 3. Chánh Văn phòng Hội đồng nhân dân và Uỷ ban nhân dân huyện, Trưởng các phòng: Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị, Tài chính - Kế hoạch, Nông nghiệp và Môi trường; Chủ tịch Uỷ ban nhân dân xã Cao Sơn; Giám đốc Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển du lịch Cao Sơn và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Sở Xây dựng;
- TT Huyện ủy;
- TT HĐND huyện;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND huyện;
- Lưu: VT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH



Đoàn Tiến Lập

UỶ BAN NHÂN DÂN **XÃ LIÊN SƠN**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 762 /UBND-KT	*Liên Sơn, ngày 23 tháng 9 năm 2025*

V/v chấp thuận điểm đấu nối cấp nước, thoát nước, giao thông dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn

Kính gửi: Công ty CP Đầu tư và Phát triển du lịch Cao Sơn.

Căn cứ Luật Quy hoạch ngày 24/11/2017; Luật sửa đổi, bổ sung một số Điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch xây dựng ngày 20/11/2018;

Căn cứ Luật Đường bộ ngày 27 tháng 6 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;

Căn cứ Nghị định số 80/2024/NĐ-CP ngày 06/8/2024 của Chính Phủ Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải;

Căn cứ Quyết định số 871/QĐ-BXD ngày 19/6/2025 của Bộ xây dựng về việc công bố thủ tục hành chính được sửa đổi, bổ sung trong lĩnh vực đường bộ thuộc phạm vi chức năng quản lý của Bộ Xây dựng;

Ngày 18/9/2025, Ủy ban nhân dân xã Liên Sơn nhận được Công văn số 28/CV-CS ngày 15/9/2025 của Công ty CP Đầu tư và Phát triển du lịch Cao Sơn về việc xin thỏa thuận đấu nối cấp nước đối với "Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn"; Công văn số 29/CV-CS ngày 15/9/2025 của Công ty CP Đầu tư và Phát triển du lịch Cao Sơn về việc xin thỏa thuận đấu nối thoát nước đối với "Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn"; Công văn số 31/CV-CS ngày 15/9/2025 của Công ty CP Đầu tư và Phát triển du lịch Cao Sơn về việc xin thỏa thuận đấu nối giao thông đối với "Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn".

Sau khi nghiên cứu hồ sơ, Ủy ban nhân dân xã Liên Sơn có ý kiến như sau:

1. Chấp thuận 04 điểm đấu nối cấp nước, thoát nước, giao thông đối với dự án "Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn", cụ thể:

- Điểm đấu nối cấp nước: 01 điểm cấp nước từ hệ thống nước sạch, tọa độ (X=2302871.20; Y=447733.06);

- Điểm đấu nối thoát nước: 02 điểm, gồm: 01 điểm thoát nước mưa, tọa độ (X=2303056.33; Y=447353.44); 01 điểm thoát nước thải sau xử lý, tọa độ (X=2302757.83; Y=447657.17);

- Điểm đấu nối giao thông: 01 điểm nằm trên đường hiện trạng, tọa độ (X=2302784.64; Y=447547.21).

2. Đề nghị Công ty CP Đầu tư và Phát triển du lịch Cao Sơn trong quá trình lập thiết kế dự án đảm bảo phù hợp với Quy hoạch, các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành, kết nối đồng bộ với các tuyến cấp nước, thoát nước, hệ thống đường giao thông của địa phương; tính toán lưu lượng thoát nước đảm bảo phù hợp hệ thống thoát nước tự nhiên của khu vực, nước thải phải được xử lý trước khi thoát ra môi trường, đồng thời đảm bảo theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành; tính toán lưu lượng giao thông phù hợp với tình hình thực tế, địa hình của địa phương và áp dụng các quy định hiện hành của Việt Nam.

Đề nghị Công ty CP Đầu tư và Phát triển du lịch Cao Sơn nghiên cứu, thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- TT Đảng uỷ, HĐND xã;
- Chủ tịch, các PCT UBND xã;
- Phòng Kinh tế;
- Lưu: VT.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

U.B.N.D XÃ LIÊN SƠN PHÚ THỌ

Nguyễn Tiến Dũng

PHỤ LỤC 2

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU MÔI TRƯỜNG

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06301/2025/PKQ.25.3094**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn.
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.01: Mẫu khí xung quanh tại khu vực đầu dự án Tọa độ: X=20.819248, Y=105.495991 KXQ.02: Mẫu khí xung quanh tại khu vực giữa dự án Tọa độ: X=20.817932, Y=105.496328 KXQ.03: Mẫu khí xung quanh tại khu vực cuối dự án Tọa độ: X=20.819101, Y=105.498404
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.01	KXQ.02	KXQ.03	
1	Nhiệt độ(*)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	35,1	36,2	35,3	-
2	Độ ẩm(*)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	78,2	75,4	72,3	-
3	Tốc độ gió(*)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	<0,6	<0,6	-
4	NO_2	µg/Nm³	TCVN 6137: 2009	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	200
5	SO_2	µg/Nm³	TCVN 5971: 1995	45	42	42	350
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	µg/Nm³	TCVN 5067: 1995	165	178	155	300
7	CO	µg/Nm³	TN/K.06	4.263	4.455	3.746	30.000

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **06301/2025/PKQ.25.3094**

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- (-): Không quy định;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Ninh, ngày 13 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

VIMCERTS

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06302/2025/PKQ/25.3094**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.01: Mẫu nước mặt tại ao trong khu vực thực hiện dự án Tọa độ: X=20.817761, Y=105.496320
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 3 - Mức phân loại chất lượng nước	
				NM.01	Mức A	Mức B
1	pH(*)	-	TCVN 6492:2011	7,10	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5
2	BOD_5(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2023	<3	≤ 4	≤ 6
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<9	≤ 10	≤ 15
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	7,4	≥ 6	≥ 5
5	TSS(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	≤ 5	≤ 15
6	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=1,8)	≤ 1.000	≤ 5.000
7	Tổng Nitơ	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023+ SMEWW 4500 NO_3^-.E:2023	1,6	≤ 0,6	≤ 1,5
8	Tổng Photpho (tính theo P)(*)	mg/L	TCVN 6202: 2008	KPH (MDL=0,02)	≤ 0,1	≤ 0,3

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích.

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **06302/2025/PKQ/25.3094**

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 3: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước;
+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà 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 hoà 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;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Ninh, ngày 13 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN FEC – TỈNH BẮC GIANG

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06303/2025/PKQ/25.3094**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.02: Mẫu nước mặt tại suối trong khu vực thực hiện dự án Tọa độ: X=20.819305, Y=105.496047
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước	
				NM.02	Mức A	Mức B
1	pH(*)	-	TCVN 6492:2011	7,00	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5
2	BOD_5(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2023	<3	≤ 4	≤ 6
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<9	≤ 10	≤ 15
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	6,7	≥ 6	≥ 5
5	TSS(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	≤ 25	≤ 100
6	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=1,8)	≤ 1.000	≤ 5.000
7	Tổng Nitơ	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023+ SMEWW 4500 NO_3^-.E:2023	1,6	≤ 0,6	≤ 1,5
8	Tổng Photpho (tính theo P)(*)	mg/L	TCVN 6202: 2008	KPH (MDL=0,02)	≤ 0,1	≤ 0,3

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **06303/2025/PKQ/25.3094**

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 2: 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 tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà 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 hoà 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;

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;
MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Ninh, ngày 13 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06304/2025/PKQ.25.3094**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn.
Loại mẫu	Đất
Vị trí quan trắc	Đ.01: Mẫu đất tại khu vực dự án. Tọa độ: X=20.818548, Y=105.496206
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03-MT:2015/BTNMT Đất thương mại, dịch vụ
				Đ.01	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	9,1	20
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	0,12	5
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	6,9	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	9,1	200
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	46,7	300

Ghi chú:

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

Bắc Ninh, ngày 13 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06308/2025/PKQ.25.3096**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.01: Mẫu khí xung quanh tại khu vực đầu dự án Tọa độ: X=20.819248, Y=105.495991 KXQ.02: Mẫu khí xung quanh tại khu vực giữa dự án Tọa độ: X=20.817932, Y=105.496328 KXQ.03: Mẫu khí xung quanh tại khu vực cuối dự án Tọa độ: X=20.819101, Y=105.498404
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 05:2023/ BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.01	KXQ.02	KXQ.03	
1	Nhiệt độ(*)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	35,3	35,7	35,5	-
2	Độ ẩm(*)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	78,9	71,2	71,5	-
3	Tốc độ gió(*)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	<0,6	<0,6	-
4	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	<25	200
5	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	39	40	38	350
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	175	188	159	300
7	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	4.528	4.198	4.387	30.000

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **06308/2025/PKQ.25.3096**

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- (-): Không quy định; - " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Ninh, ngày 11 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

VIMCERTS

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06309/2025/PKQ.25.3095**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.01: Mẫu nước mặt tại ao trong khu vực thực hiện dự án Tọa độ: X=20.817761, Y=105.496320
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 3 - Mức phân loại chất lượng nước	
				NM.01	Mức A	Mức B
1	pH(*)	-	TCVN 6492:2011	7,20	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5
2	BOD_5(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2023	<3	≤ 4	≤ 6
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<9	≤ 10	≤ 15
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	7,8	≥ 6	≥ 5
5	TSS(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	≤ 5	≤ 15
6	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=1,8)	≤ 1.000	≤ 5.000
7	Tổng Nitơ	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023+ SMEWW 4500 NO_3^-.E:2023	1,5	≤ 0,6	≤ 1,5
8	Tổng Photpho (tính theo P)(*)	mg/L	TCVN 6202: 2008	KPH (MDL=0,02)	≤ 0,1	≤ 0,3

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy.

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích.

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **06309/2025/PKQ.25.3095**

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 3: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước;
+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà 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 hoà 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;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;
MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Ninh, ngày 13 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

VILAS 1315 PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06310/2025/PKQ.25.3096**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.02: Mẫu nước mặt tại suối trong khu vực thực hiện dự án Tọa độ: X=20.819305, Y=105.496047
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước	
				NM.02	Mức A	Mức B
1	pH(*)	-	TCVN 6492:2011	7,00	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5
2	BOD_5(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2023	<3	≤ 4	≤ 6
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<9	≤ 10	≤ 15
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	6,7	≥ 6	≥ 5
5	TSS(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	≤ 25	≤ 100
6	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=1,8)	≤ 1.000	≤ 5.000
7	Tổng Nitơ	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023+ SMEWW 4500 NO_3^-.E:2023	1,6	≤ 0,6	≤ 1,5
8	Tổng Photpho (tính theo P)(*)	mg/L	TCVN 6202: 2008	KPH (MDL=0,02)	≤ 0,1	≤ 0,3

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **06310/2025/PKQ.25.3096**

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 2: 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 tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà 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 hoà 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;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;
MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Ninh, ngày 13 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

VIMCERTS 279

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06305/2025/PKQ.25.3095**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.01: Mẫu khí xung quanh tại khu vực đầu dự án Tọa độ: X=20.819248, Y=105.495991 KXQ.02: Mẫu khí xung quanh tại khu vực giữa dự án Tọa độ: X=20.817932, Y=105.496328 KXQ.03: Mẫu khí xung quanh tại khu vực cuối dự án Tọa độ: X=20.819101, Y=105.498404
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 05:2023/ BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.01	KXQ.02	KXQ.03	
1	Nhiệt độ(*)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	35,1	36,1	35,4	-
2	Độ ẩm(*)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	78,3	75,7	73,7	-
3	Tốc độ gió(*)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	<0,6	<0,6	-
4	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	200
5	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	43	36	38	350
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	171	192	167	300
7	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	3.942	4.669	3.803	30.000

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **06305/2025/PKQ.25.3095**

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- (-): Không quy định;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Ninh, ngày 13 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

VIMCERTS

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06306/2025/PKQ.25.3095**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.01: Mẫu nước mặt tại ao trong khu vực thực hiện dự án Tọa độ: X=20.817761, Y=105.496320
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 3 - Mức phân loại chất lượng nước	
				NM.01	Mức A	Mức B
1	pH(*)	-	TCVN 6492:2011	6,90	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5
2	BOD_5(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2023	<3	≤ 4	≤ 6
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<9	≤ 10	≤ 15
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	7,6	≥ 6	≥ 5
5	TSS(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	≤ 5	≤ 15
6	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=1,8)	≤ 1.000	≤ 5.000
7	Tổng Nitơ	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023+ SMEWW 4500 NO_3^-.E:2023	1,6	≤ 0,6	≤ 1,5
8	Tổng Photpho (tính theo P)(*)	mg/L	TCVN 6202: 2008	KPH (MDL=0,02)	≤ 0,1	≤ 0,3

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **06306/2025/PKQ.25.3095**

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 3: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước;
+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà 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 hoà 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;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;
MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Ninh, ngày 13 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **06307/2025/PKQ/25.3094**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Viện Tài nguyên Môi trường nước
Địa chỉ	Số 10 ngõ 43 phố Trần Cung, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Địa điểm quan trắc	Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng Eco Villas Cao Sơn tại xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Du lịch Cao Sơn
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.02: Mẫu nước mặt tại suối trong khu vực thực hiện dự án Tọa độ: X=20.819305, Y=105.496047
Ngày quan trắc	29/07/2025
Ngày phân tích	29/07/2025 đến 07/08/2025
Ngày trả kết quả	07/08/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước	
				NM.02	Mức A	Mức B
1	pH(*)	-	TCVN 6492:2011	7,30	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5
2	BOD_5(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2023	<3	≤ 4	≤ 6
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<9	≤ 10	≤ 15
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	6,6	≥ 6	≥ 5
5	TSS(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	≤ 25	≤ 100
6	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=1,8)	≤ 1.000	≤ 5.000
7	Tổng Nitơ	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023+ SMEWW 4500 NO_3^-.E:2023	1,7	≤ 0,6	≤ 1,5
8	Tổng Photpho (tính theo P)(*)	mg/L	TCVN 6202: 2008	KPH (MDL=0,02)	≤ 0,1	≤ 0,3

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **06307/2025/PKQ/25.3094**

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 2: 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 tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà 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 hoà 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;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;
MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Ninh, ngày 13 tháng 08 năm 2025

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Thị Cẩm Nhung	Trịnh Thị Thanh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

VIMCERTS 279

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

PHỤ LỤC 3

BẢN VẼ THIẾT KẾ

BỘ MÔN: GIAO THÔNG



HIỆU CHỈNH		
PHIÊN BẢN	NGÀY HT	NỘI DUNG CHỈNH SỬA

GHI CHÚ:

B

DỰ ÁN

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECO VILLAS CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

ĐỊA CHỈ: TẦNG 4-TÒA NHÀ AN BÌNH-SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN-HÀ NỘI
WEBSITE: VUDC.COM.VN / TEL: 0243 222 2284

GIÁM ĐỐC NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN PHAN ĐĂNG HOÀ	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN NGUYỄN MẠNH THÌN	
THIẾT KẾ TỪ HỮU ANH	
VẼ TỪ HỮU ANH	
KIỂM NGUYỄN MẠNH THÌN	

HẠNG MỤC

GIAO THÔNG

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG GIAO THÔNG

SỐ HỢP ĐỒNG	TỶ LỆ
HOÀN THÀNH 2025	PHIÊN BẢN

GIAI ĐOẠN

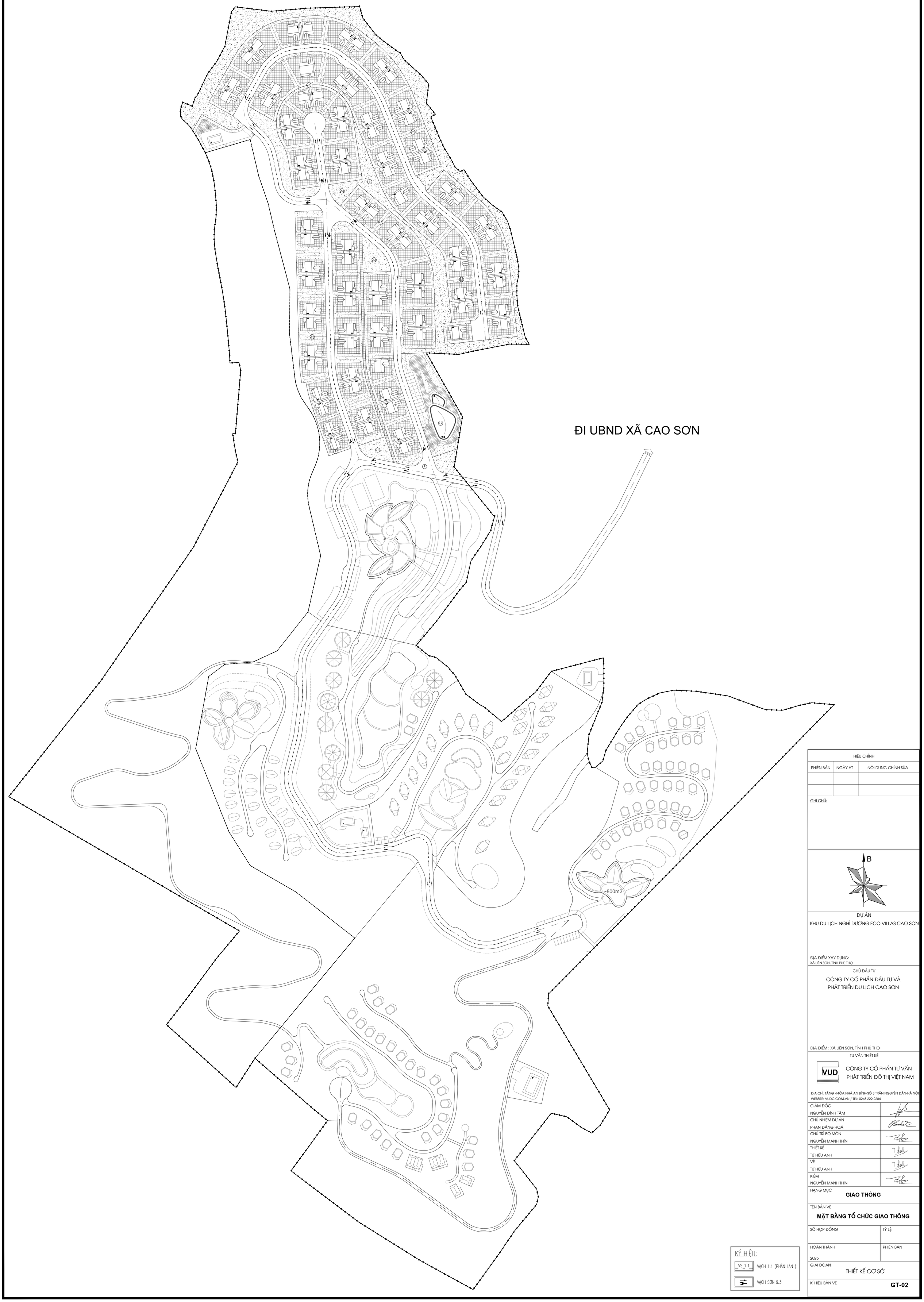
THIẾT KẾ CƠ SỞ

KÍ HIỆU BẢN VẼ

GT-01

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI DỰ ÁN
- 25.50 / 25.50 — CAO ĐỘ THIẾT KẾ / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN
- R8 — BÁN KÍNH BÓ VỈA
- MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG NHỰA
- 1 — BÓ VỈA LOẠI 1
- 2 — BÓ VỈA LOẠI 2



KÝ HIỆU:

VS_1.1_ VẠCH 1.1 (PHÂN LÀN)

VẠCH SƠN 9.3

HIỆU CHỈNH		
PHIÊN BẢN	NGÀY HT	NỘI DUNG CHỈNH SỬA

GHI CHÚ:

B

DỰ ÁN

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECO VILLAS CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

VUD

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

ĐỊA CHỈ: TẦNG 4-TÒA NHÀ AN BÌNH-SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN-HÀ NỘI
WEBSITE: VUDC.COM.VN / TEL: 0243 222 2284

GIÁM ĐỐC NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN PHẠN ĐĂNG HOÀ	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN NGUYỄN MẠNH THÌN	
THIẾT KẾ TỪ HỮU ANH	
VẼ TỪ HỮU ANH	
KIỂM NGUYỄN MẠNH THÌN	

HẠNG MỤC

GIAO THÔNG

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG TỔ CHỨC GIAO THÔNG

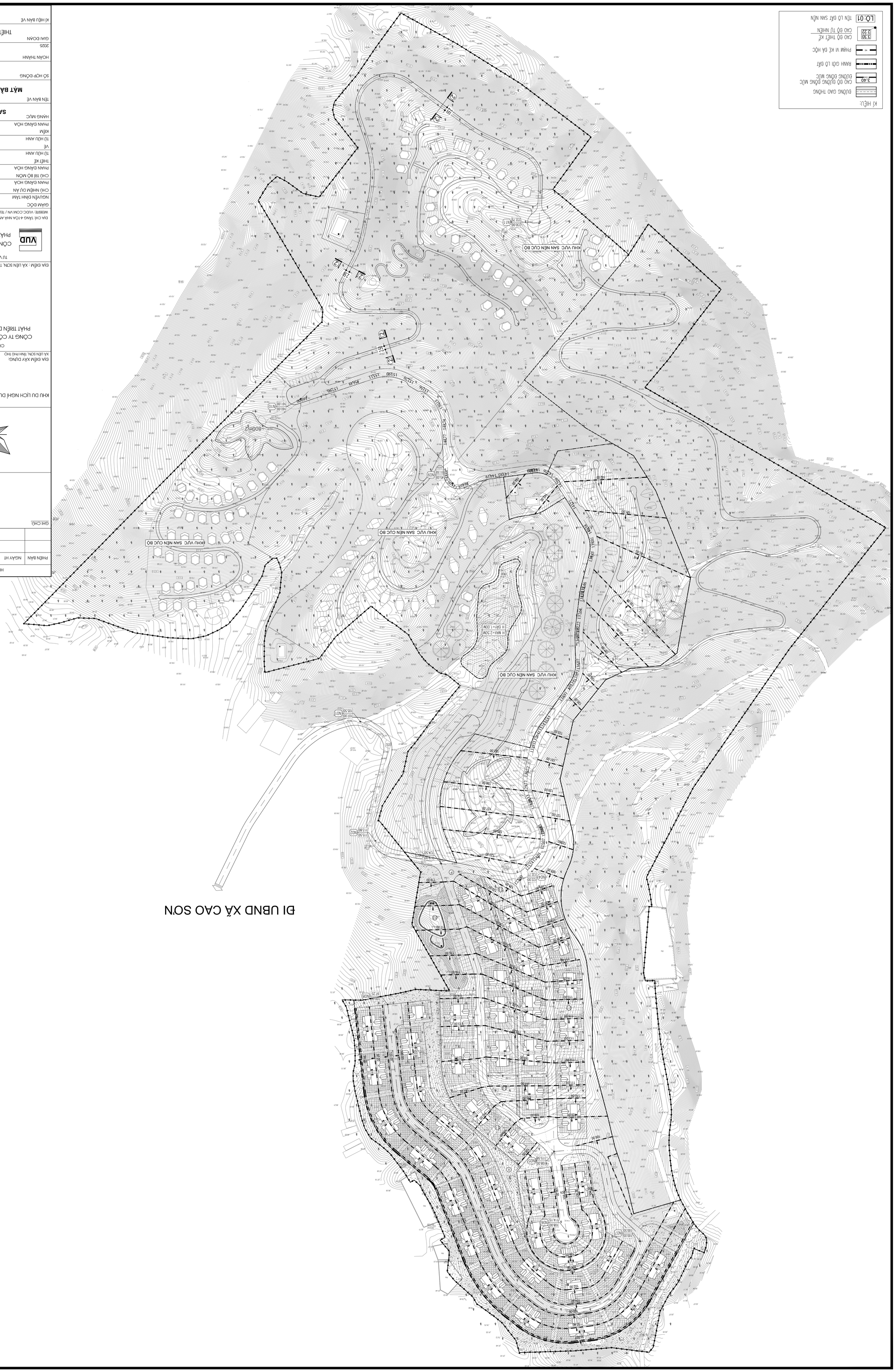
SỐ HỢP ĐỒNG	TỶ LỆ
HOÀN THÀNH 2025	PHIÊN BẢN

GIAI ĐOẠN

THIẾT KẾ CƠ SỞ

KÍ HIỆU BẢN VẼ **GT-02**

BỘ MÔN: SAN NỀN



KÍ HIỆU:

- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- 3.40 — CAO ĐỘ ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC
- RANH GIỚI LÔ ĐẤT
- PHẠM VI KẾ ĐÀ HỘC
- 3.30 / 2.22 — CAO ĐỘ THIẾT KẾ / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN
- LÔ:01 — TÊN LÔ ĐẤT SAN NỀN

HIỆU CHỈNH		
PHIÊN BẢN	NGÀY HT	NỘI DUNG CHỈNH SỬA

GHI CHÚ:

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
VUD
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

ĐỊA CHỈ: TẦNG 4-TÒA NHÀ AN BÌNH-SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN-HÀ NỘI
WEBSITE: VUDC.COM.VN / TEL: 0243 222 2284

GIÁM ĐỐC	
NGUYỄN DINH TÀM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	
PHẠN ĐẶNG HOÀ	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN	
PHẠN ĐẶNG HOÀ	
THIẾT KẾ	
TỪ HỮU ANH	
VẼ	
TỪ HỮU ANH	
KIỂM	
PHẠN ĐẶNG HOÀ	

HẠNG MỤC

SAN NỀN

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG SAN NỀN

SỐ HỢP ĐỒNG	TỶ LỆ
HOÀN THÀNH 2025	PHIÊN BẢN

GIAI ĐOẠN

THIẾT KẾ CƠ SỞ

KÍ HIỆU BẢN VẼ

SN-01

B

DỰ ÁN
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECO VILLAS CAO SƠN

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG SAN NỀN
STt | Hạng mục | Đơn vị | Khối lượng
1 | Diện tích đập nền | m2 | 119563.35
2 | Diện tích đào nền | m2 | 50459.84
3 | Diện tích bóc cơ (h=0.3m) | m2 | 119563.35
4 | Khối lượng đất đào hữu cơ | m3 | 35863.91
5 | Khối lượng đắp nền | m3 | 530263.37
6 | Khối lượng đào nền | m3 | 429423.83
7 | Chiều dài kè đá hộc | m | 397.00
KÝ HIỆU:
ĐƯỜNG GIAO THÔNG
CAO ĐỘ ĐỈNH ĐỒNG MỨC
ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC
TÊN Ô LƯỚI
C.32
1.52
400.00
608.00
CHIỀU CAO ĐÀO ĐẮP TB (M)
DIỆN TÍCH ĐÀO ĐẮP TB (M)
KHỐI LƯỢNG ĐÀO ĐẮP(M3)
AB CD
AB CD
A: CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)
B: CAO ĐỘ THIẾT KẾ(M)
C: H THI CÔNG (M)
D: TÊN HÀNG CỘT
~800m2
BI UBND XÃ CAO SƠN
B
DỰ ÁN
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECO VILLAS CAO SƠN
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ
CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ
PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN
ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ
TƯ VẤN THIẾT KẾ:
VUD
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 4-TÒA NHÀ AN BÌNH-SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN-HÀ NỘI
WEBSITE: VUDC.COM.VN / TEL: 0243 222 2264
GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ĐÌNH TÀM
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN
CHỦ TRÌ BỘ MÔN
PHẦN ĐẠNG HÓA
THIẾT KẾ
TỪ HỮU ANH
VẼ
TỪ HỮU ANH
KIỂM
PHẦN ĐẠNG HÓA
HẠNG MỤC
SAN NỀN
TÊN BẢN VẼ
KHỐI LƯỢNG SAN NỀN
SỐ HỢP ĐỒNG
TỶ LỆ
HỌAN THÀNH
PHIÊN BẢN
2025
GIAI ĐOẠN
THIẾT KẾ CƠ SỞ
KÍ HIỆU BẢN VẼ
SN-02
HIỆU CHỈNH
PHIÊN BẢN | NGÀY HT | NỘI DUNG CHỈNH SỬA
GHI CHÚ:

BỘ MÔN: THOÁT NƯỚC MƯA



HIỆU CHỈNH		
PHIÊN BẢN	NGÀY HT	NỘI DUNG CHỈNH SỬA

GHI CHÚ:

B

DỰ ÁN

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECO VILLAS CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

ĐỊA CHỈ: TẦNG 4-TÒA NHÀ AN BÌNH-SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN-HÀ NỘI
WEBSITE: VUDC.COM.VN / TEL: 0243 222 2284

GIÁM ĐỐC NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN PHAN ĐĂNG HOÀ	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ NGUYỄN THÀNH LONG	
VẼ NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM PHAN ĐĂNG HOÀ	

HẠNG MỤC

THOÁT NƯỚC MƯA

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA

SỐ HỢP ĐỒNG	TỶ LỆ
HOÀN THÀNH 2025	PHIÊN BẢN

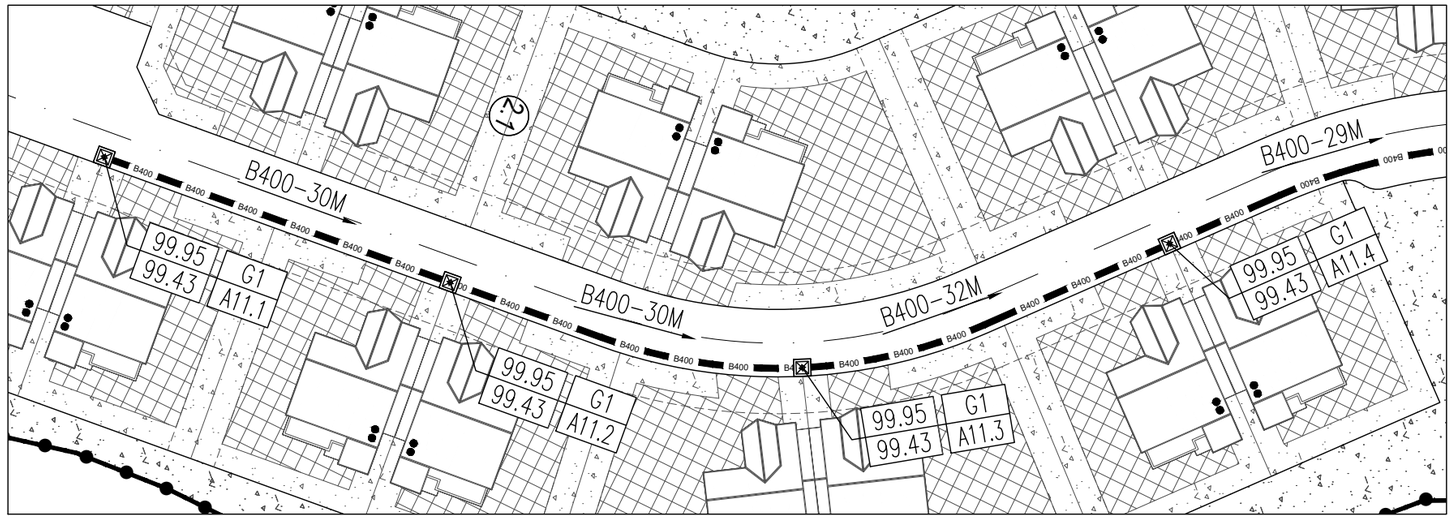
GIAI ĐOẠN

THIẾT KẾ CƠ SỞ

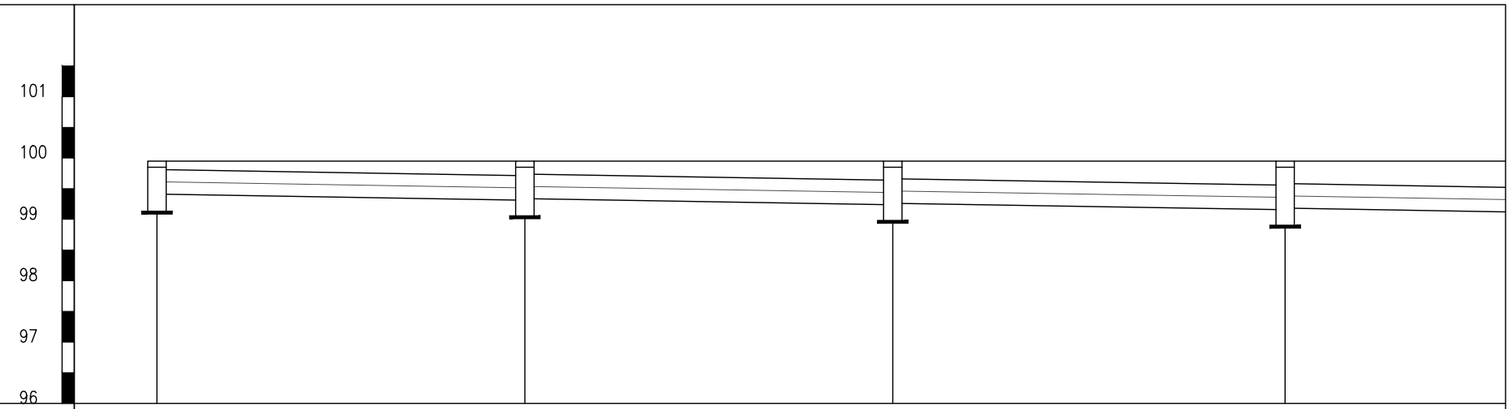
KÍ HIỆU BẢN VẼ

TNM-MB-01

MẶT BẰNG TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA TỪ GA A11.1 ĐẾN GA A11.4



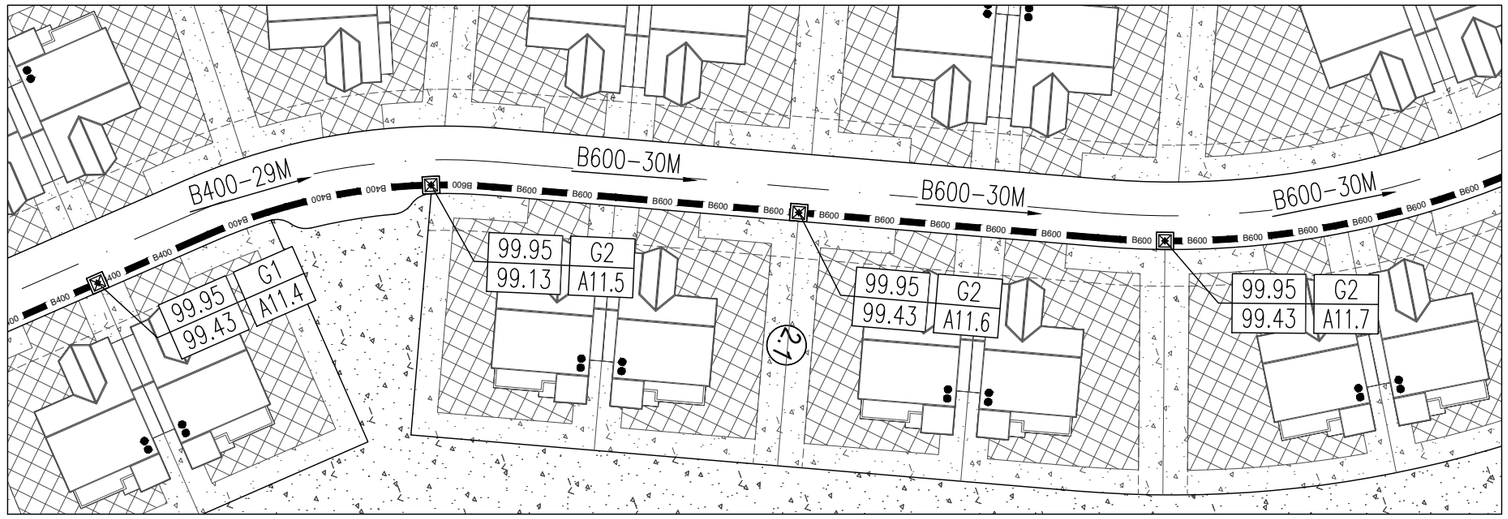
TRẮC DỌC TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA TỪ GA A11.1 ĐẾN GA A11.4



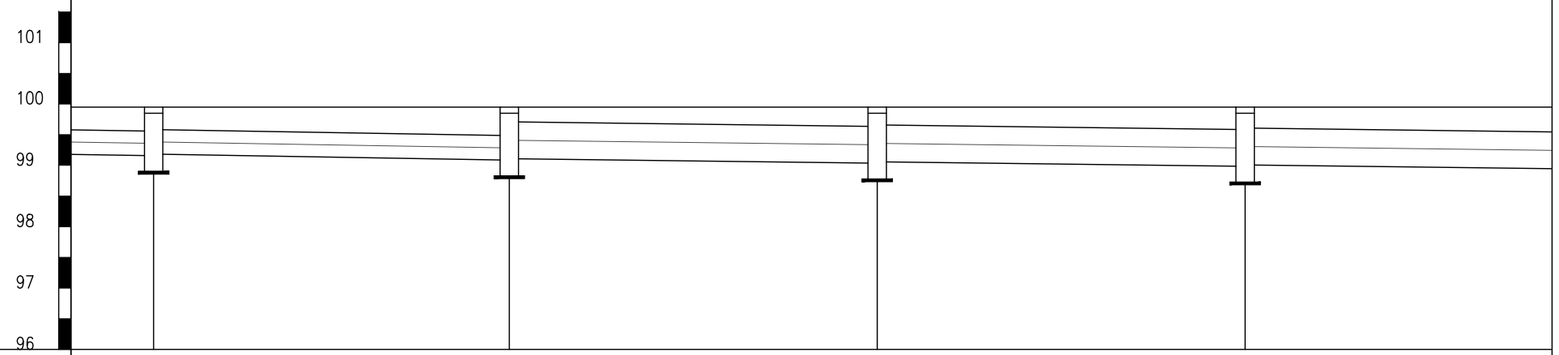
TỶ LỆ ĐỨNG: 1/100
TỶ LỆ NGANG: 1/500

| | | |

MẶT BẰNG TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA TỪ GA A11.4 ĐẾN GA A11.7



TRẮC DỌC TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA TỪ GA A11.4 ĐẾN GA A11.7



TỶ LỆ ĐỨNG: 1/100
TỶ LỆ NGANG: 1/500

LOẠI MẶT PHỦ HOÀN THIỆN	MẶT ĐƯỜNG	MẶT ĐƯỜNG	MẶT ĐƯỜNG	MẶT ĐƯỜNG
CAO ĐỘ NỀN HOÀN THIỆN (M)	99.95 / 99.95	99.95 / 99.95	99.95 / 99.95	99.95 / 99.95
CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG (M)	99.16 / 99.18	99.09 / 99.11	99.04 / 99.06	98.99 / 99.01
ĐỘ SÂU ĐÁY CỐNG (M)	0.79 / 0.77	0.86 / 0.84	0.91 / 0.89	0.96 / 0.94
KHOẢNG CÁCH LẺ/CỘNG DỒN (M)	92	29 / 121	30 / 151	30 / 181
ĐỘ DỐC (?) / ĐƯỜNG KÍNH (MM)	i=2.5 D400	i=2.5 D600	i=2.5 D600	i=2.5 D600
GÓC QUAY MẶT BẰNG (ĐỘ)	180	180	180	180
TÊN HỐ GA	A11.4	A11.5	A11.6	A11.7

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

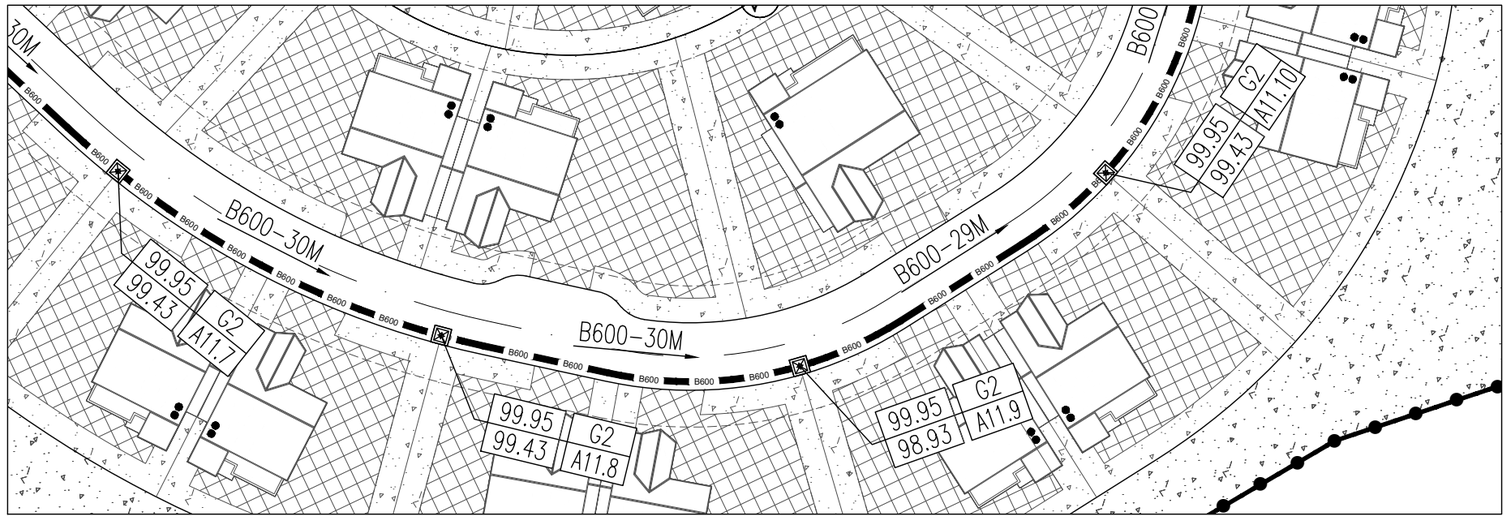
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC MƯA

TÊN BẢN VẼ:
TRẮC DỌC THOÁT NƯỚC MƯA

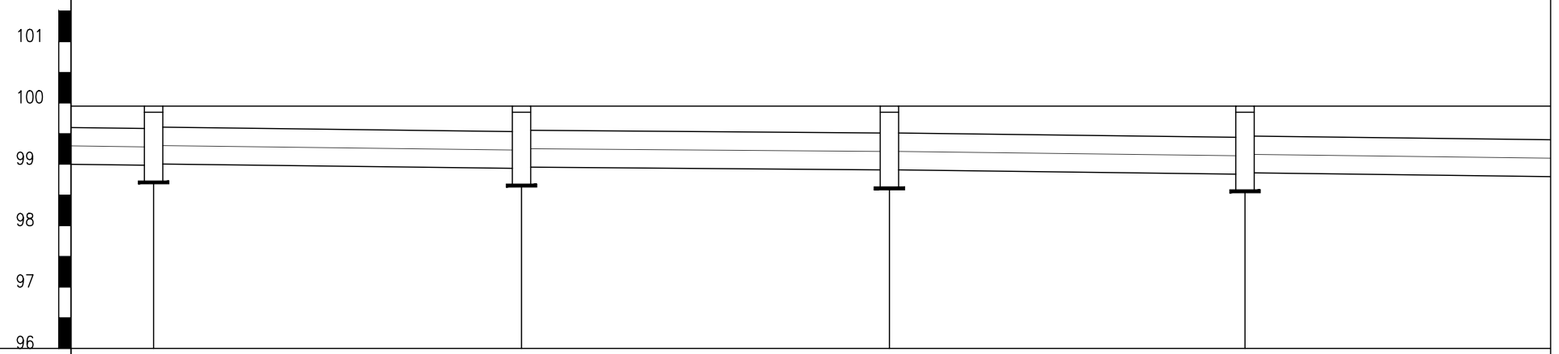
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-TD-02
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA TỪ GA A11.7 ĐẾN GA A11.10



TRẮC DỌC TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA TỪ GA A11.7 ĐẾN GA A11.10



TỶ LỆ ĐỨNG: 1/100
TỶ LỆ NGANG: 1/500

LOẠI MẶT PHỦ HOÀN THIỆN	MẶT ĐƯỜNG		MẶT ĐƯỜNG		MẶT ĐƯỜNG		MẶT ĐƯỜNG	
CAO ĐỘ NỀN HOÀN THIỆN (M)	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95
CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG (M)	98.99	99.01	98.93	98.95	98.91	98.91	98.84	98.86
ĐỘ SÂU ĐÁY CỐNG (M)	0.96	0.94	1.02	1	1.04	1.04	1.11	1.09
KHOẢNG CÁCH LẺ/CỘNG DỒN (M)	181	30	211	30	241	29	270	30
ĐỘ DỐC (?) / ĐƯỜNG KÍNH (MM)	i=2.5 D600		i=2.5 D600		i=2.5 D600		i=2.5 D600	
GÓC QUAY MẶT BẰNG (ĐỘ)	180		180		180		180	
TÊN HỐ GA	A11.7		A11.8		A11.9		A11.10	

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

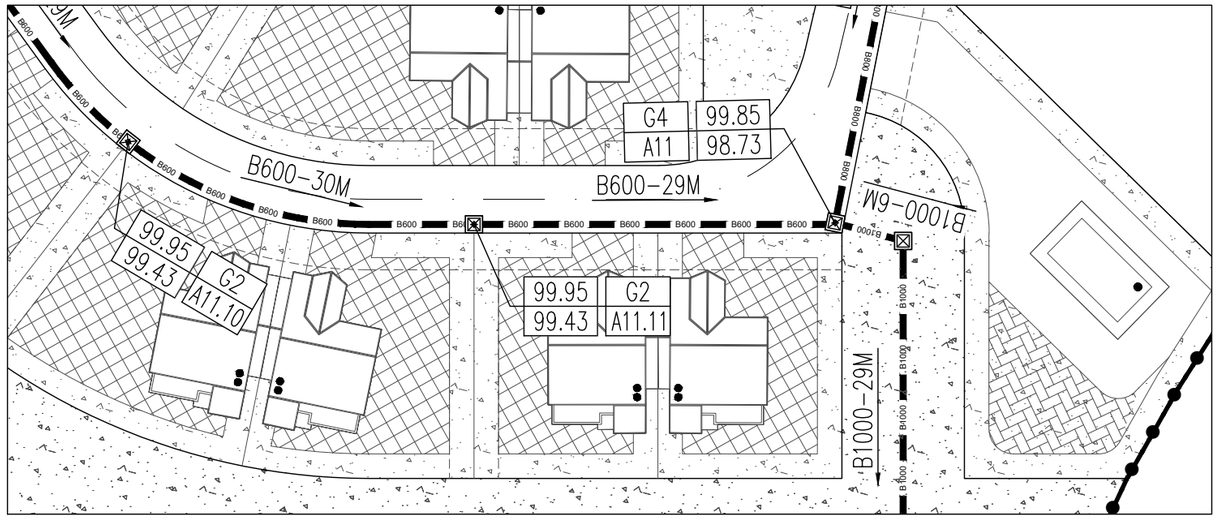
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC MƯA

TÊN BẢN VẼ:
TRẮC DỌC THOÁT NƯỚC MƯA

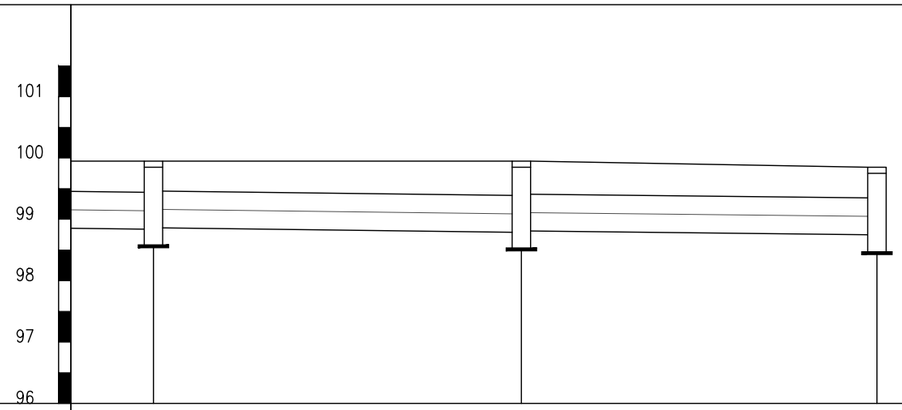
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-TD-03
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA TỪ GA A11.7 ĐẾN GA A11.10



TRẮC DỌC TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA TỪ GA A11.7 ĐẾN GA A11.10



TỶ LỆ ĐỨNG: 1/100
TỶ LỆ NGANG: 1/500

LOẠI MẶT PHỦ HOÀN THIỆN	MẶT ĐƯỜNG	MẶT ĐƯỜNG	
CAO ĐỘ NỀN HOÀN THIỆN (M)	99.95 99.95	99.95 99.95	99.85
CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG (M)	98.84 98.86	98.79 98.81	98.75
ĐỘ SÂU ĐÁY CỐNG (M)	1.11 1.09	1.16 1.14	1.1
KHOẢNG CÁCH LẺ/CỘNG DỒN (M)	270	30 300	29 329
ĐỘ DỐC (?) / ĐƯỜNG KÍNH (MM)	i=2.5 D600	i=2.5 D600	i=2.5
GÓC QUAY MẶT BẰNG (ĐỘ)	180	180	180
TÊN HỐ GA	A11.10	A11.11	A11

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC MƯA

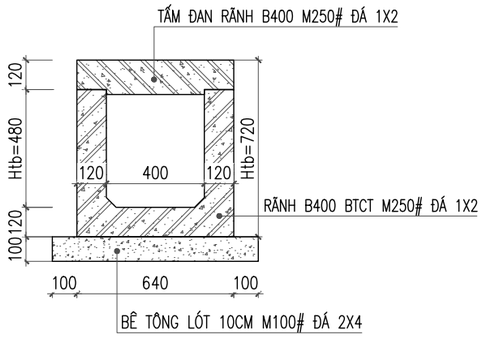
TÊN BẢN VẼ:
TRẮC DỌC THOÁT NƯỚC MƯA

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

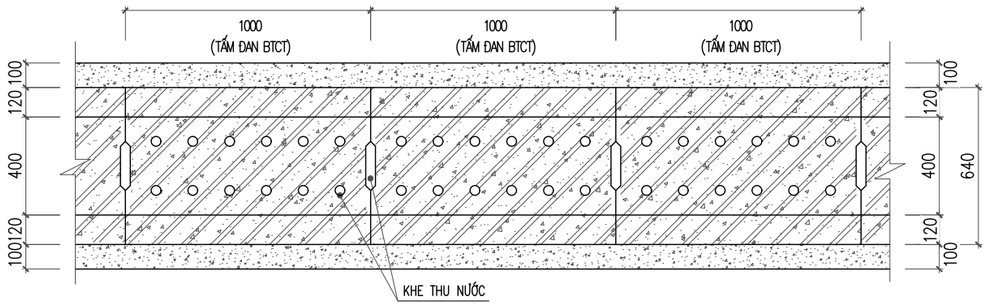
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-TD-04
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT RÃNH BTCT B400

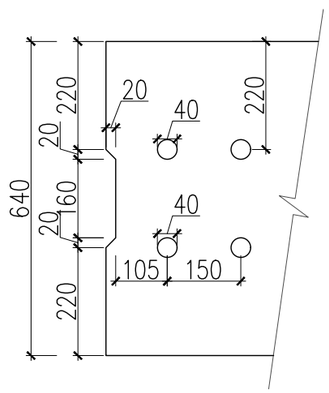
MẶT CẮT RÃNH B400



MẶT BẰNG RÃNH BTCT B400

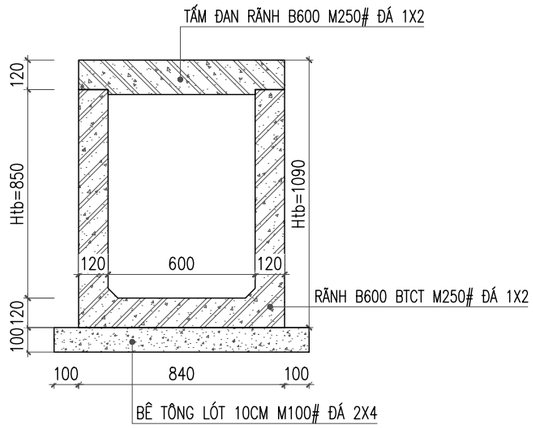


CHI TIẾT KHE THU NƯỚC

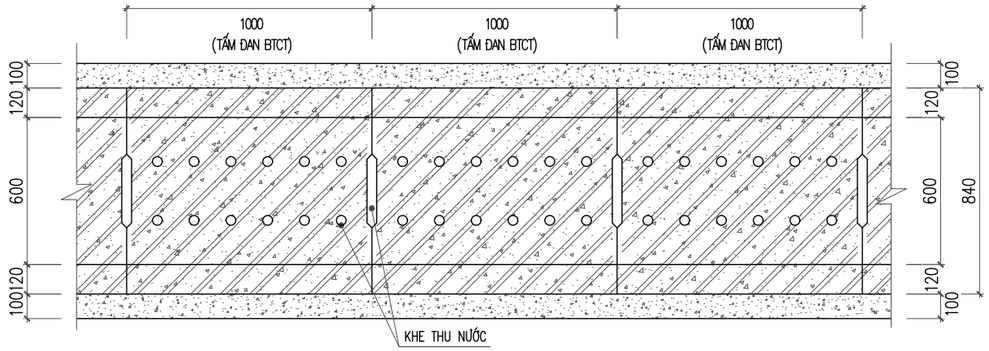


CHI TIẾT RÃNH BTCT B600

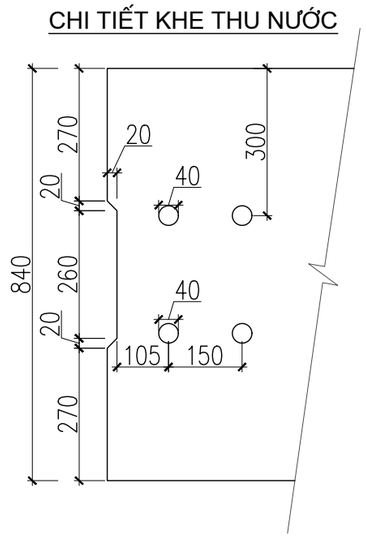
MẶT CẮT RÃNH B600



MẶT BẰNG RÃNH BTCT B600



CHI TIẾT KHE THU NƯỚC



HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC MƯA

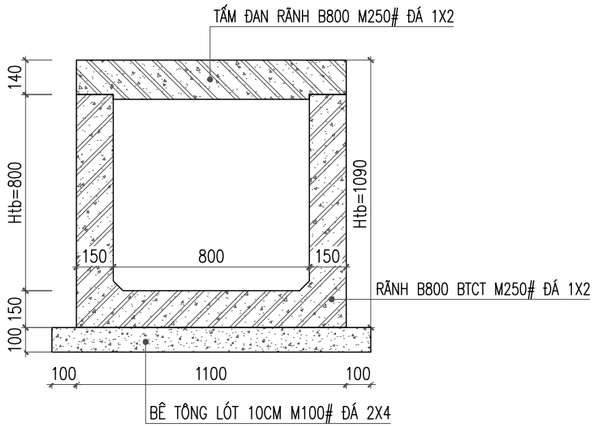
TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT RÃNH THOÁT NƯỚC

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

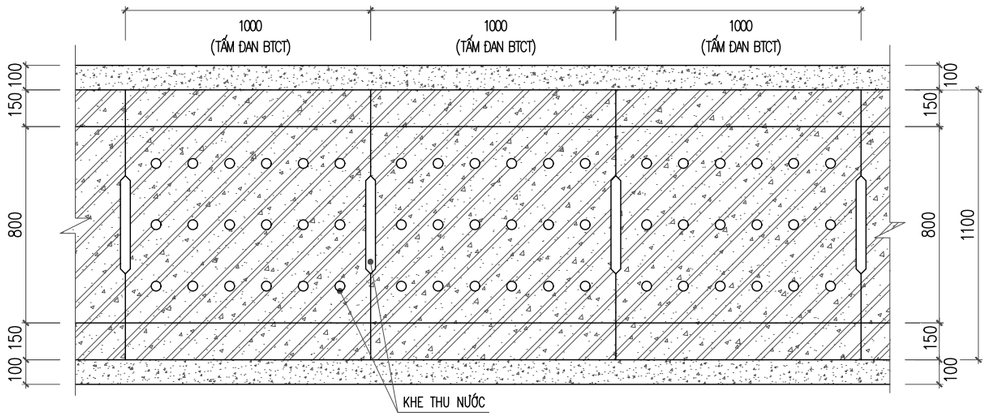
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-CT-01
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT RÃNH BTCT B800

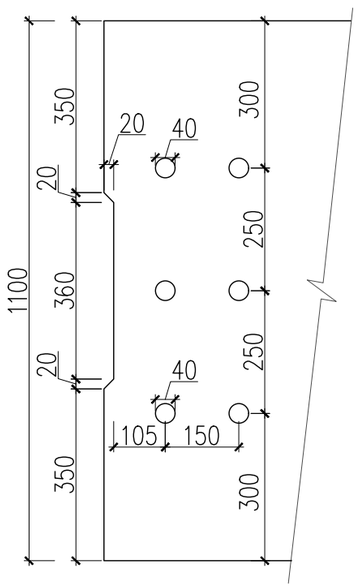
MẶT CẮT RÃNH B800



MẶT BẰNG RÃNH BTCT B800

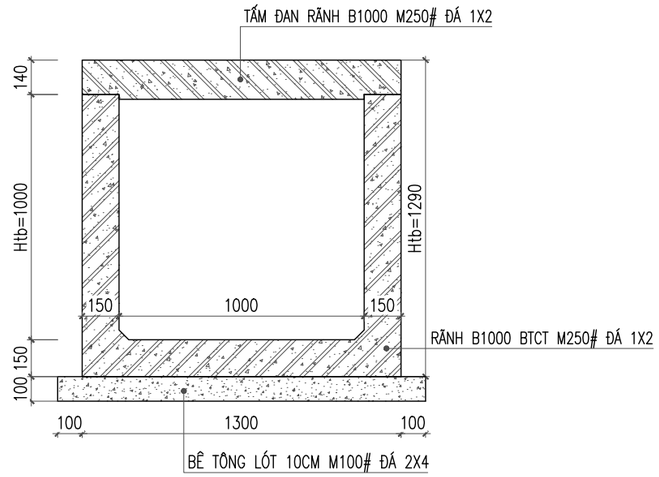


CHI TIẾT KHE THU NƯỚC

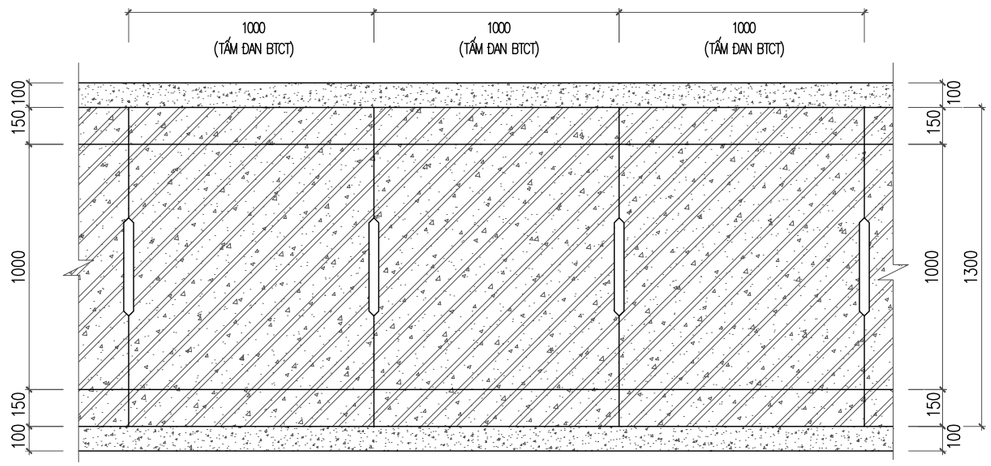


CHI TIẾT RÃNH BTCT B1000

MẶT CẮT RÃNH B1000



MẶT BẰNG RÃNH BTCT B1000



HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC MƯA

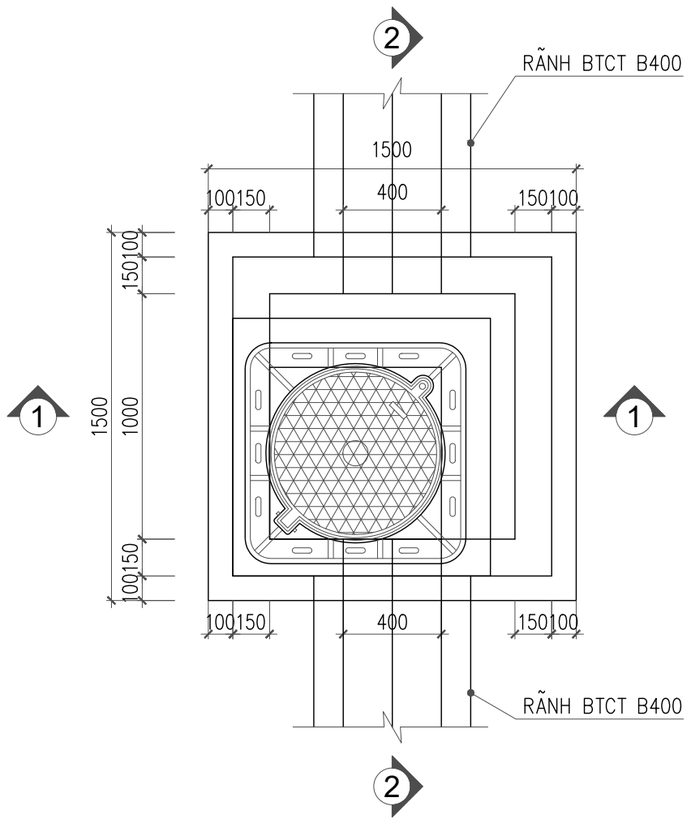
TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT RÃNH THOÁT NƯỚC

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

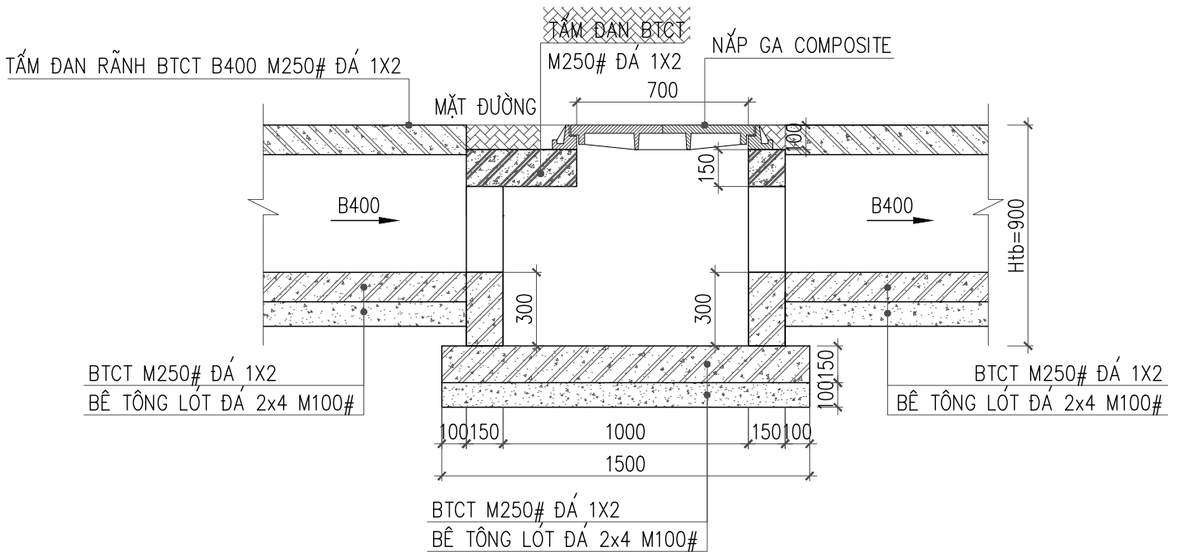
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-CT-02
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT GA LOẠI G1

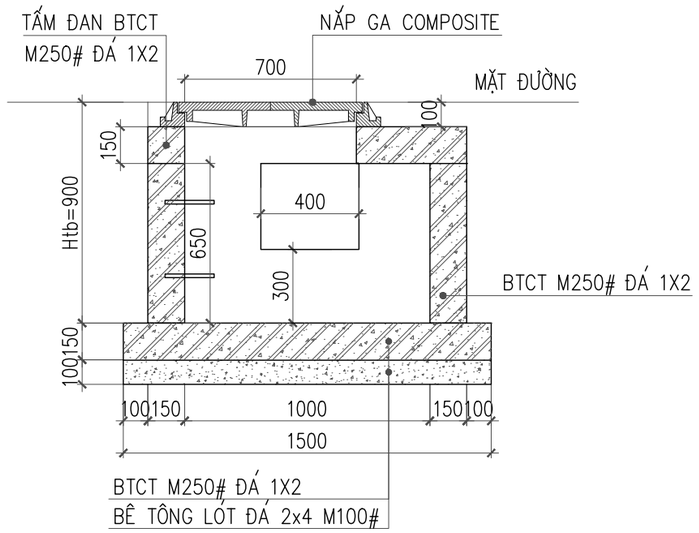
MẶT BẰNG



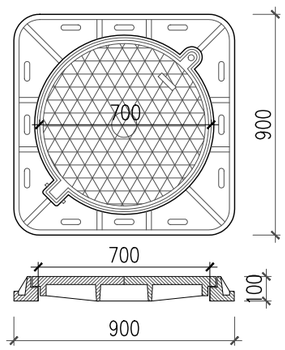
MẶT CẮT 2-2



MẶT CẮT 1-1



NẮP GA COMPOSITE DƯỚI ĐƯỜNG CẤP TẢI TRỌNG D-400KN



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC MƯA

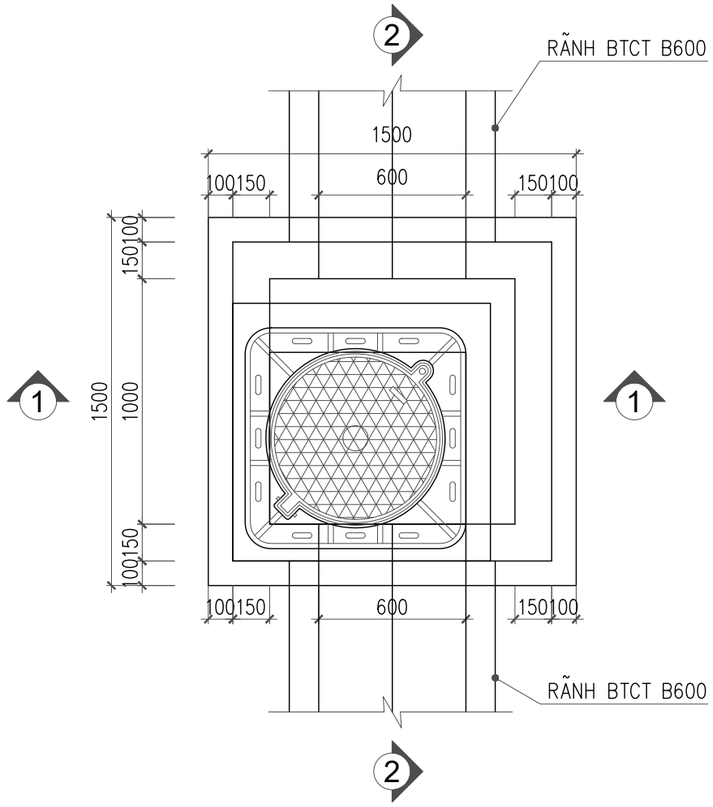
TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT GA LOẠI G1

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

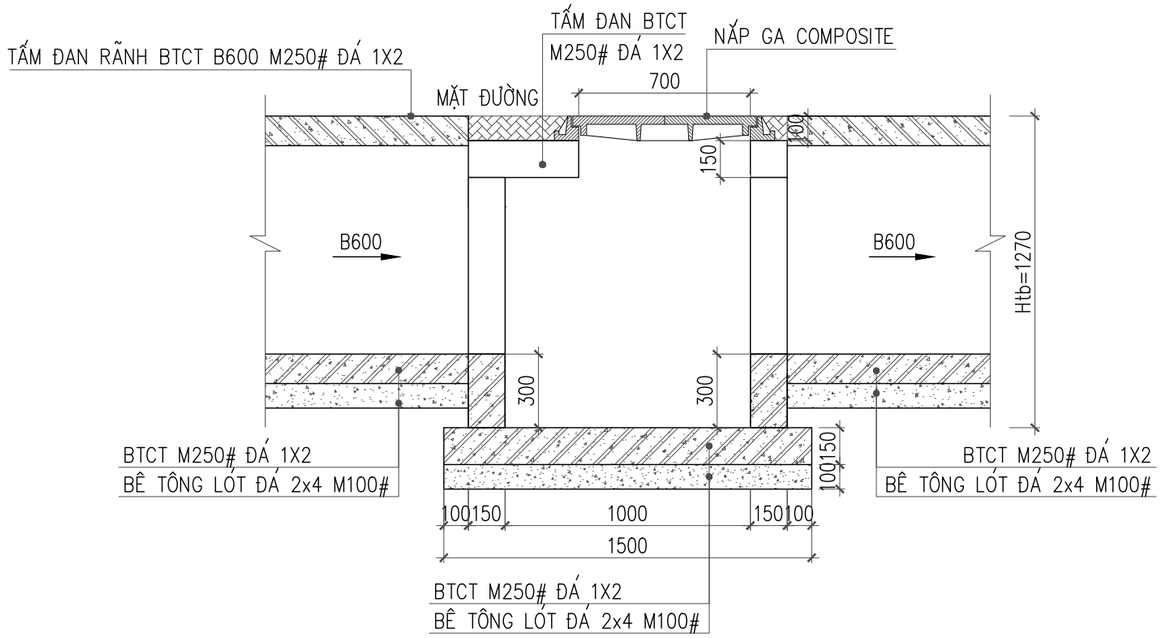
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-CT-03
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT GA LOẠI G2

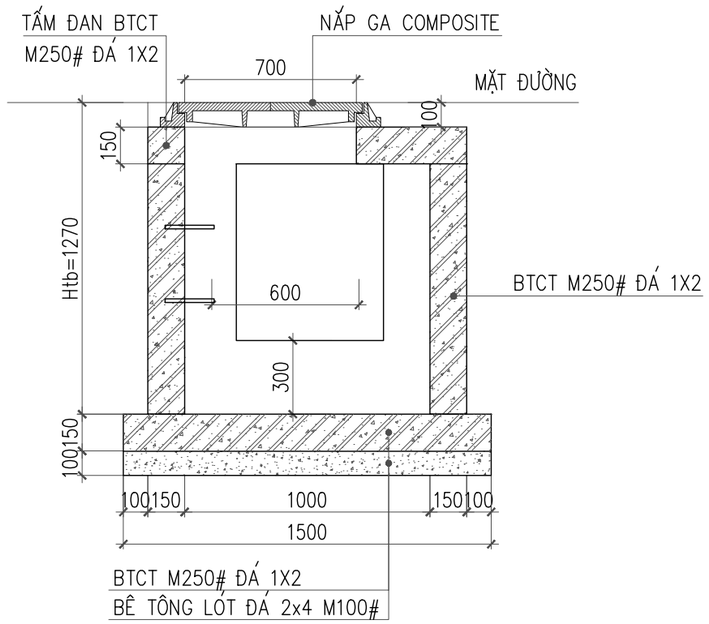
MẶT BẰNG



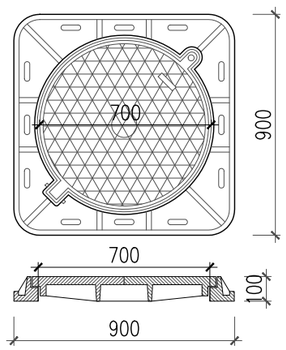
MẶT CẮT 2-2



MẶT CẮT 1-1



NẮP GA COMPOSITE DƯỚI ĐƯỜNG CẤP TẢI TRỌNG D-400KN



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC MƯA

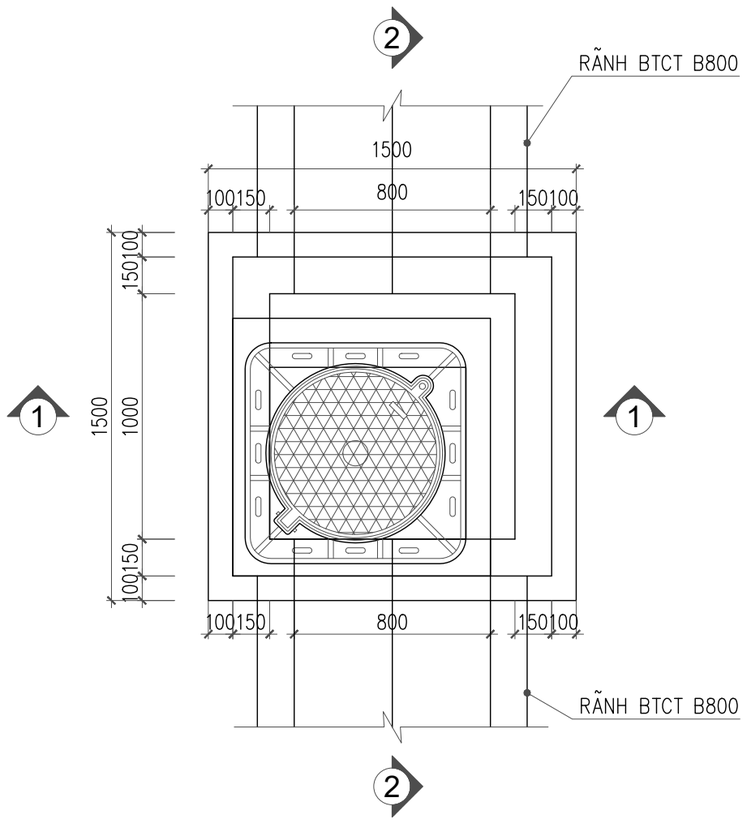
TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT GA LOẠI G2

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

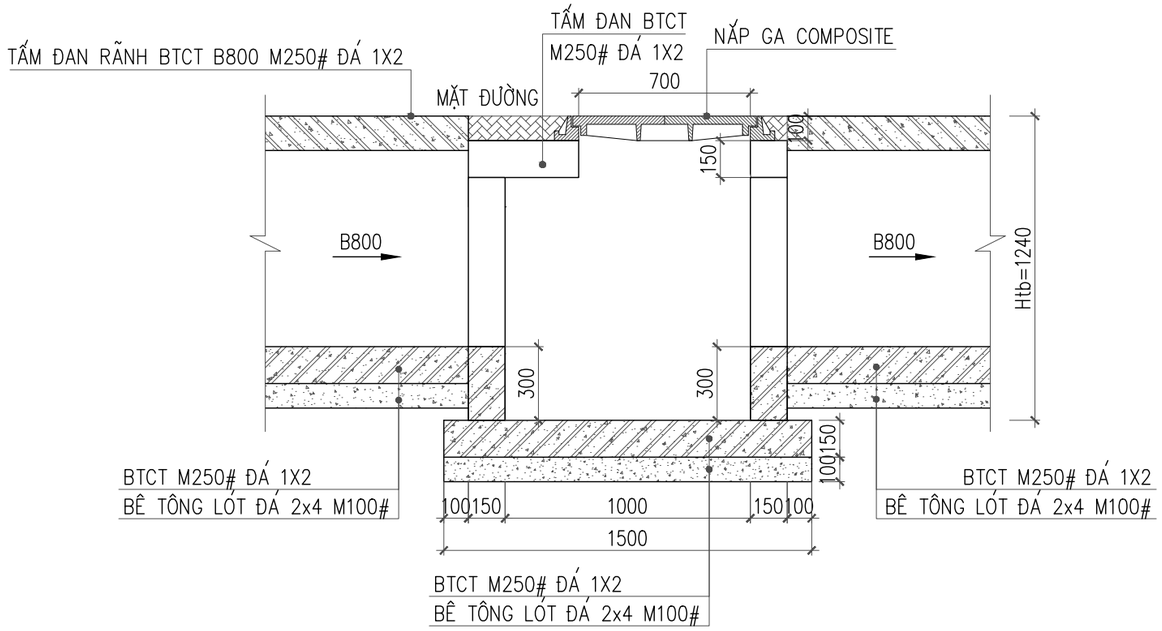
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-CT-04
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT GA LOẠI G3

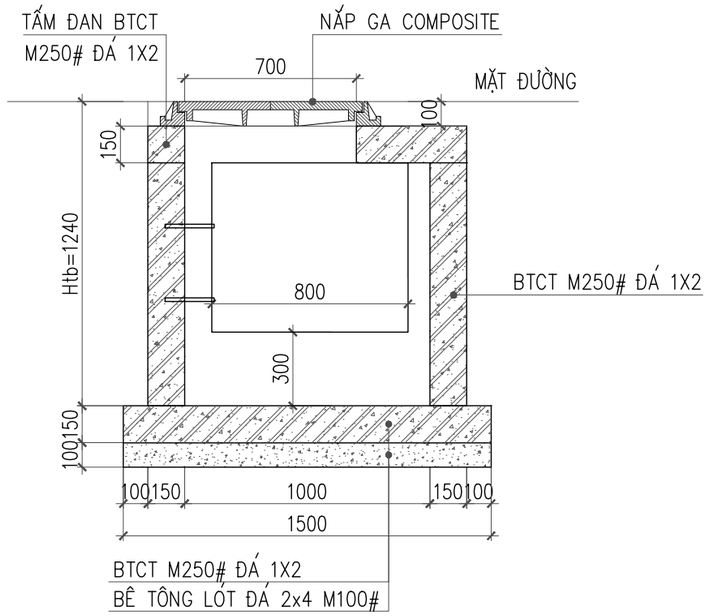
MẶT BẰNG



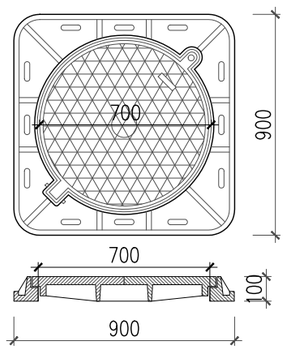
MẶT CẮT 2-2



MẶT CẮT 1-1



NẮP GA COMPOSITE DƯỚI ĐƯỜNG
CẤP TẢI TRỌNG D-400KN



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC MƯA

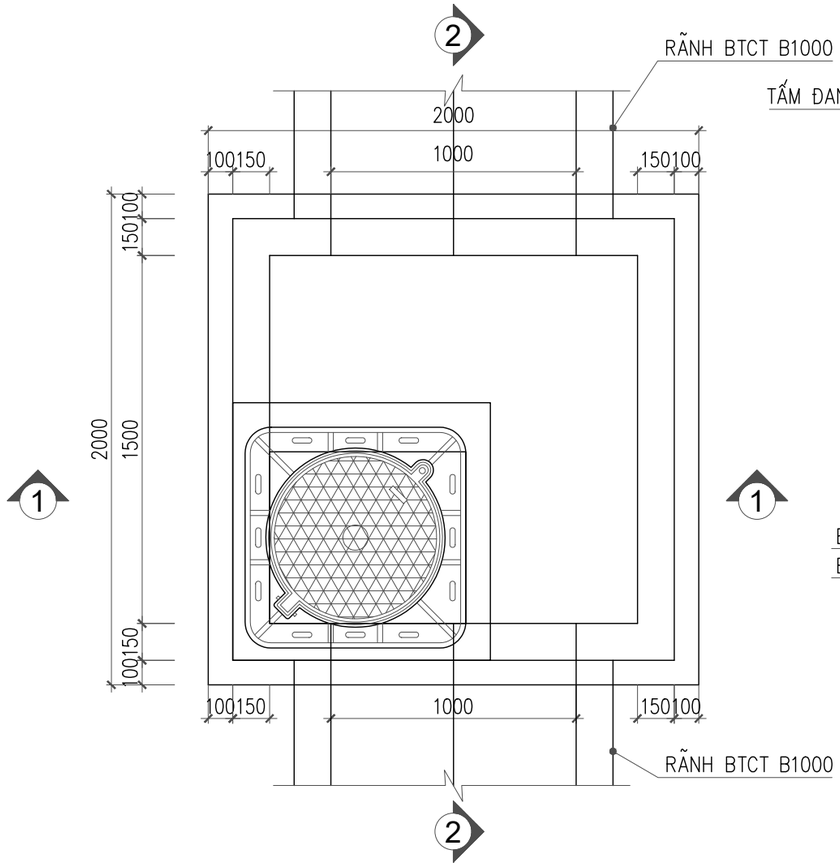
TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT GA LOẠI G3

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

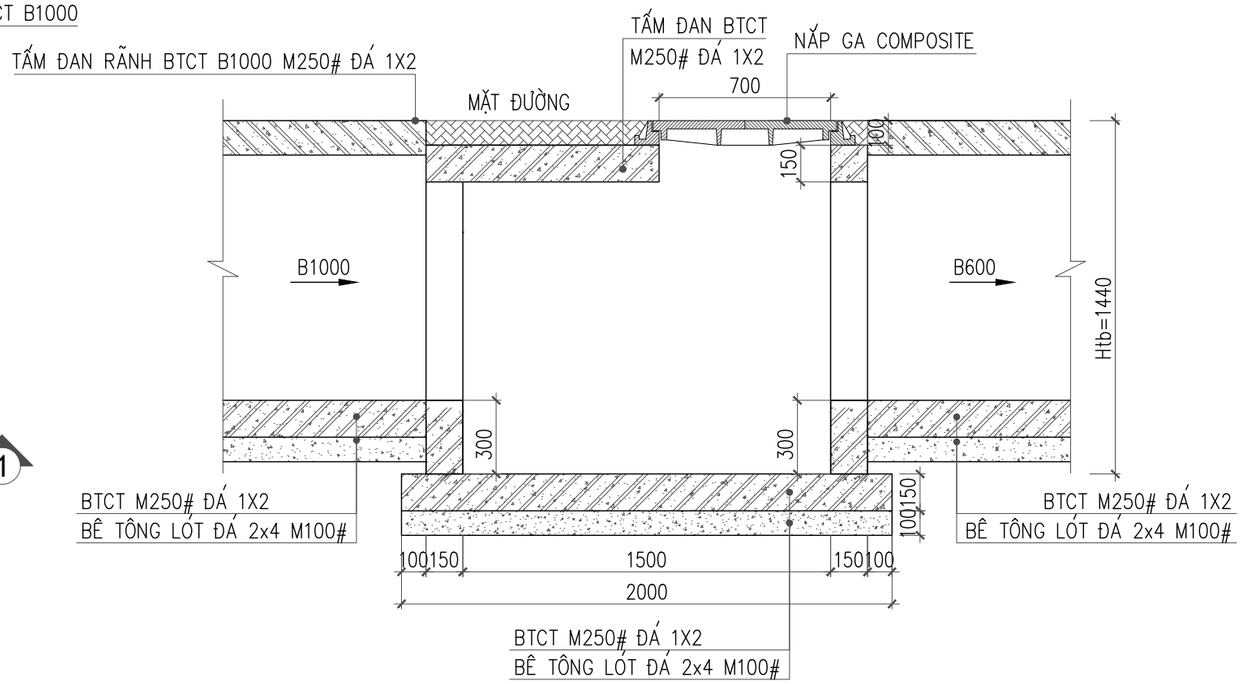
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-CT-05
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT GA LOẠI G4

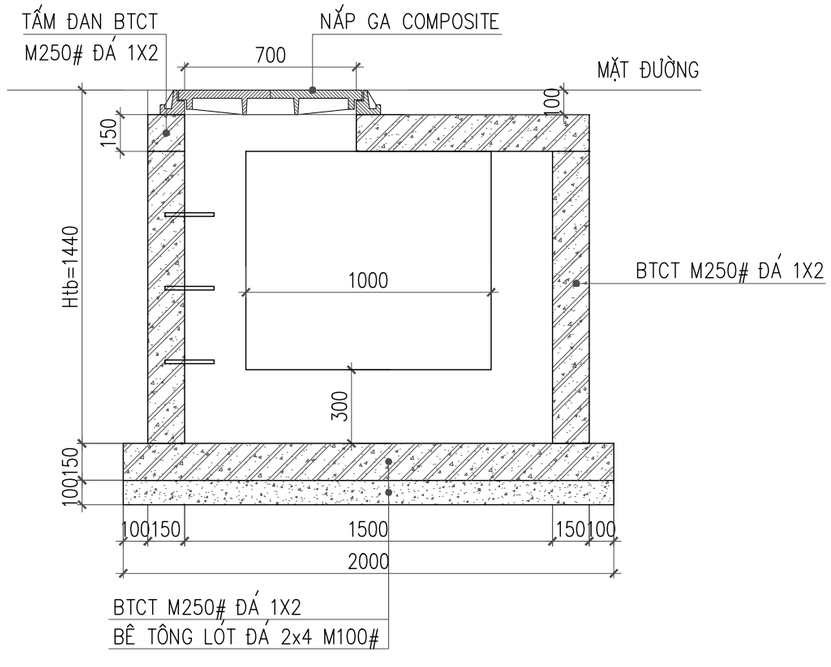
MẶT BẰNG



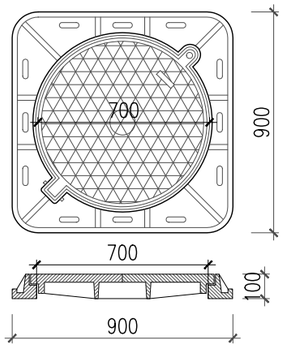
MẶT CẮT 2-2



MẶT CẮT 1-1



NẮP GA COMPOSITE DƯỚI ĐƯỜNG CẤP TẢI TRỌNG D-400KN



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

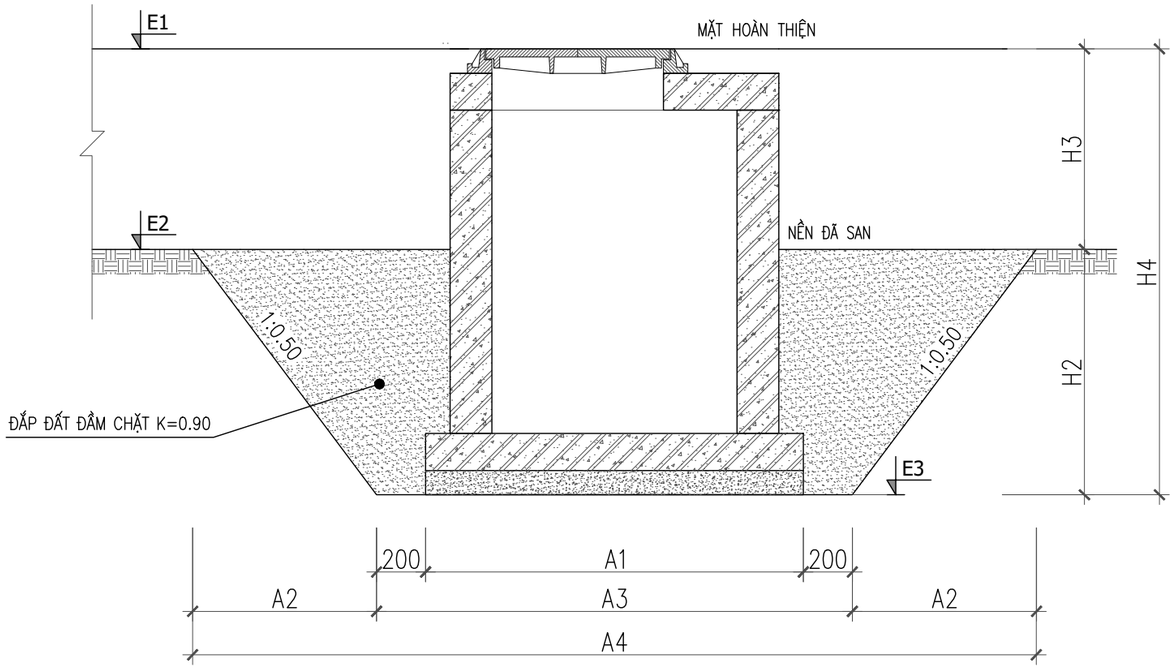
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC MƯA

TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT GA LOẠI G4

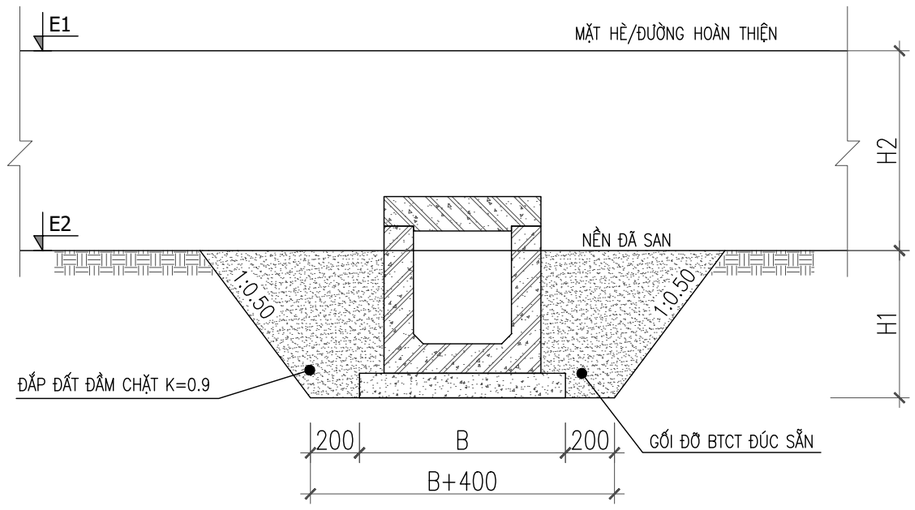
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-CT-06
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT CẮT HỐ ĐÀO GA



MẶT CẮT MƯƠNG ĐÀO RÃNH



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC MƯA

TÊN BẢN VẼ:

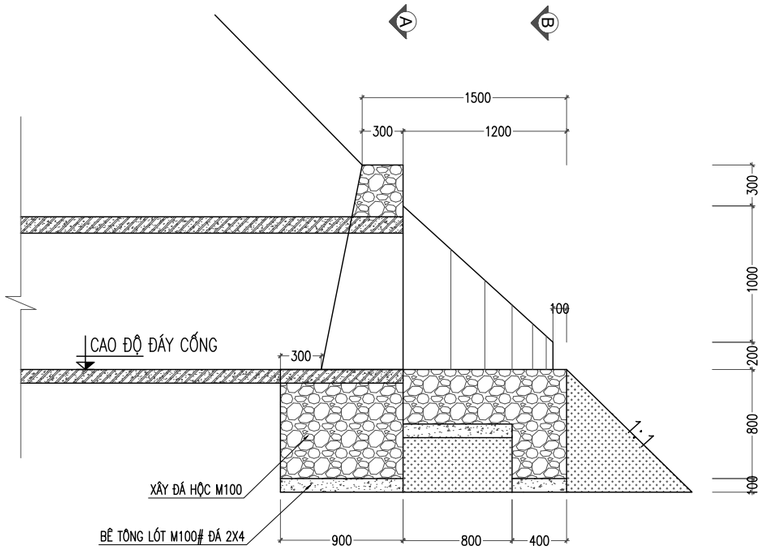
MẶT CẮT HỐ ĐÀO

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

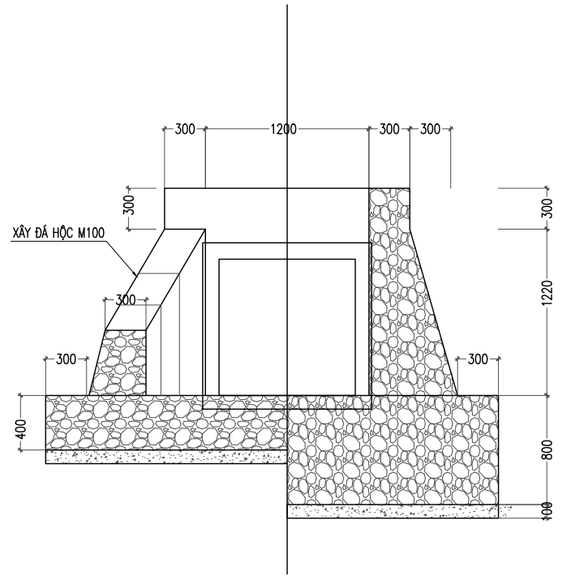
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-CT-07
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT CỬA XẢ BXH=1000X1000

MẶT CẮT CỬA XẢ

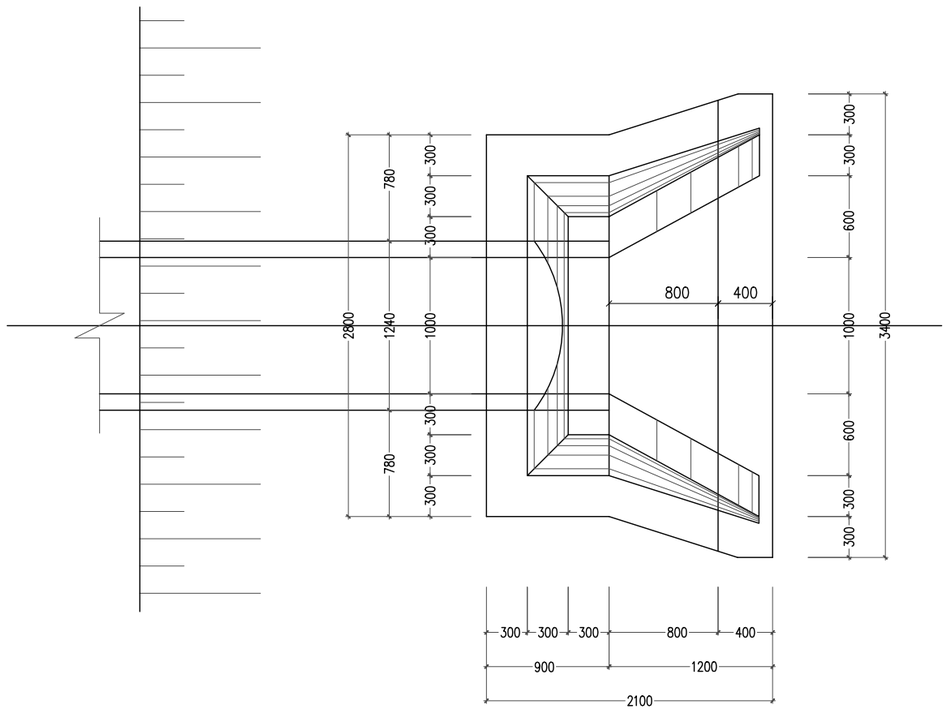


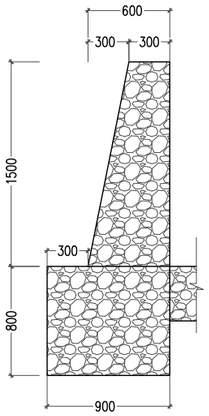
1/2 MẶT CẮT B-B



1/2 MẶT CẮT A-A

CHI TIẾT TƯỜNG ĐẦU





GHI CHÚ:

- KÍCH THƯỚC GHI TRONG BẢN VẼ LÀ MM, CAO ĐỘ LÀ M;
- CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG XEM TRONG BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA;

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC MƯA

TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT CỬA XẢ

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-CT-08
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG THOÁT NƯỚC MƯA

Stt	Tên vật liệu/ thiết bị và quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh BTCT B400	m	621
2	Rãnh BTCT B600	m	427
3	Rãnh BTCT B800	m	432
4	Rãnh BTCT B1000	m	35
5	Hố ga thoát nước loại G1	Cái	25
6	Hố ga thoát nước loại G2	Cái	16
7	Hố ga thoát nước loại G3	Cái	16
8	Hố ga thoát nước loại G4	Cái	2
9	Cửa xả	Cái	1
10	Khối lượng đào	m3	3503.56
11	Khối lượng đắp trả	m3	2029.84

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC MƯA

TÊN BẢN VẼ:

BẢNG KHỐI LƯỢNG

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNM-CT-09
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

BỘ MÔN: CẤP NƯỚC



HIỆU CHỈNH		
PHIÊN BẢN	NGÀY HT	NỘI DUNG CHỈNH SỬA

GHI CHÚ:

B

DỰ ÁN

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECO VILLAS CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

ĐỊA CHỈ: TẦNG 4-TÒA NHÀ AN BÌNH-SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN-HÀ NỘI
WEBSITE: VUDC.COM.VN / TEL: 0243 222 2284

GIÁM ĐỐC NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN PHAN ĐĂNG HOÀ	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ NGUYỄN THÀNH LONG	
VẼ NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM PHAN ĐĂNG HOÀ	

HẠNG MỤC

CẤP NƯỚC

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG CẤP NƯỚC

SỐ HỢP ĐỒNG	TỶ LỆ
HOÀN THÀNH 2025	PHIÊN BẢN

GIAI ĐOẠN

THIẾT KẾ CƠ SỞ

KÍ HIỆU BẢN VẼ

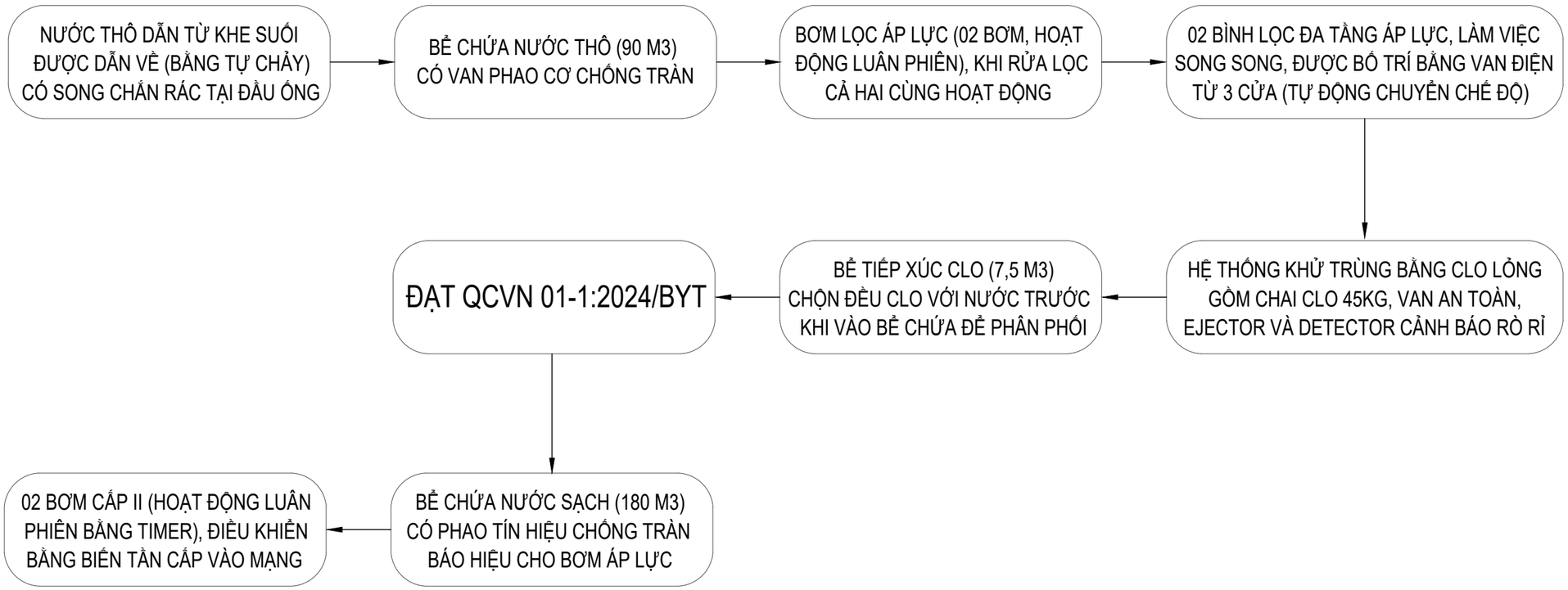
CN-MB-01

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP DỰ ÁN
- D110 — ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC THIẾT KẾ
- L=12-Φ50 CHIỀU DÀI – ĐƯỜNG KÍNH
- VAN CHẶN
- TRỤ CỨU HỎA
- VAN XẢ CẶN
- VAN XẢ KHÍ
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC SẠCH
- TRẠM BƠM TĂNG ÁP

BỘ MÔN: TRẠM XỬ LÝ NƯỚC SẠCH

SƠ ĐỒ KHỐI DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

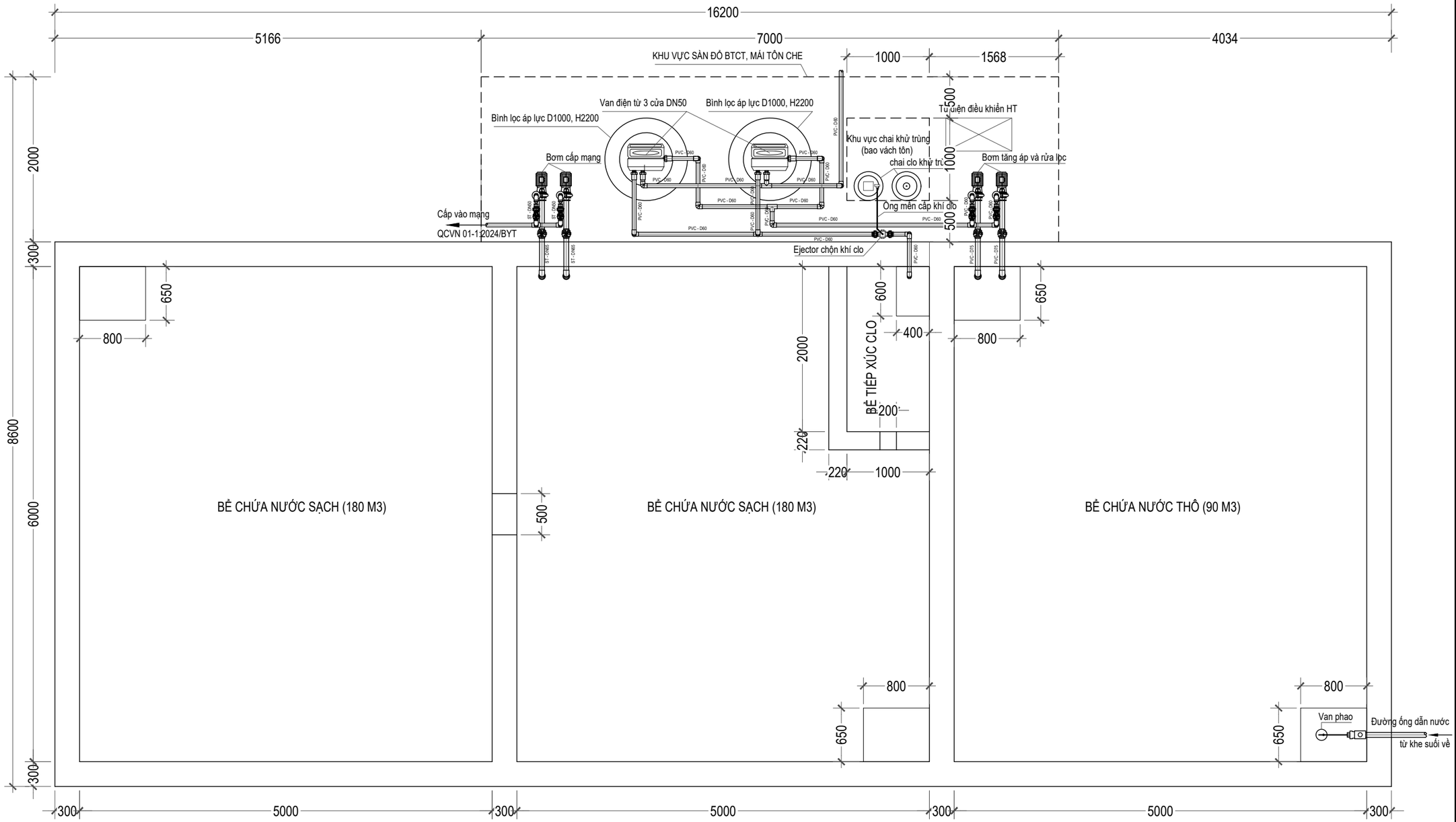
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ KHỐI
DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	CN-01
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG KHU XỬ LÝ



HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

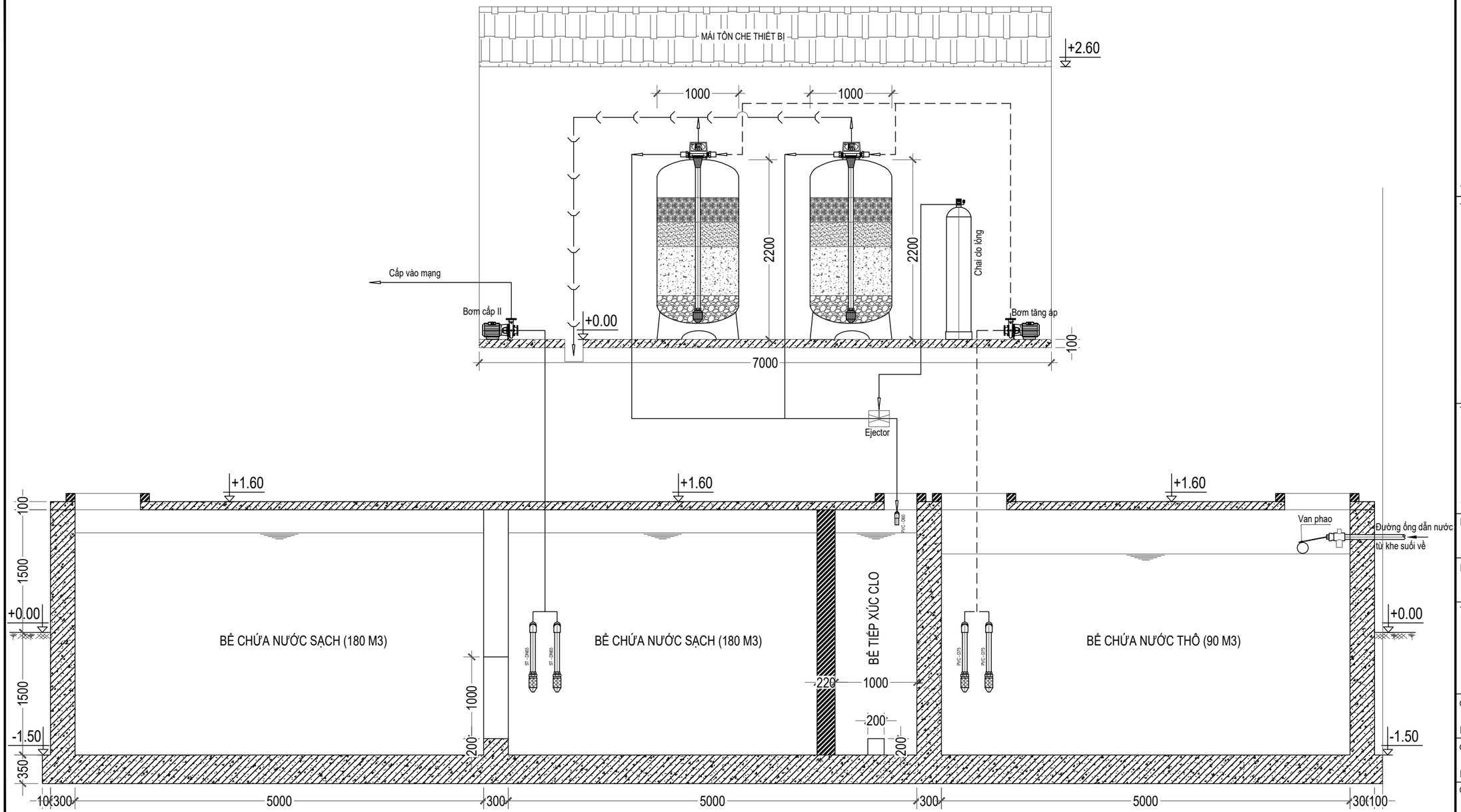
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG KHU XỬ LÝ

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	CN-02
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

SƠ ĐỒ CAO TRÌNH CÔNG NGHỆ



- Hệ thống mái che bằng tôn kín toàn bộ bệ bê tông, bên ngoài có rãnh thoát.
- Cos nền và cos bể mang tính tương đối, có thể thay đổi để thuận tiện với địa hình thực tế.
- Với hệ thống chuyền dẫn nước thô, nếu có thể thiết kế chảy trọng lực là tốt nhất, lưu lượng tính toán là 20 m3/h.
- Nếu thiết kế chảy trọng lực với công trình thu nước thì đầu nguồn thu phải có song chắn rác đảm bảo không để cho tác nhân gây tắc ống lọt qua.
- Với dung tích bể thu gom và điều hòa (bể nước thô), bể nước sạch đã được tính toán cơ bản đảm bảo các yếu tố kỹ thuật, về kết cấu thì tùy chỉnh cho phù hợp.

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CAO TRÌNH CÔNG NGHỆ

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	CN-03
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

BỘ MÔN: THOÁT NƯỚC THẢI

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SỐ 1
CÔNG SUẤT: 250 M3/NGĐ

ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI ÁP LỰC
HDPE-D50-L=295M

ĐI UBND XÃ CAO SƠN

NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ ĐẠT CỘT A
THEO QCVN 14:2025/BTNMT – XẢ RA MƯƠNG HIỆN TRẠNG

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SỐ 2
CÔNG SUẤT: 85 M3/NGĐ

GA BƠM NƯỚC THẢI

ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI ÁP LỰC
HDPE-D50-L=390M

ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI ÁP LỰC
HDPE-D25-L=153M

ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI ÁP LỰC
HDPE-D25-L=257M

~800m2

ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI ÁP LỰC
HDPE-D25-L=320M

GA BƠM NƯỚC THẢI

ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI ÁP LỰC
HDPE-D25-L=140M

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SỐ 3
CÔNG SUẤT: 45 M3/NGĐ

GHI CHÚ:

- RANH GIỚI DỰ ÁN
- ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI THIẾT KẾ
- D300-20M-0.25% — ĐƯỜNG KÍNH – CHIỀU DÀI – ĐỐC DỌC CỐNG; HƯỚNG NƯỚC CHẢY
- 2.58 / 1.10 | G2 / 1.01 — CAO ĐỘ MẶT GA (M) / CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG (M) | LOẠI GA / SỐ HIỆU GA
- GA THĂM THU

HIỆU CHỈNH		
PHIÊN BẢN	NGÀY HT	NỘI DUNG CHỈNH SỬA

GHI CHÚ:

DỰ ÁN
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECO VILLAS CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

ĐỊA CHỈ: TẦNG 4-TÒA NHÀ AN BÌNH-SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN-HÀ NỘI
WEBSITE: VUDC.COM.VN / TEL: 0243 222 2284

GIÁM ĐỐC NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN PHAN ĐĂNG HOÀ	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ NGUYỄN THÀNH LONG	
VẼ NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM PHAN ĐĂNG HOÀ	

HẠNG MỤC
THOÁT NƯỚC THẢI

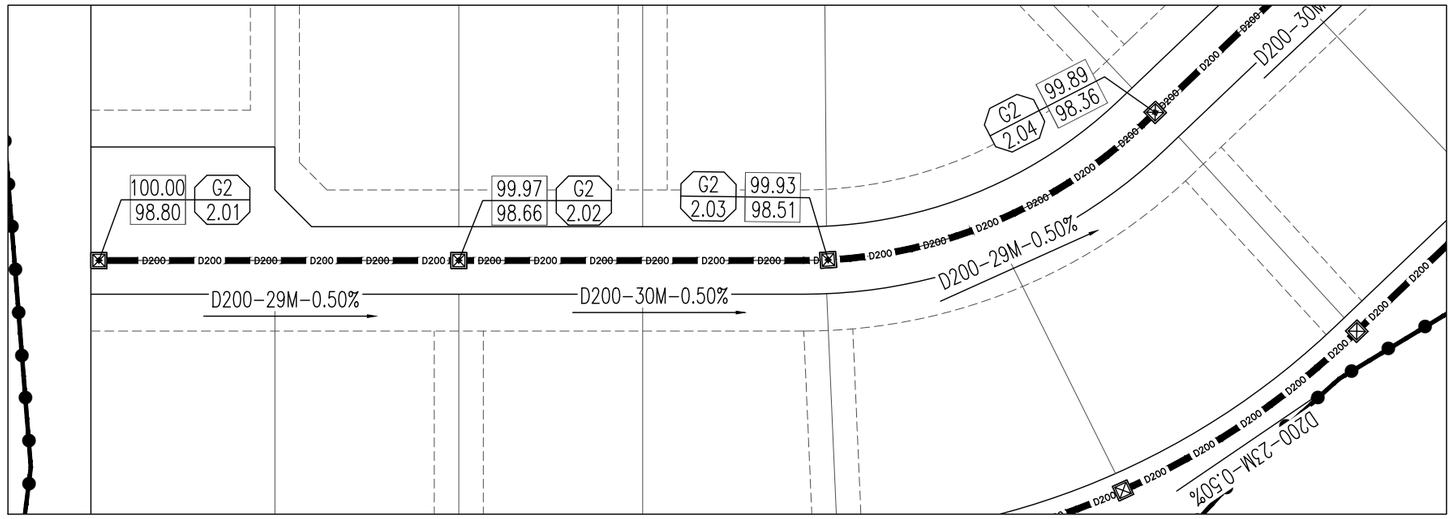
TÊN BẢN VẼ
MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI

SỐ HỢP ĐỒNG	TỶ LỆ
HOÀN THÀNH 2025	PHIÊN BẢN

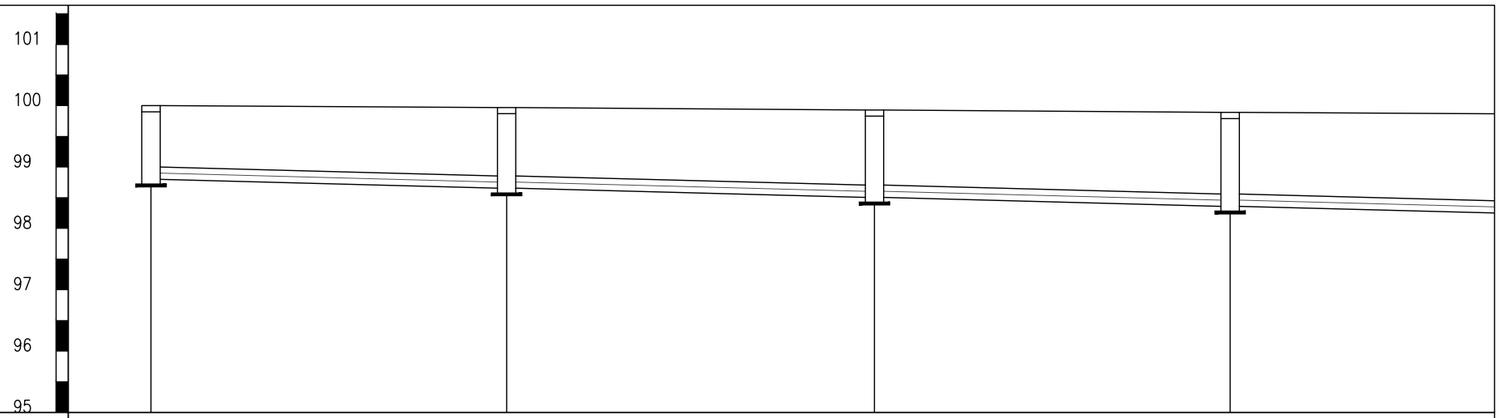
GIAI ĐOẠN
THIẾT KẾ CƠ SỞ

KÍ HIỆU BẢN VẼ
TNT-MB-01

MẶT BẰNG TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI TỪ GA 2.01 ĐẾN GA 2.04



TRẮC DỌC TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI TỪ GA 2.01 ĐẾN GA 2.04



TỶ LỆ ĐỨNG: 1/100
TỶ LỆ NGANG: 1/500

LOẠI MẶT PHỦ HOÀN THIỆN	LÒNG ĐƯỜNG							LÒNG ĐƯỜNG							LÒNG ĐƯỜNG							LÒNG ĐƯỜNG
CAO ĐỘ NỀN HOÀN THIỆN (M)	100							99.97							99.93							99.89							99.89
CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG (M)	98.8							98.66							98.5							98.36							98.36
ĐỘ SÂU ĐÁY CỐNG (M)	1.2							1.32							1.43							1.53							1.53
KHOẢNG CÁCH LẺ/CỘNG DỒN (M)	0.00							29							30							59							29							88							30
ĐỘ DỐC (?) / ĐƯỜNG KÍNH (MM)	D200							i=5 D200							i=5 D200							i=5 D200																		
GÓC QUAY MẶT BẰNG (ĐỘ)	180							180							180							180																		
TÊN HỐ GA	2.01							2.02							2.03							2.04																		

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

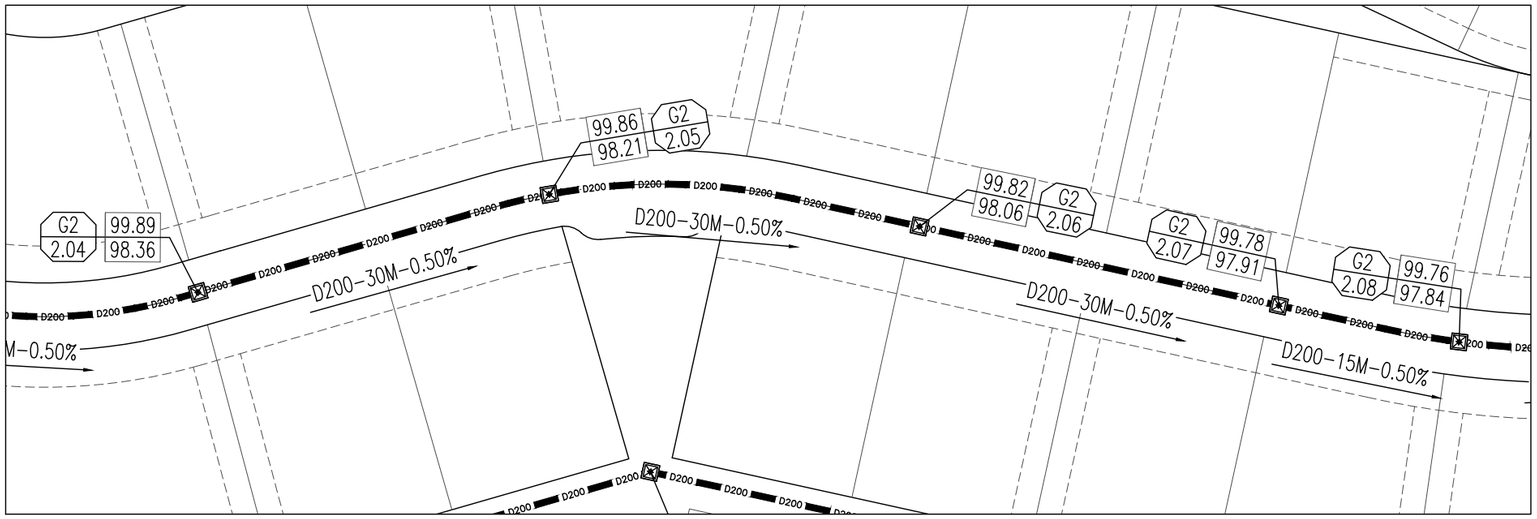
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
TRẮC DỌC THOÁT NƯỚC THẢI

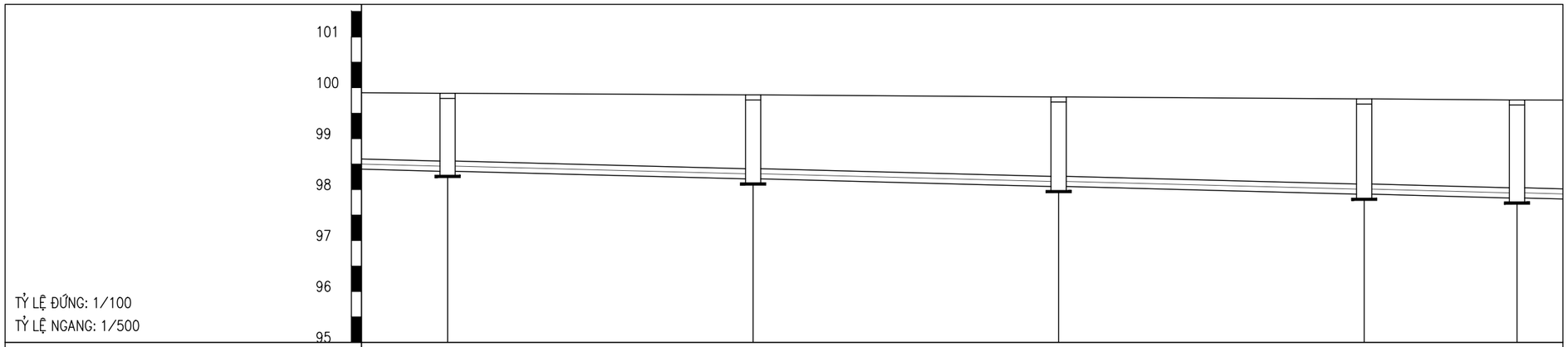
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-TD-01
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI TỪ GA 2.04 ĐẾN GA 2.08



TRẮC DỌC TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI TỪ GA 2.04 ĐẾN GA 2.08



LOẠI MẶT PHỦ HOÀN THIỆN	LÒNG ĐƯỜNG		LÒNG ĐƯỜNG		LÒNG ĐƯỜNG		LÒNG ĐƯỜNG		
CAO ĐỘ NỀN HOÀN THIỆN (M)	99.89	99.89	99.86	99.86	99.82	99.82	99.78	99.78	99.76	99.76
CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG (M)	98.36	98.36	98.21	98.21	98.06	98.06	97.91	97.91	97.84	97.84
ĐỘ SÂU ĐÁY CỐNG (M)	1.53	1.53	1.65	1.65	1.76	1.76	1.87	1.87	1.93	1.93
KHOẢNG CÁCH LẺ/CỘNG DỒN (M)	88	30	118	30	148	30	178	15	193	
ĐỘ DỐC (?) / ĐƯỜNG KÍNH (MM)	i=5 D200		i=5 D200		i=5 D200		i=5 D200		i=5 D200	
GÓC QUAY MẶT BẰNG (ĐỘ)	180		180		180		180		180	
TÊN HỐ GA	2.04		2.05		2.06		2.07		2.08	

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

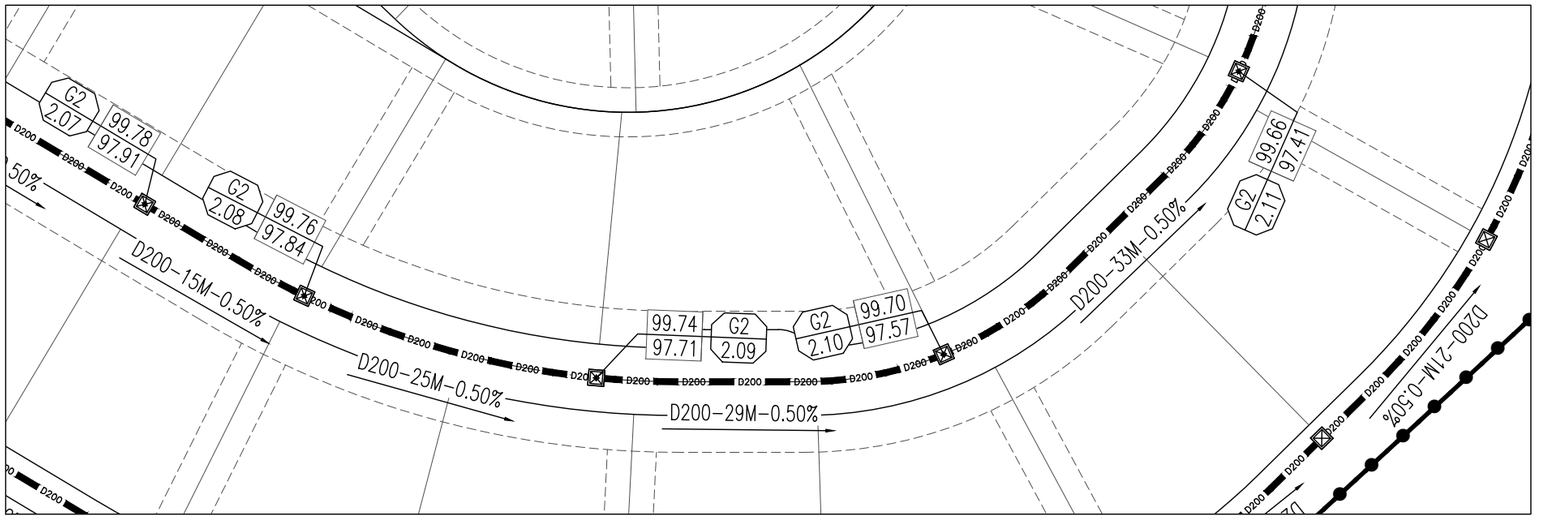
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
TRẮC DỌC THOÁT NƯỚC THẢI

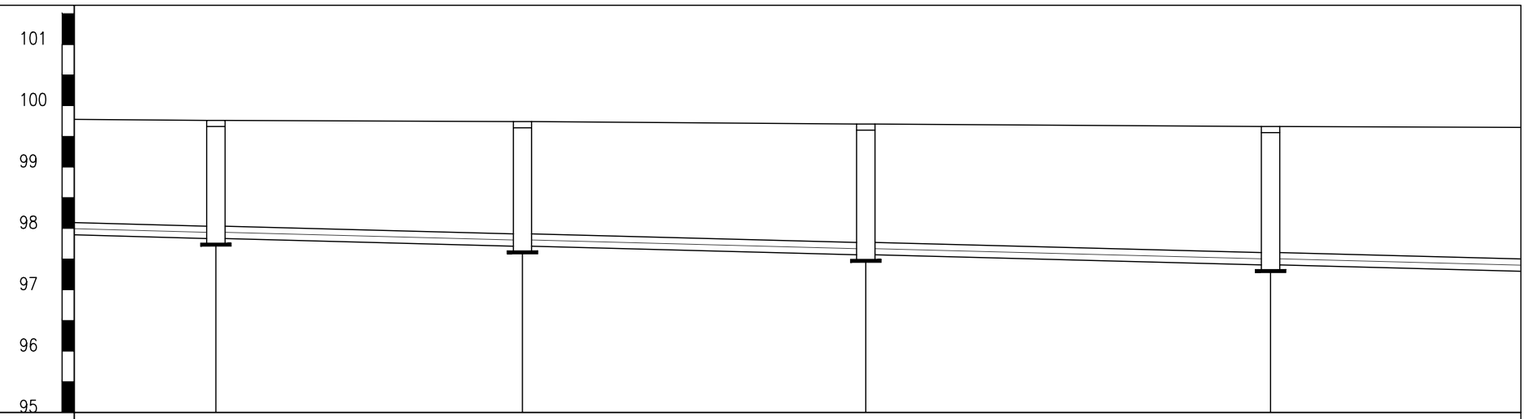
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-TD-02
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI TỪ GA 2.08 ĐẾN GA 2.11



TRẮC DỌC TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI TỪ GA 2.08 ĐẾN GA 2.11



LOẠI MẶT PHỦ HOÀN THIỆN	LÒNG ĐƯỜNG		LÒNG ĐƯỜNG		LÒNG ĐƯỜNG		LÒNG ĐƯỜNG		LÒNG ĐƯỜNG
CAO ĐỘ NỀN HOÀN THIỆN (M)	99.76	99.76	99.74	99.74	99.7	99.7	99.66	99.66	
CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG (M)	97.84	97.84	97.71	97.71	97.57	97.57	97.4	97.4	
ĐỘ SÂU ĐÁY CỐNG (M)	1.93	1.93	2.03	2.03	2.13	2.13	2.26	2.26	
KHOẢNG CÁCH LẺ/CỘNG DỒN (M)	15	193	25	218	28	246	33	279	29
ĐỘ DỐC (?) / ĐƯỜNG KÍNH (MM)		i=5 D200		i=5 D200		i=5 D200		i=5 D200	
GÓC QUAY MẶT BẰNG (ĐỘ)		180		180		180		180	
TÊN HỐ GA		2.08		2.09		2.1		2.11	

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

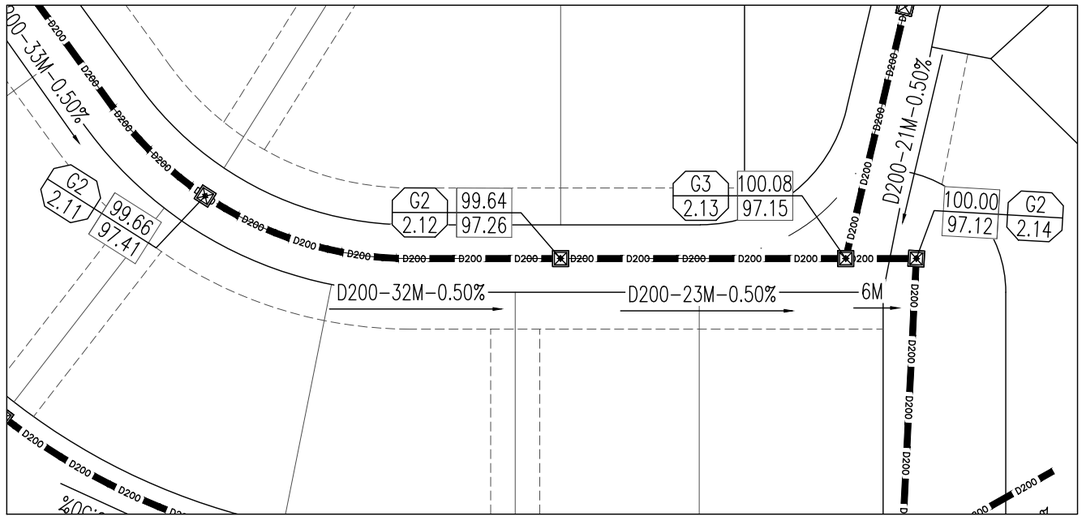
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
TRẮC DỌC THOÁT NƯỚC THẢI

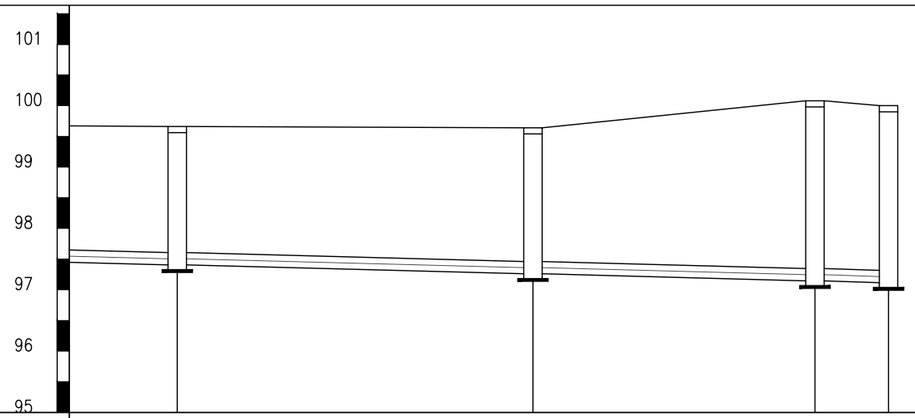
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-TD-03
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI TỪ GA 2.08 ĐẾN GA 2.11



TRẮC DỌC TUYẾN CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI TỪ GA 2.08 ĐẾN GA 2.11



TỶ LỆ ĐỨNG: 1/100
TỶ LỆ NGANG: 1/500

LOẠI MẶT PHỦ HOÀN THIỆN	LÒNG ĐƯỜNG							LÒNG ĐƯỜNG				LÒNG ĐƯỜNG					
CAO ĐỘ NỀN HOÀN THIỆN (M)	99.66	99.66						99.64	99.64			100.08	100.08			100	100
CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG (M)	97.4	97.4						97.26	97.26			97.14	97.14			97.12	97.12
ĐỘ SÂU ĐÁY CỐNG (M)	2.26	2.26						2.38	2.38			2.94	2.94			2.89	2.89
KHOẢNG CÁCH LẺ/CỘNG DỒN (M)	279		29					308		23		331	6	337			
ĐỘ DỐC (?) / ĐƯỜNG KÍNH (MM)	i=5		D200					i=5		D200		i=5		i=5	D200		D200
GÓC QUAY MẶT BẰNG (ĐỘ)	180							180				180		180			
TÊN HỐ GA	2.11							2.12				2.13		2.14			

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

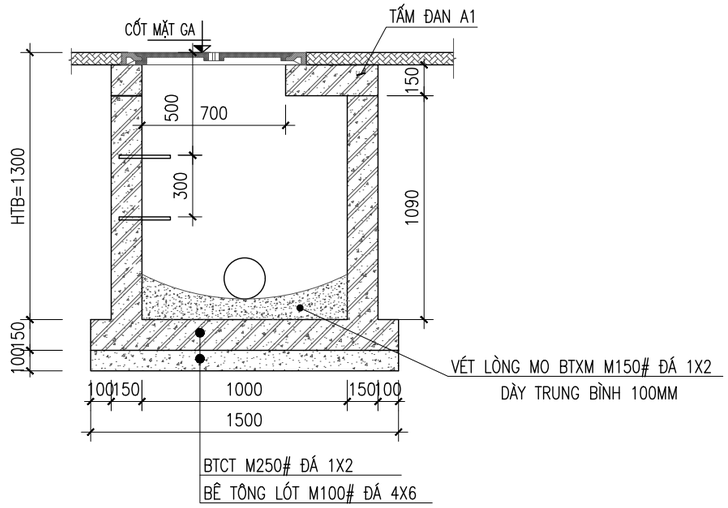
TÊN BẢN VẼ:
TRẮC DỌC THOÁT NƯỚC THẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

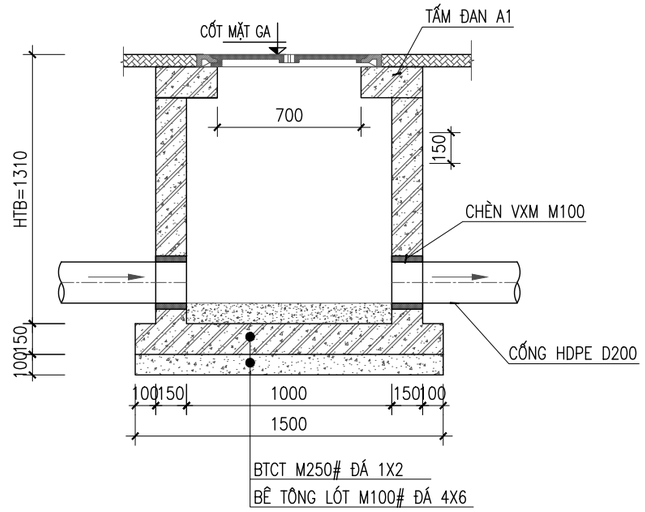
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-TD-04
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT GA THĂM LOẠI G1

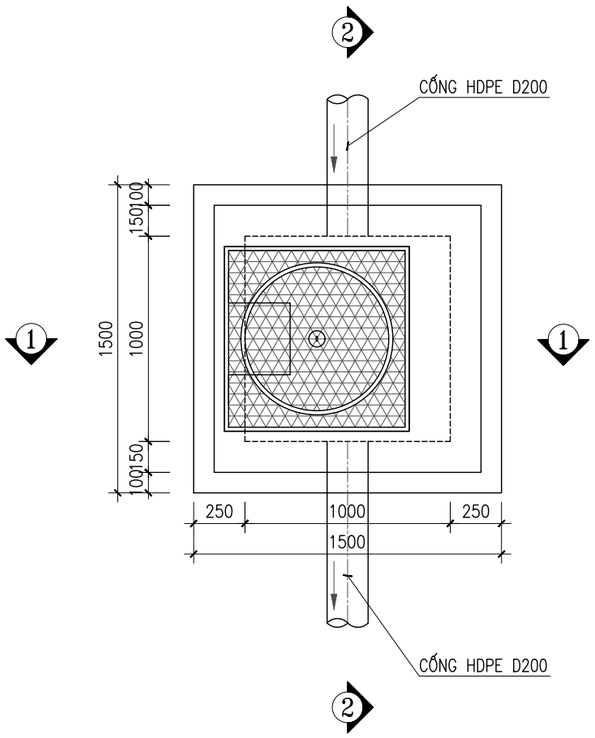
MẶT CẮT 1-1



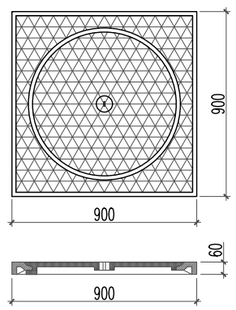
MẶT CẮT 2-2



MẶT BẰNG



NẮP GA THĂM COMPOSITE
TẢI TRỌNG 40T



GHI CHÚ:

- XUNG QUANH CỐNG NỐI VỚI GA THĂM CHÈN VXM M100# DÀY 50MM
- THÀNH GA BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- ĐÁY GA BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- TẤM ĐAN GA ĐỔ BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- BÊ TÔNG LÓT ĐÁ 4X6 M100#

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

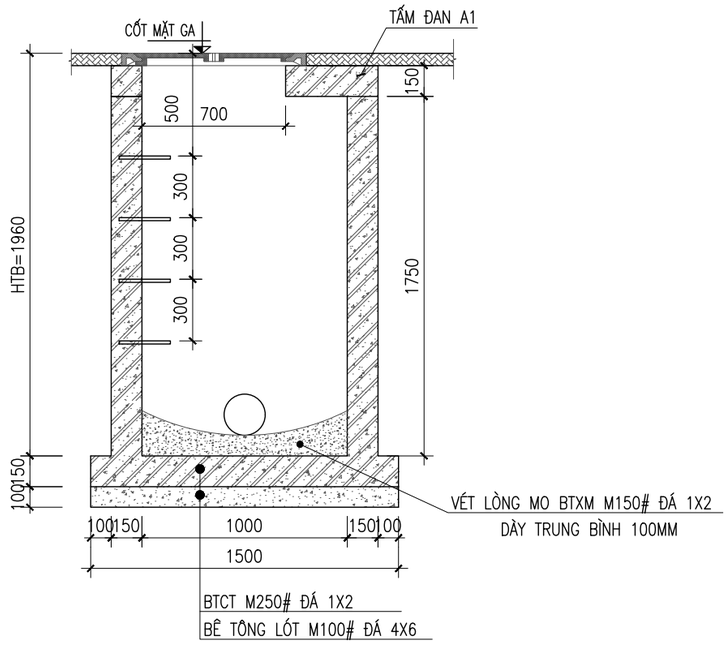
TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT GA THĂM LOẠI G1

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

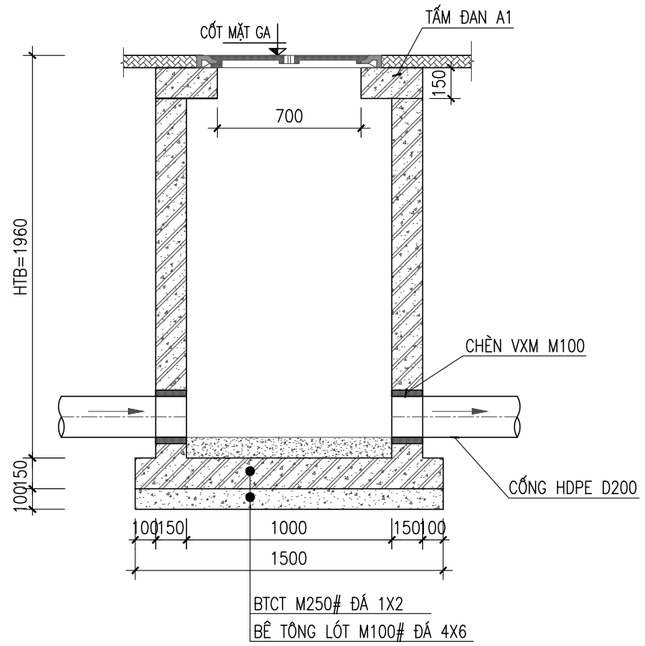
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-CT-01
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT GA THĂM LOẠI G2

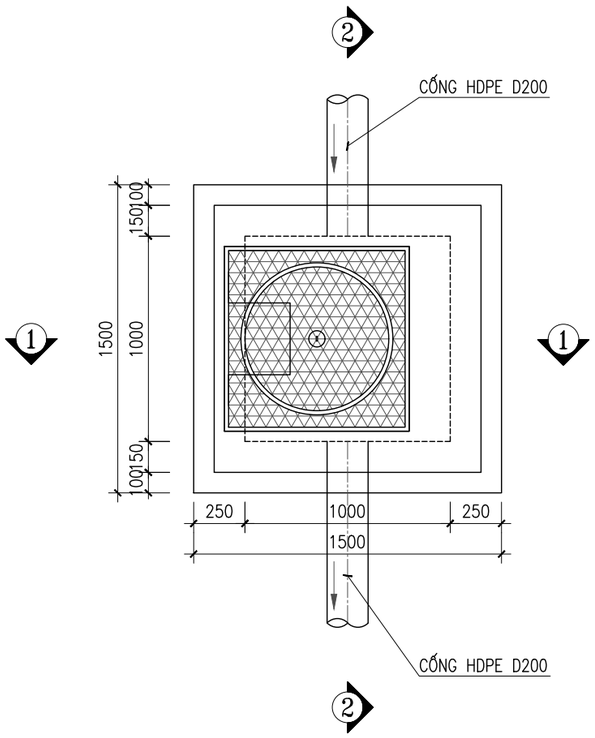
MẶT CẮT 1-1



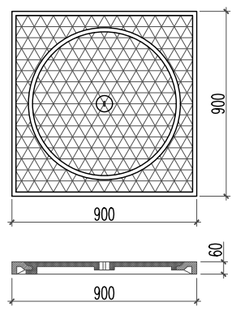
MẶT CẮT 2-2



MẶT BẰNG



NẮP GA THĂM COMPOSITE
TẢI TRỌNG 40T



GHI CHÚ:

- XUNG QUANH CỐNG NỐI VỚI GA THĂM CHÈN VXM M100# DÀY 50MM
- THÀNH GA BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- ĐÁY GA BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- TẤM ĐAN GA ĐỔ BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- BÊ TÔNG LÓT ĐÁ 4X6 M100#

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

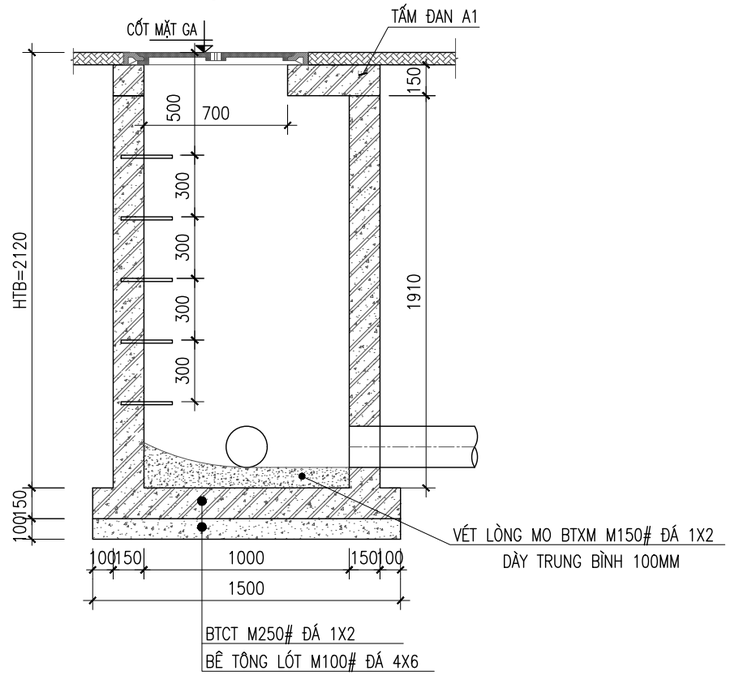
TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT GA THĂM LOẠI G2

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

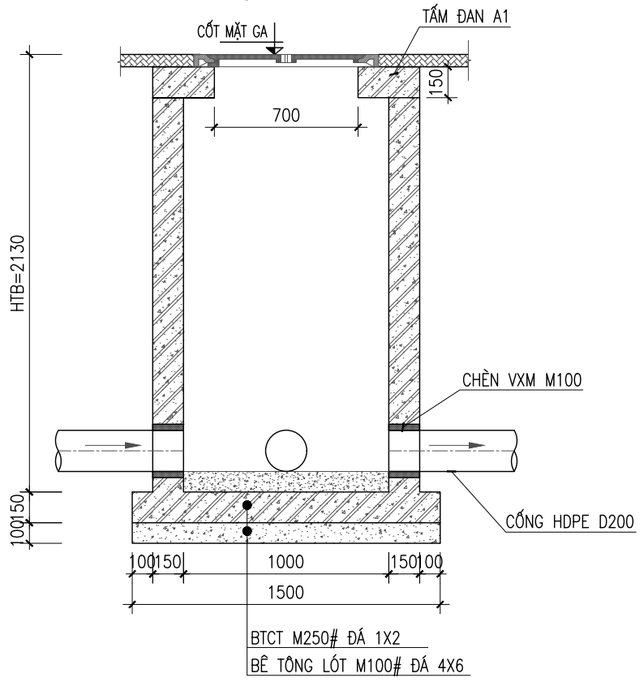
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-CT-02
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT GA THĂM LOẠI G3

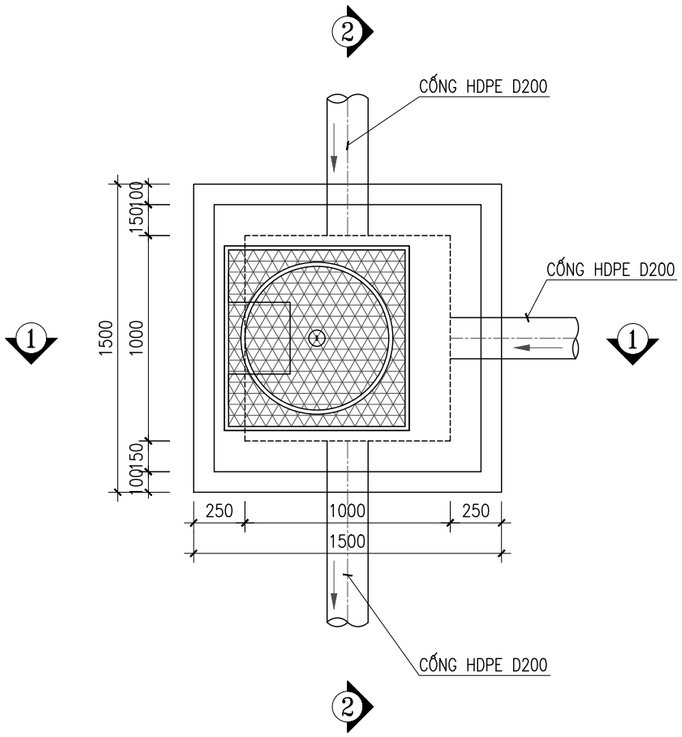
MẶT CẮT 1-1



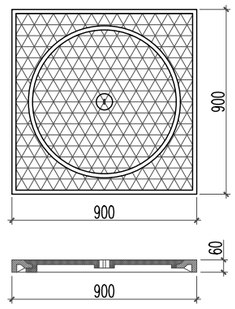
MẶT CẮT 2-2



MẶT BẰNG



NẮP GA THĂM COMPOSITE TẢI TRỌNG 40T



GHI CHÚ:

- XUNG QUANH CỐNG NỐI VỚI GA THĂM CHÈN VXM M100# DÀY 50MM
- THÀNH GA BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- ĐÁY GA BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- TẤM ĐAN GA ĐỔ BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- BÊ TÔNG LÓT ĐÁ 4X6 M100#

HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

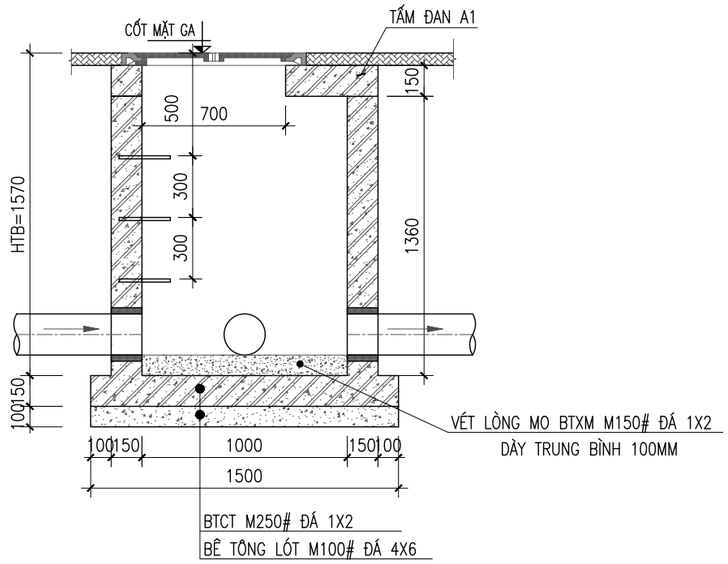
TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT GA THĂM LOẠI G3

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

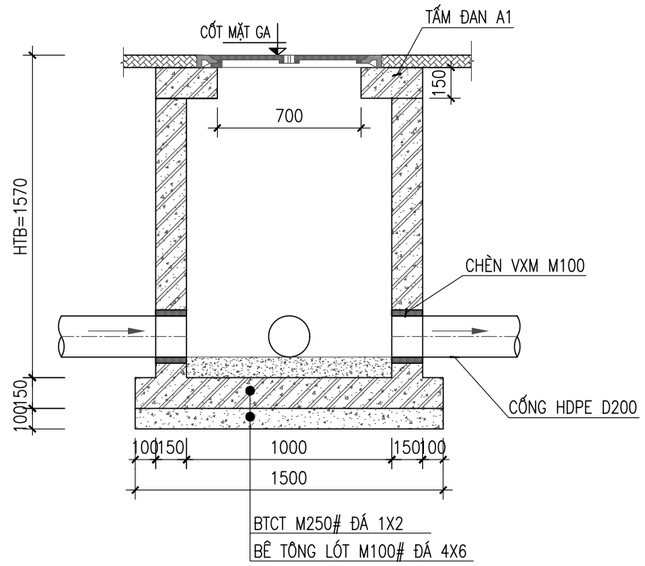
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-CT-03
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

CHI TIẾT GA THĂM LOẠI G4

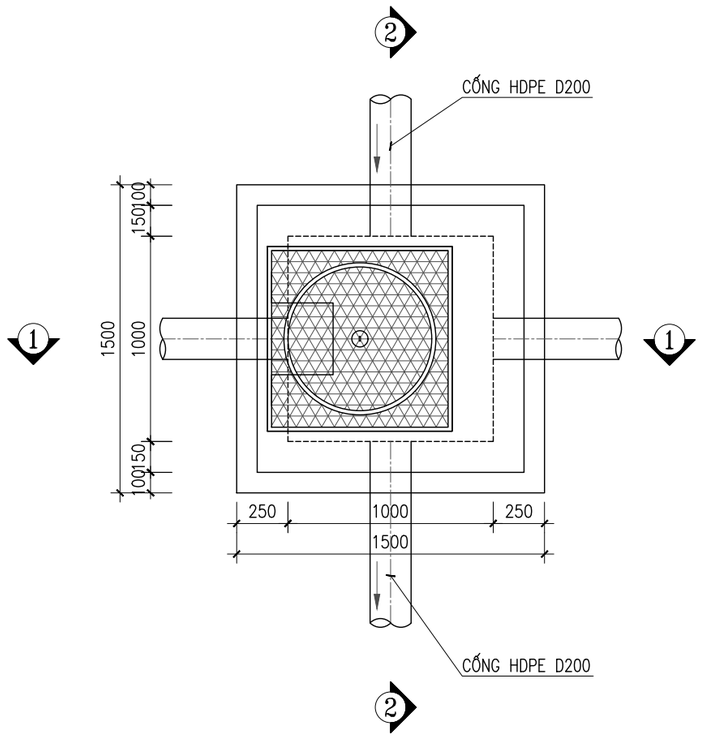
MẶT CẮT 1-1



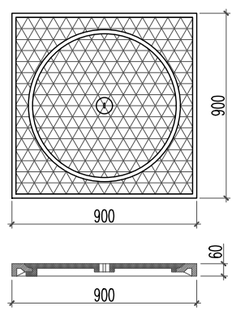
MẶT CẮT 2-2



MẶT BẰNG



NẮP GA THĂM COMPOSITE
TẢI TRỌNG 40T



GHI CHÚ:

- XUNG QUANH CỐNG NỐI VỚI GA THĂM CHÈN VXM M100# DÀY 50MM
- THÀNH GA BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- ĐÁY GA BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- TẤM ĐAN GA ĐỔ BTCT ĐÁ 1X2 M250#
- BÊ TÔNG LÓT ĐÁ 4X6 M100#

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

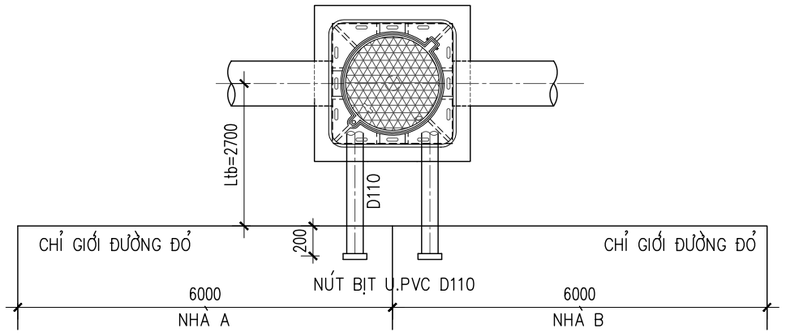
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
CHI TIẾT GA THĂM LOẠI G4

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-CT-04
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

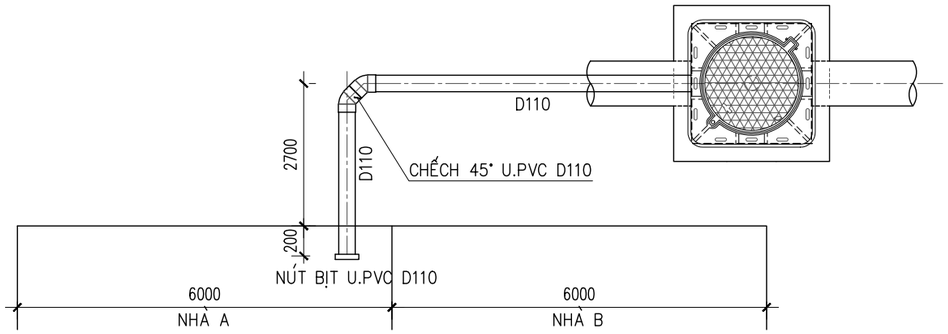
CHI TIẾT ĐẤU NỐI NƯỚC THẢI KIỂU 1



BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG ỐNG ĐẤU NỐI KIỂU 1

STT	TÊN VÀ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	ỐNG UPVC D110	MÉT	2.5
2	NÚT BỊT D110	CÁI	01

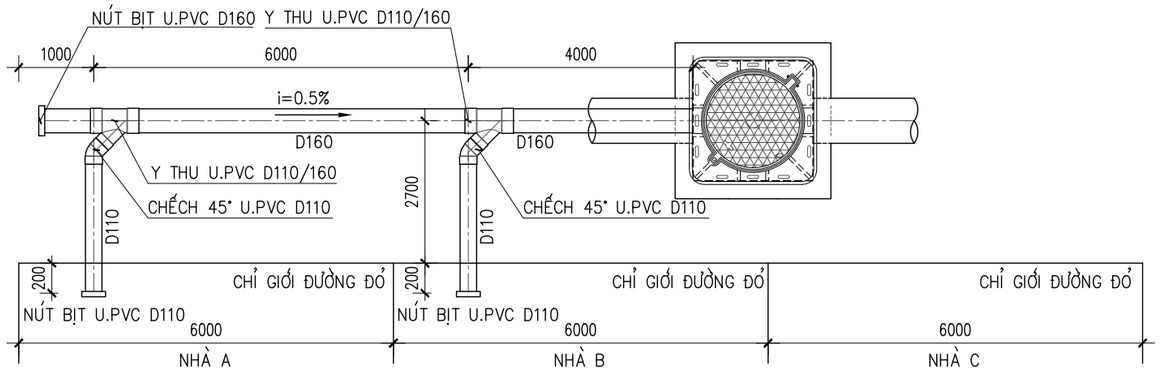
CHI TIẾT ĐẤU NỐI NƯỚC THẢI KIỂU 2



BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG ỐNG ĐẤU NỐI KIỂU 2

STT	TÊN VÀ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	ỐNG UPVC D110	MÉT	9.0
2	CÚT PVC D110	CÁI	02
3	NÚT BỊT D110	CÁI	01

CHI TIẾT ĐẤU NỐI NƯỚC THẢI KIỂU 3



BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG ỐNG ĐẤU NỐI KIỂU 3

STT	TÊN VÀ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	ỐNG UPVC D160	MÉT	10.0
2	ỐNG UPVC D110	MÉT	6.0
3	CÚT PVC D110	CÁI	02
4	NÚT BỊT D160	CÁI	01
5	NÚT BỊT D110	CÁI	02
6	Y THU UPVC D160X110	CÁI	02

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

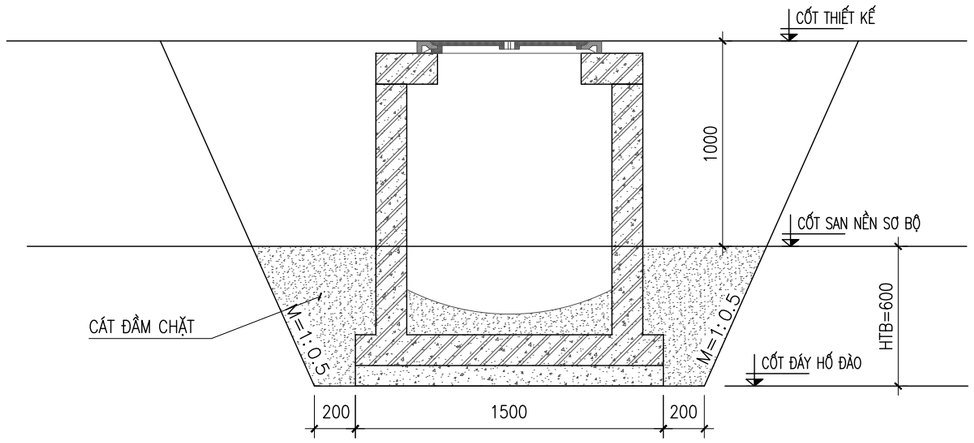
TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT ĐẤU NỐI NƯỚC THẢI

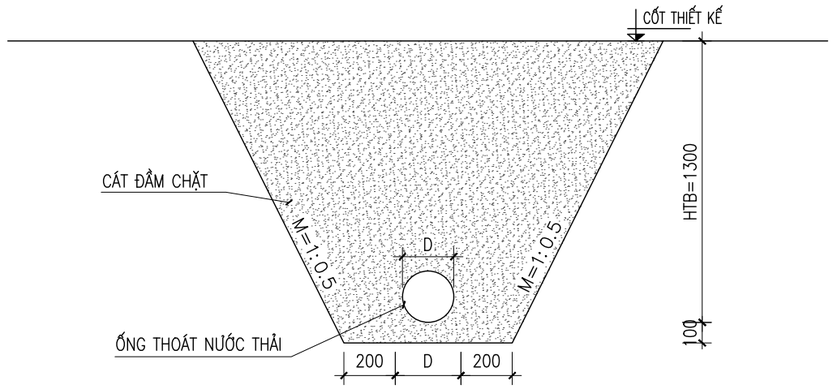
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-CT-05
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT CẮT HỐ ĐÀO GA ĐIỂN HÌNH



MẶT CẮT HỐ ĐÀO CỐNG ĐIỂN HÌNH



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG THOÁT NƯỚC

Stt	Tên vật liệu/ thiết bị và quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống HDPE DN200 PN8	m	3294
2	Ống áp lực HDPE DN25 PN10	m	865
3	Ống áp lực HDPE DN50 PN10	m	686
4	Hố ga thoát nước loại G1	Cái	15
5	Hố ga thoát nước loại G2	Cái	119
6	Hố ga thoát nước loại G3	Cái	7
7	Hố ga thoát nước loại G4	Cái	1
8	Hố ga bơm nước thải	Cái	2
9	Khối lượng đào	m3	7054,60
10	Khối lượng đắp trả	m3	5964,87

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT CẮT HỐ ĐÀO
BẢNG KHỐI LƯỢNG

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

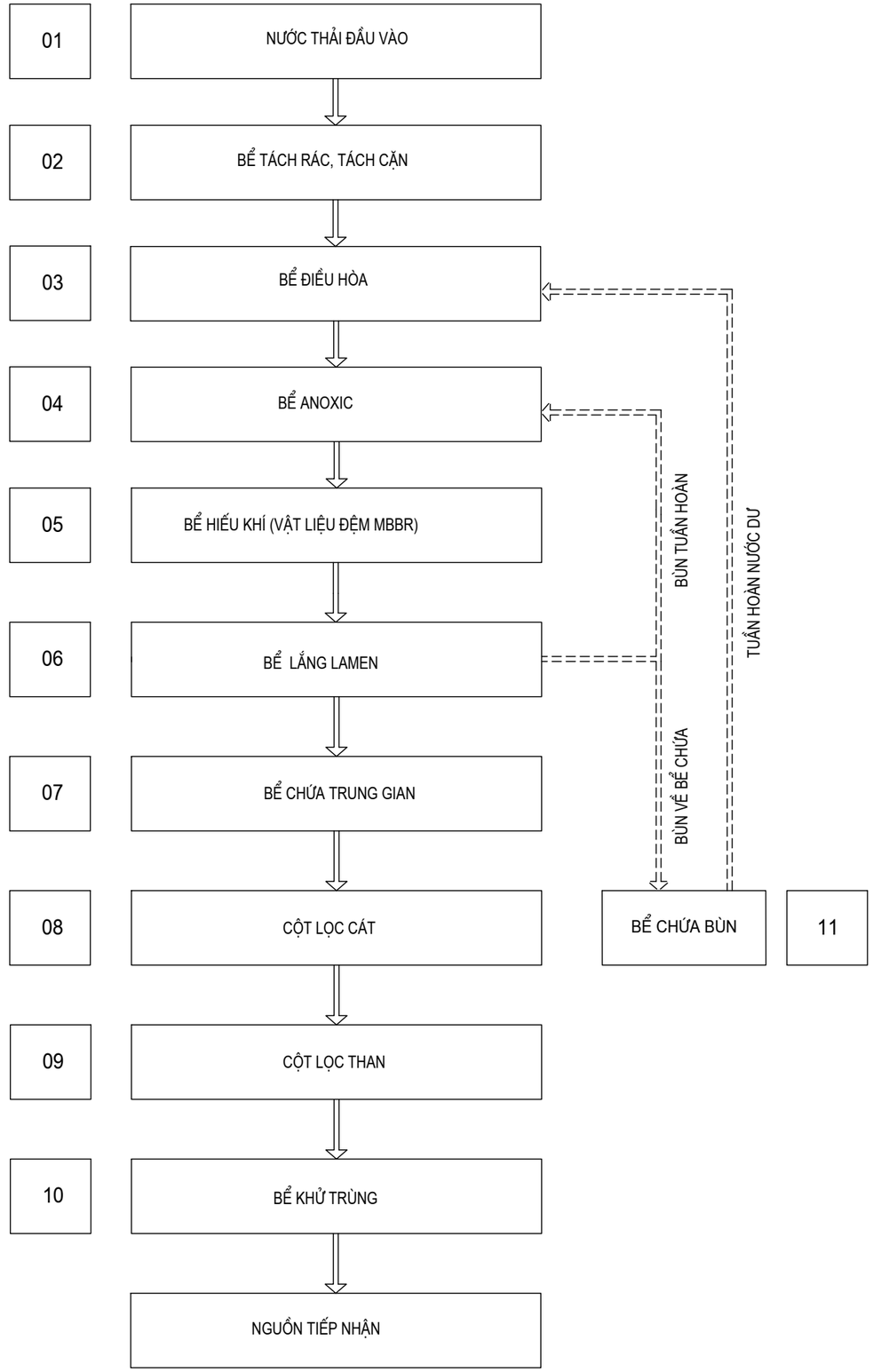
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	TNT-CT-06
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

BỘ MÔN: TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SỐ 1

DANH MỤC BẢN VẼ

STT	KÝ HIỆU BẢN VẼ	TÊN BẢN VẼ
1	KT - CN01	SƠ ĐỒ KHỐI DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ
2	KT - CN02	SƠ ĐỒ DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ
3	KT - CN03	MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
4	KT - CN04	MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ
5	KT - CN05	MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN NƯỚC THẢI
6	KT - CN06	MẶT BẰNG TỔNG HỢP ĐƯỜNG ỐNG KỸ THUẬT
7	KT - CN07	MẶT BẰNG BỂ HỢP KHỐI, MẶT CẮT 1-1
8	KT - CN08	MẶT CẮT 2-2, MẶT CẮT A-A, MẶT CẮT B-B
9	KT - CN09	MẶT CẮT C-C, MẶT CẮT D-D, MẶT CẮT E-E, MẶT CẮT F-F
10	KT - CN10	MẶT BẰNG NHÀ QUẢN LÝ
11	KT - CN11	MẶT BẰNG MÁNG CÁP TRẠM XỬ LÝ
12	KT - CN12	SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MỘT SỢI TỦ ĐIỀU KHIỂN TỔNG
13	KT - CN13	BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỦ ĐIỆN

SƠ ĐỒ KHỐI DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ ANOXIC - MBBR



GHI CHÚ:

(01) HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
(02) BỂ TÁCH RÁC
(03) BỂ ĐIỀU HÒA
(04) BỂ ANOXIC
(05) BỂ OXIC
(06) BỂ LẮNG LAMEN
(07) BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
(08) BỒN LỌC CÁT, THAN D800, H2000
(09) BỒN LỌC CÁT, THAN D800, H2000
(10) BỂ KHỬ TRÙNG
(11) BỂ Ủ BÙN

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

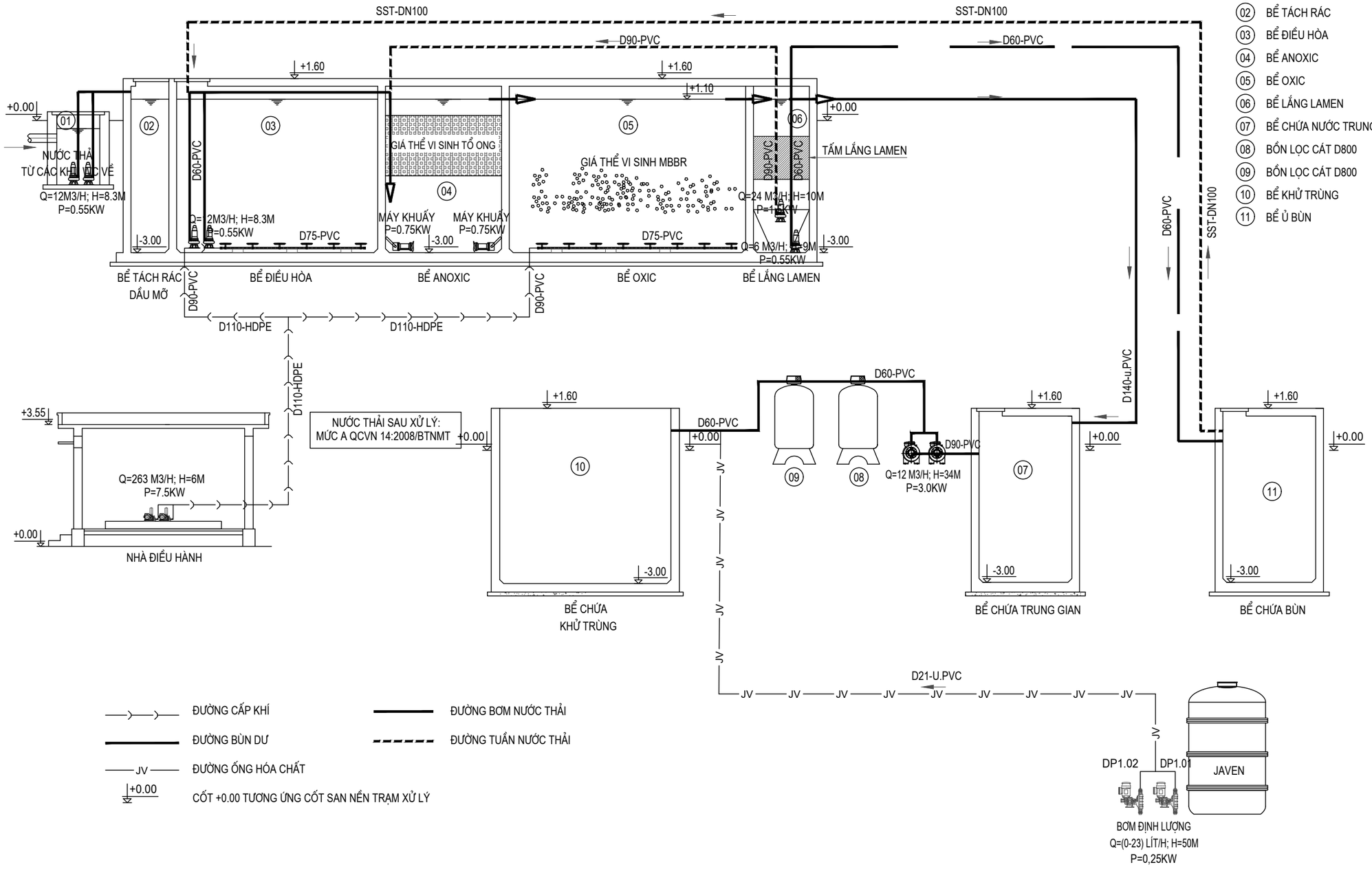
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ KHỐI
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN01
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

SƠ ĐỒ CAO TRÌNH DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ ANOXIC - MBBR



GHI CHÚ:

01. HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02. BỂ TÁCH RÁC
03. BỂ ĐIỀU HÒA
04. BỂ ANOXIC
05. BỂ OXIC
06. BỂ LẮNG LAMEN
07. BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08. BỒN LỌC CÁT D800
09. BỒN LỌC CÁT D800
10. BỂ KHỬ TRÙNG
11. BỂ Ủ BÙN

ĐƯỜNG CẤP KHÍ

ĐƯỜNG BÙN DƯ

JV ĐƯỜNG ỐNG HÓA CHẤT

+0.00 CỐT +0.00 TƯƠNG ỨNG CỐT SAN NỀN TRẠM XỬ LÝ

ĐƯỜNG BƠM NƯỚC THẢI

ĐƯỜNG TUẦN NƯỚC THẢI

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

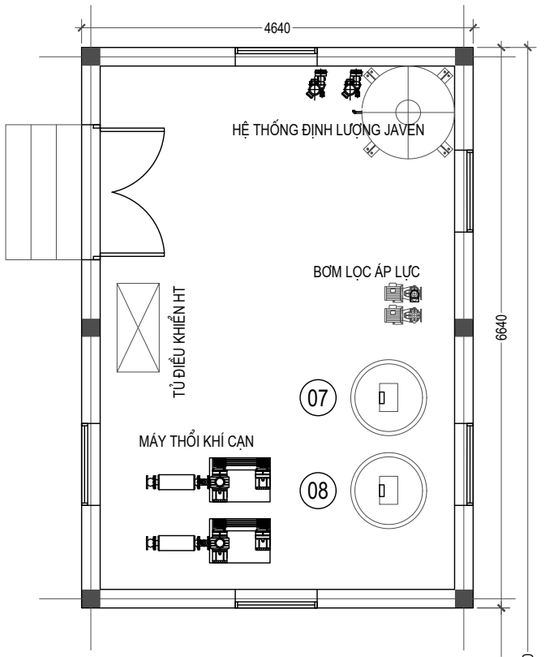
SƠ ĐỒ CAO TRÌNH CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

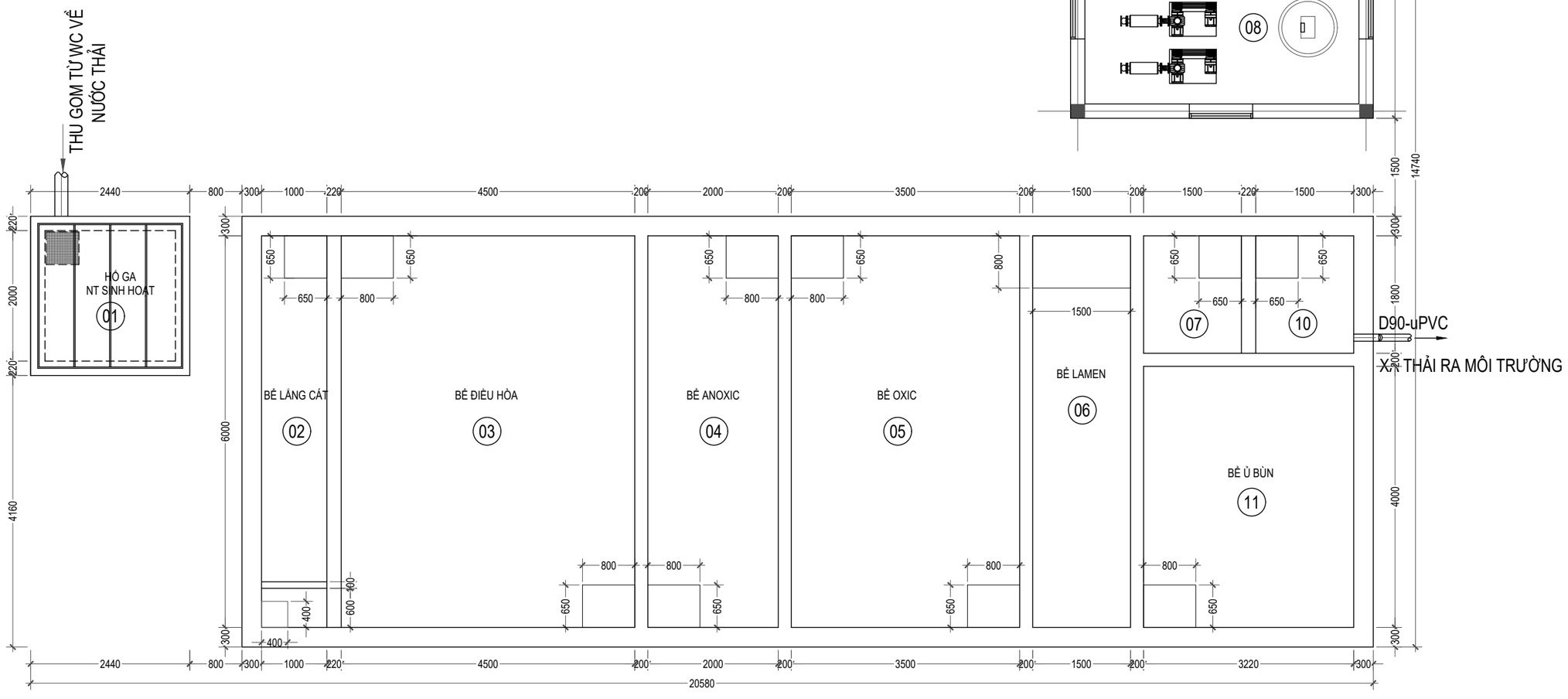
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN02
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 250 M3/N.Đ

01 HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02 BỂ TÁCH RÁC
03 BỂ ĐIỀU HÒA
04 BỂ ANOXIC
05 BỂ OXIC
06 BỂ LẮNG LAMEN
07 BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08 BỒN LỌC CÁT D800
09 BỒN LỌC CÁT D800
10 BỂ KHỬ TRÙNG
11 BỂ Ủ BÙN





HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

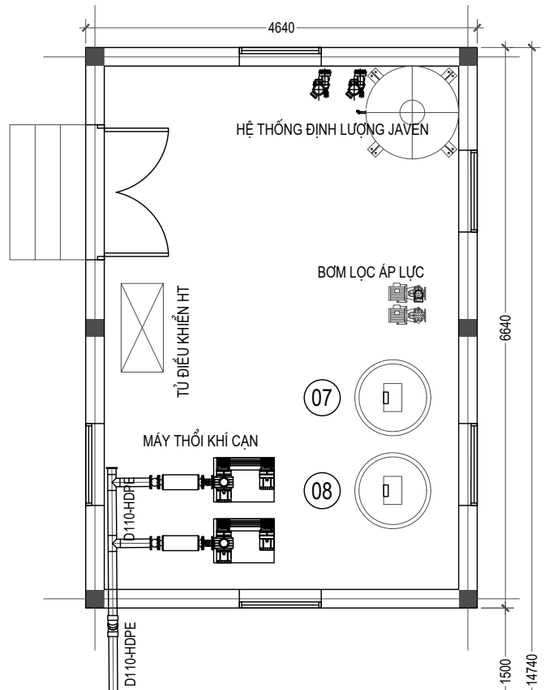
TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

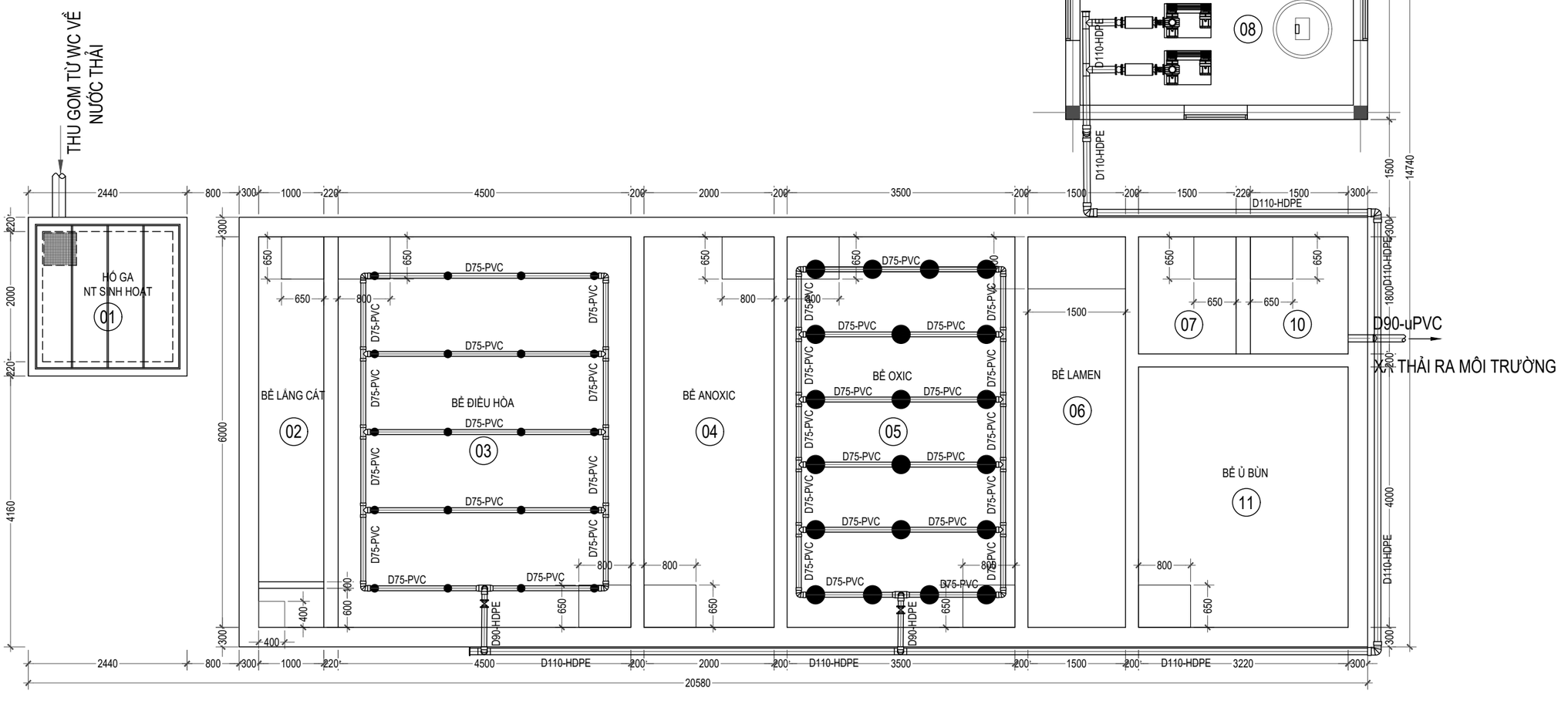
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN03
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ

01 HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02 BỂ TÁCH RÁC
03 BỂ ĐIỀU HÒA
04 BỂ ANOXIC
05 BỂ OXIC
06 BỂ LẮNG LAMEN
07 BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08 BỒN LỌC CÁT D800
09 BỒN LỌC CÁT D800
10 BỂ KHỬ TRÙNG
11 BỂ Ủ BÙN





HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

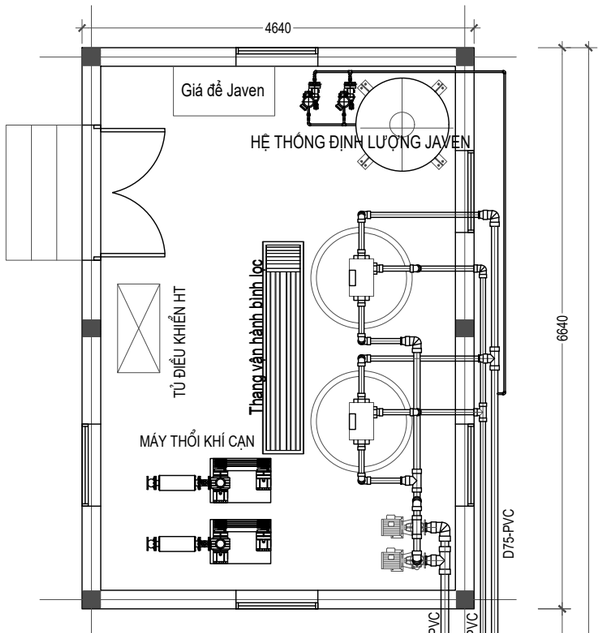
TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG ỐNG DẪN KHÍ

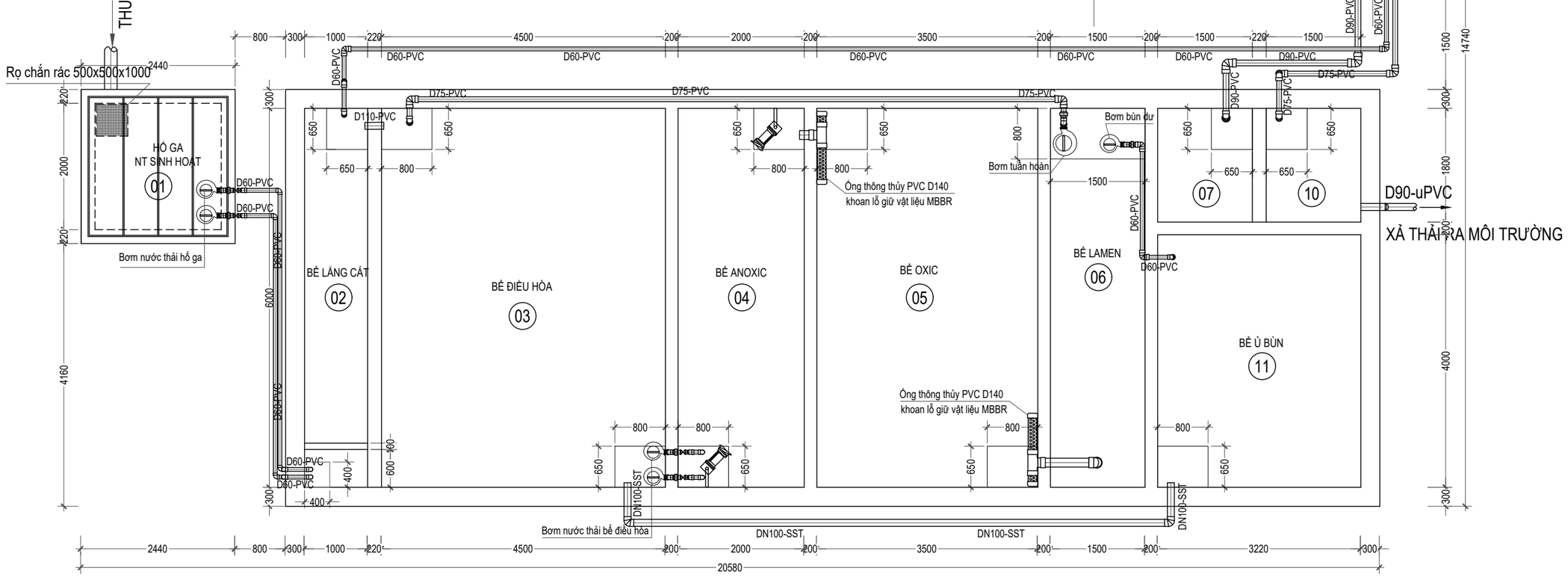
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN04
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG THỦY LƯU

(01) HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
(02) BỂ TÁCH RÁC
(03) BỂ ĐIỀU HÒA
(04) BỂ ANOXIC
(05) BỂ OXIC
(06) BỂ LẮNG LAMEN
(07) BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
(08) BỒN LỌC CÁT D800
(09) BỒN LỌC CÁT D800
(10) BỂ KHỬ TRÙNG
(11) BỂ Ủ BÙN





HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

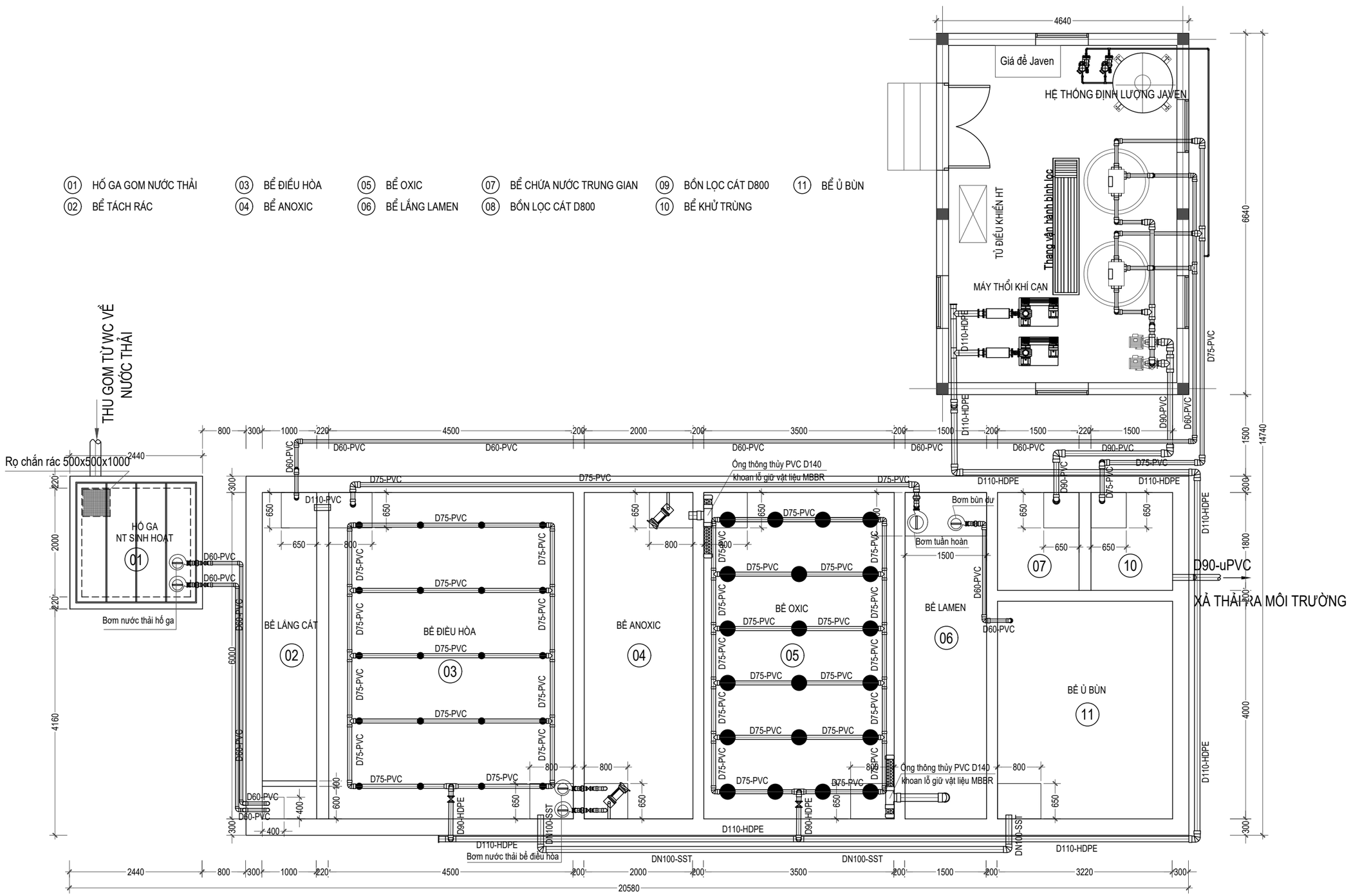
TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG ỐNG THỦY LƯU

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN05
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG KỸ THUẬT

(01) HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
(02) BỂ TÁCH RÁC
(03) BỂ ĐIỀU HÒA
(04) BỂ ANOXIC
(05) BỂ OXIC
(06) BỂ LẮNG LAMEN
(07) BỒN LỌC CÁT D800
(08) BỒN LỌC CÁT D800
(09) BỒN LỌC CÁT D800
(10) BỂ KHỬ TRÙNG
(11) BỂ Ủ BÙN



HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

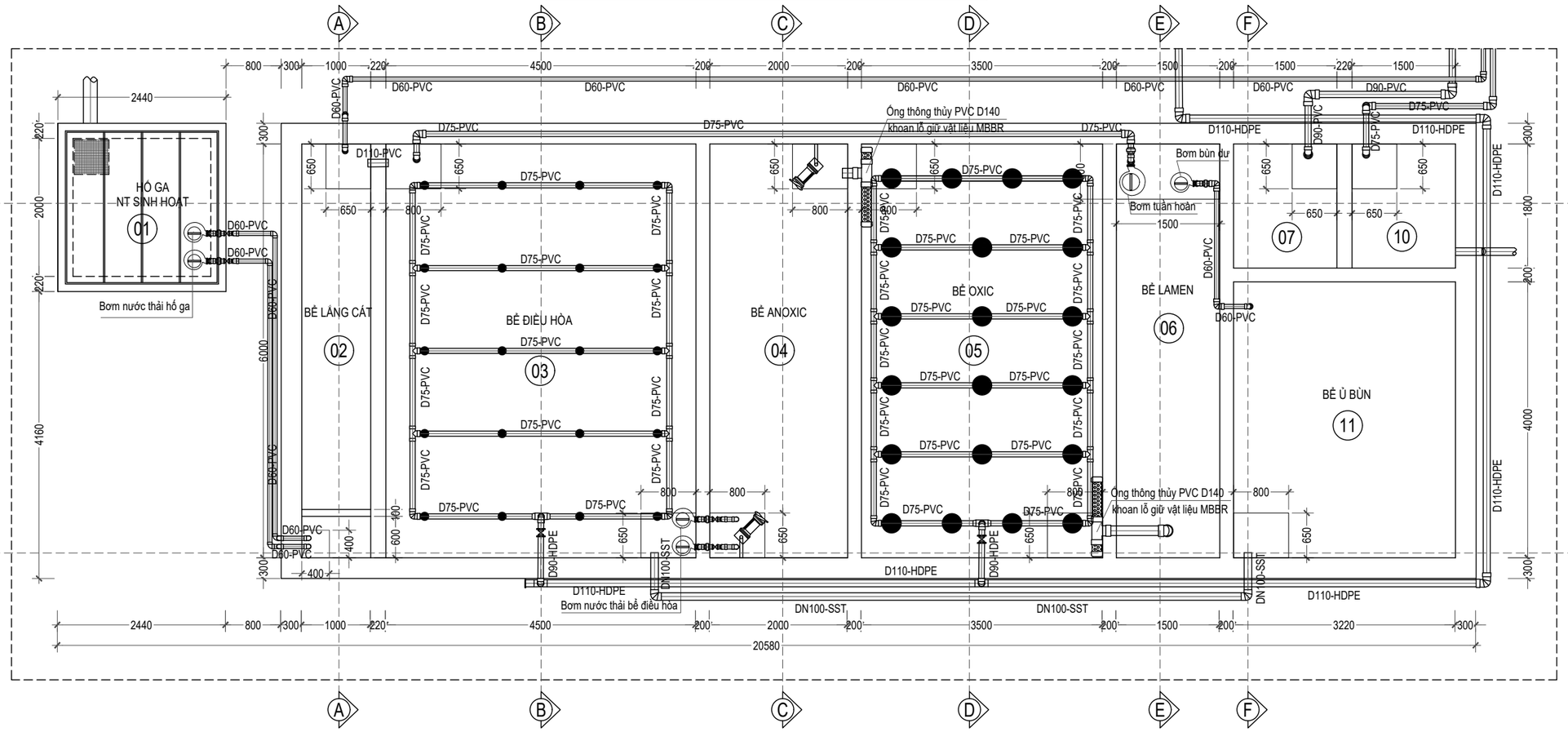
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG TỔNG HỢP ỐNG KỸ THUẬT

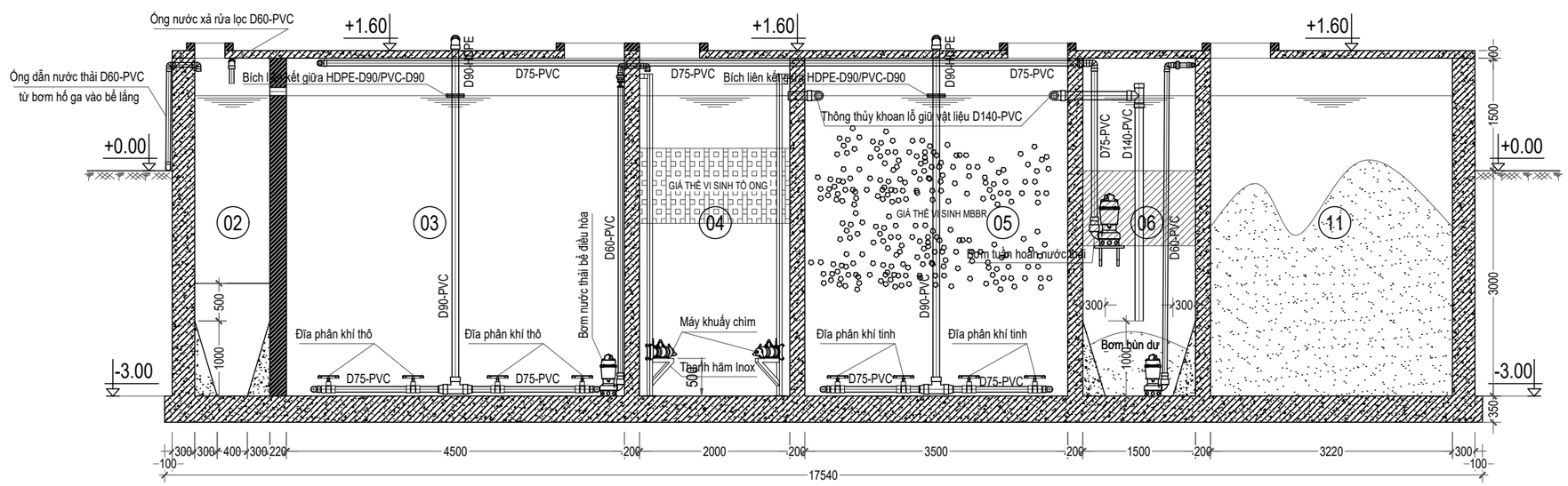
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN06
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG BỂ HỢP KHỐI



MẶT CẮT 1-1



01	HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	03	BỂ ĐIỀU HÒA	05	BỂ OXIC	07	BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	09	BỒN LỌC CÁT D800	11	BỂ Ủ BÙN
02	BỂ TÁCH RÁC	04	BỂ ANOXIC	06	BỂ LẮNG LAMEN	08	BỒN LỌC CÁT D800	10	BỂ KHỬ TRÙNG		

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

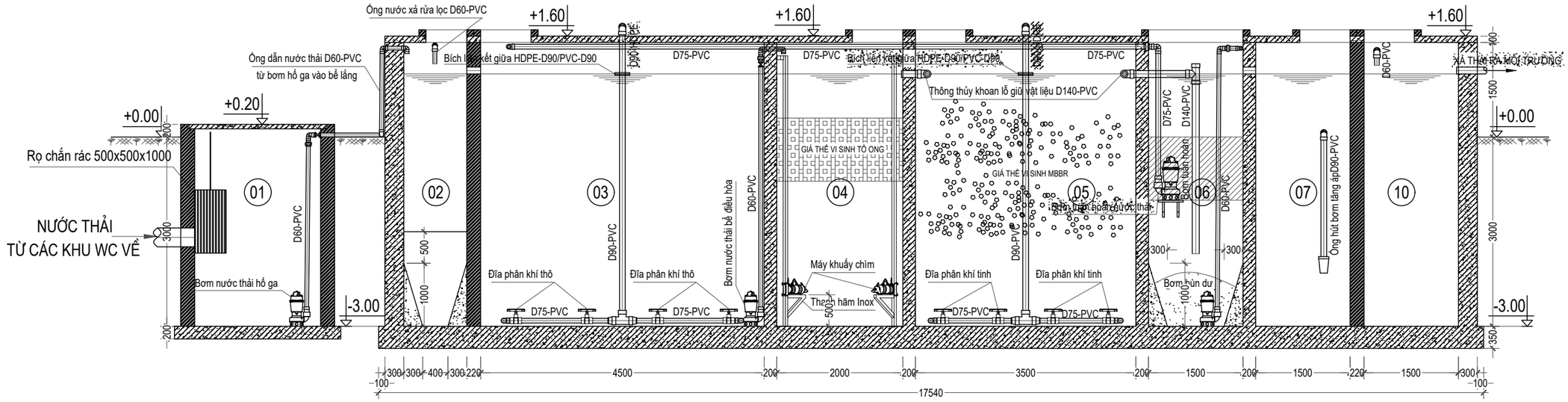
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG BỂ HỢP KHỐI

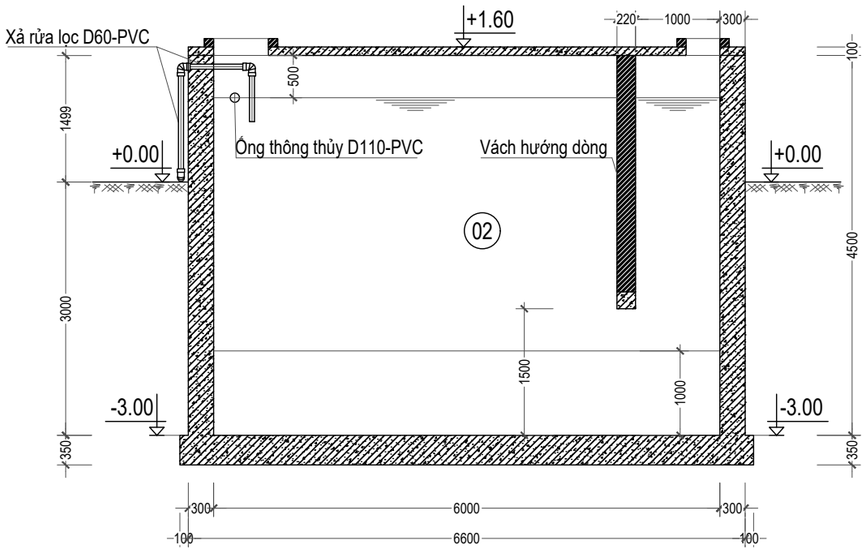
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN07
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

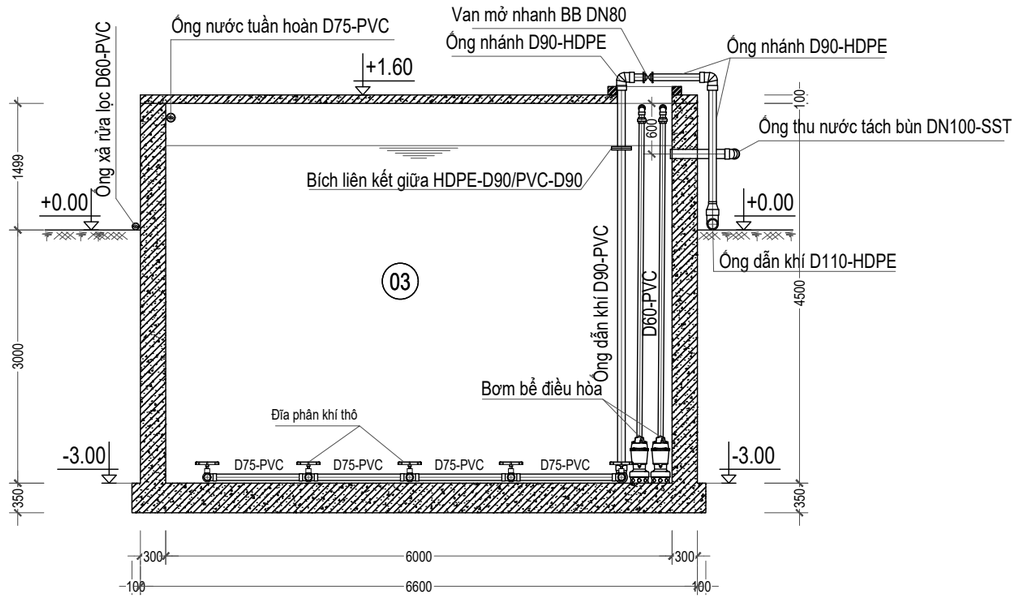
MẶT CẮT 2-2



MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B



01 HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02 BỂ TÁCH RÁC
03 BỂ ĐIỀU HÒA
04 BỂ ANOXIC
05 BỂ OXIC
06 BỂ LẮNG LAMEN
07 BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08 BỒN LỌC CÁT D800
09 BỒN LỌC CÁT D800
10 BỂ KHỬ TRÙNG
11 BỂ Ủ BÙN

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

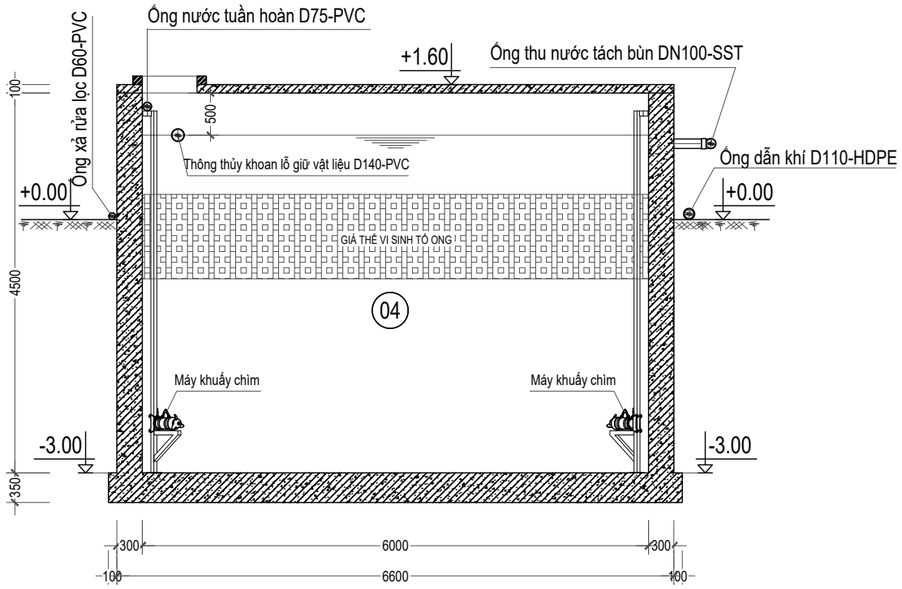
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT CẮT 2-2
MẶT CẮT A-A, MẶT CẮT B-B

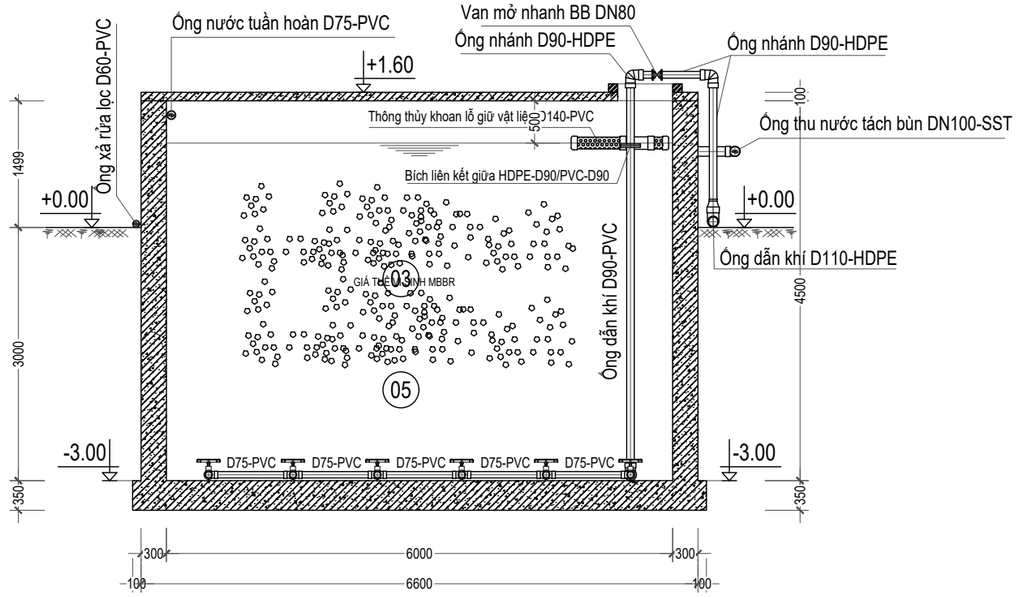
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN08
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

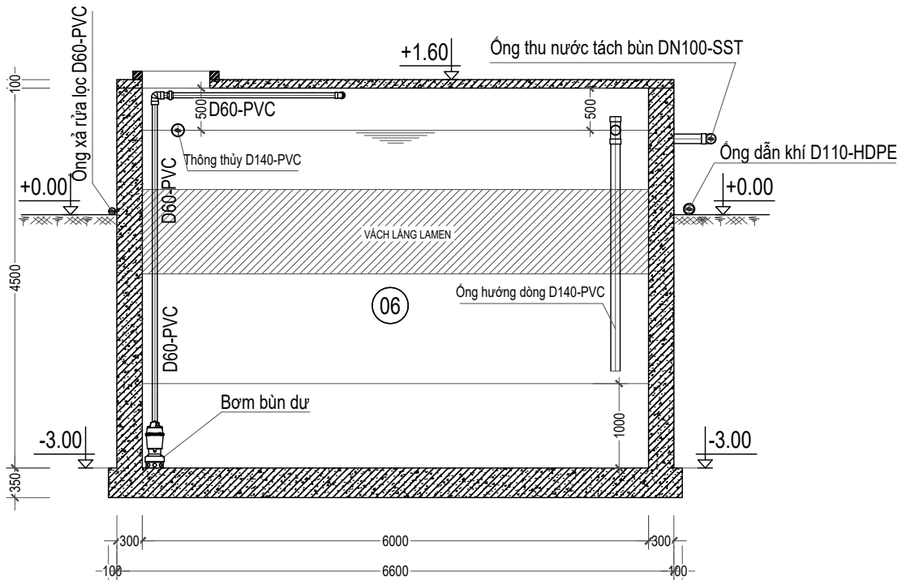
MẶT CẮT C-C



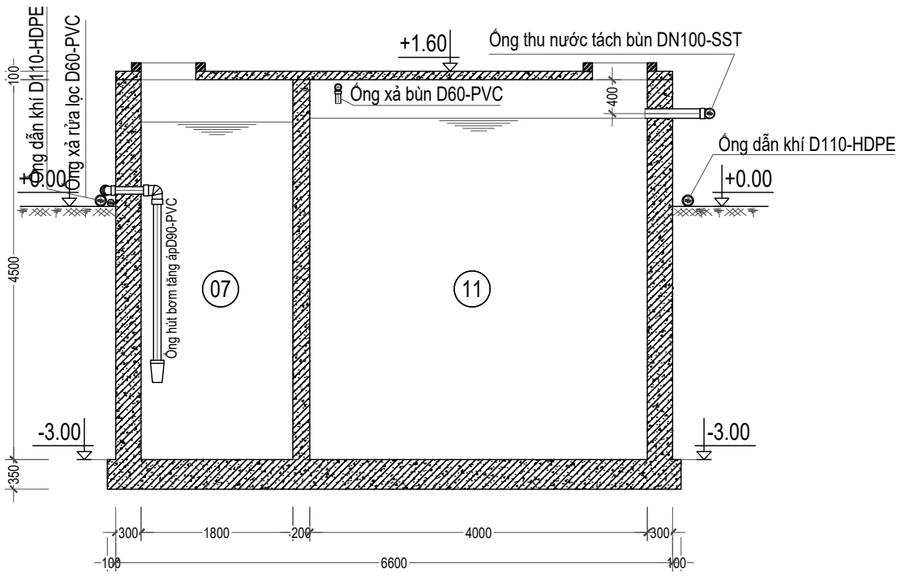
MẶT CẮT D-D



MẶT CẮT E-E



MẶT CẮT F-F



01 HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02 BỂ TÁCH RÁC
03 BỂ ĐIỀU HÒA
04 BỂ ANOXIC
05 BỂ OXIC
06 BỂ LẮNG LAMEN
07 BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08 BỒN LỌC CÁT D800
09 BỒN LỌC CÁT D800
10 BỂ KHỬ TRÙNG
11 BỂ Ủ BÙN

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

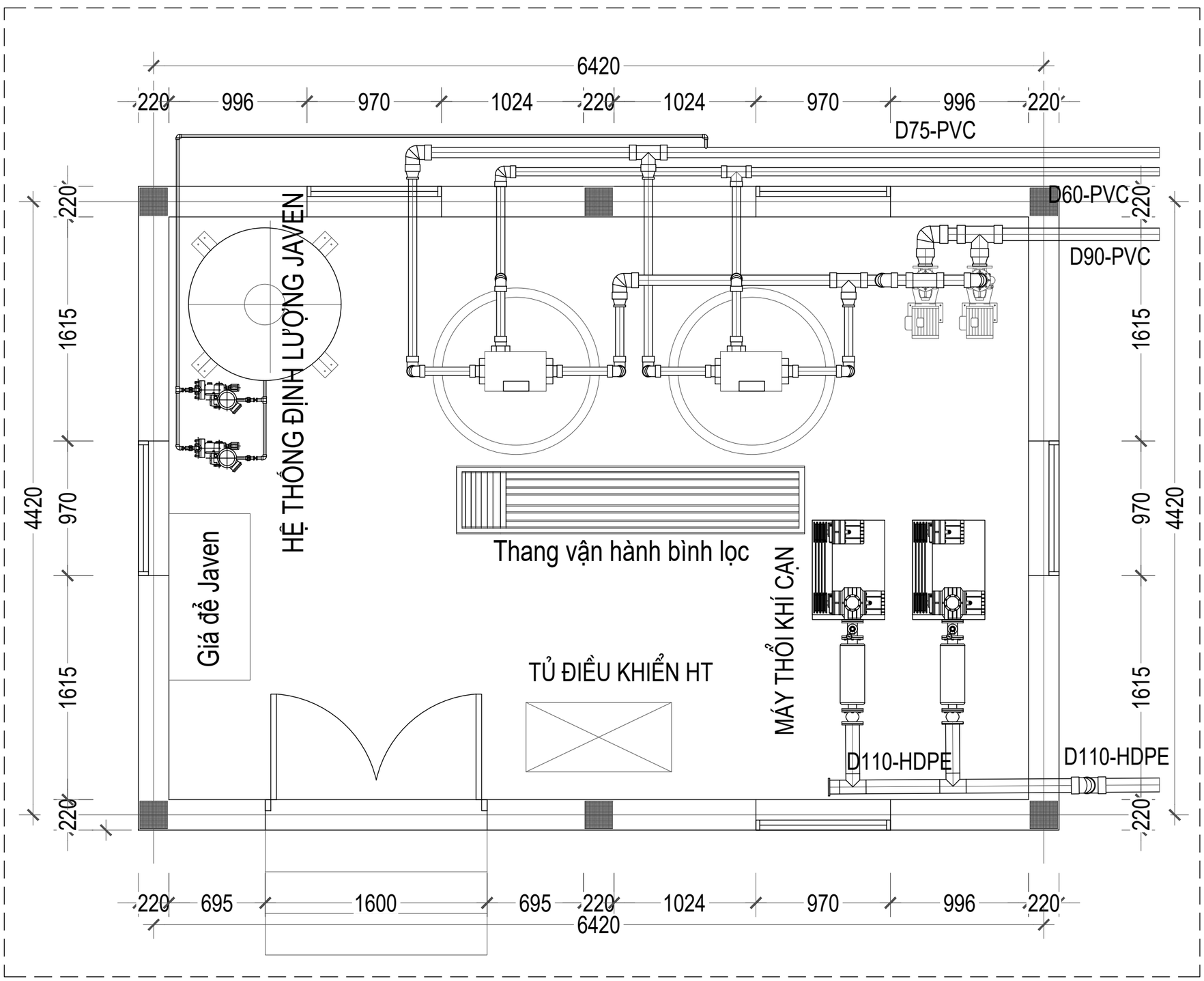
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT CẮT C-C
MẶT CẮT D-D, MẶT CẮT E-E

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN09
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG NHÀ THIẾT BỊ



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

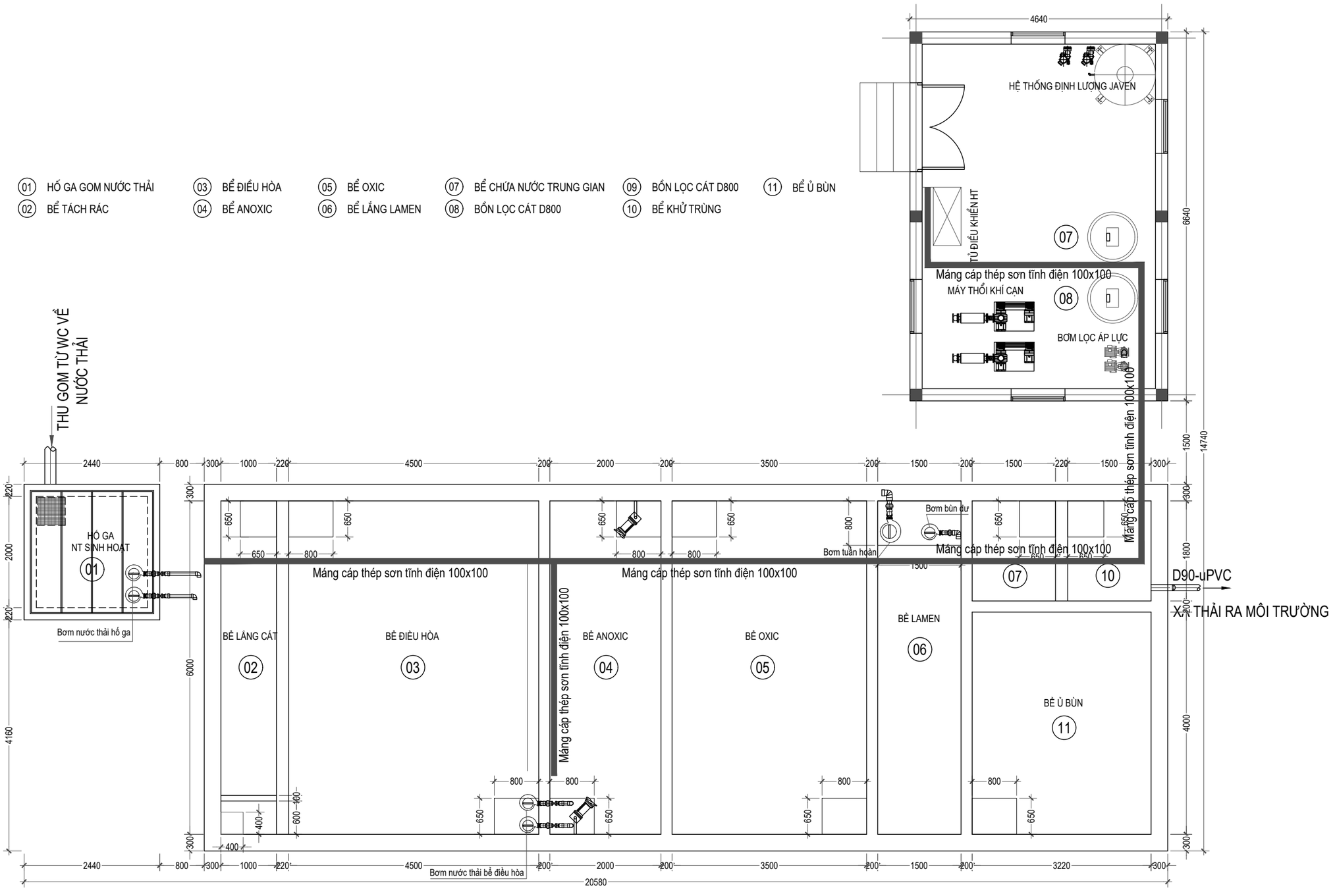
MẶT BẰNG NHÀ THIẾT BỊ

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN10
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG MÁNG CÁP CẤP CHO PHỤ TẢI

01 HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02 BỂ TÁCH RÁC
03 BỂ ĐIỀU HÒA
04 BỂ ANOXIC
05 BỂ OXIC
06 BỂ LẮNG LAMEN
07 BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08 BỒN LỌC CÁT D800
09 BỒN LỌC CÁT D800
10 BỂ KHỬ TRÙNG
11 BỂ Ủ BÙN



HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

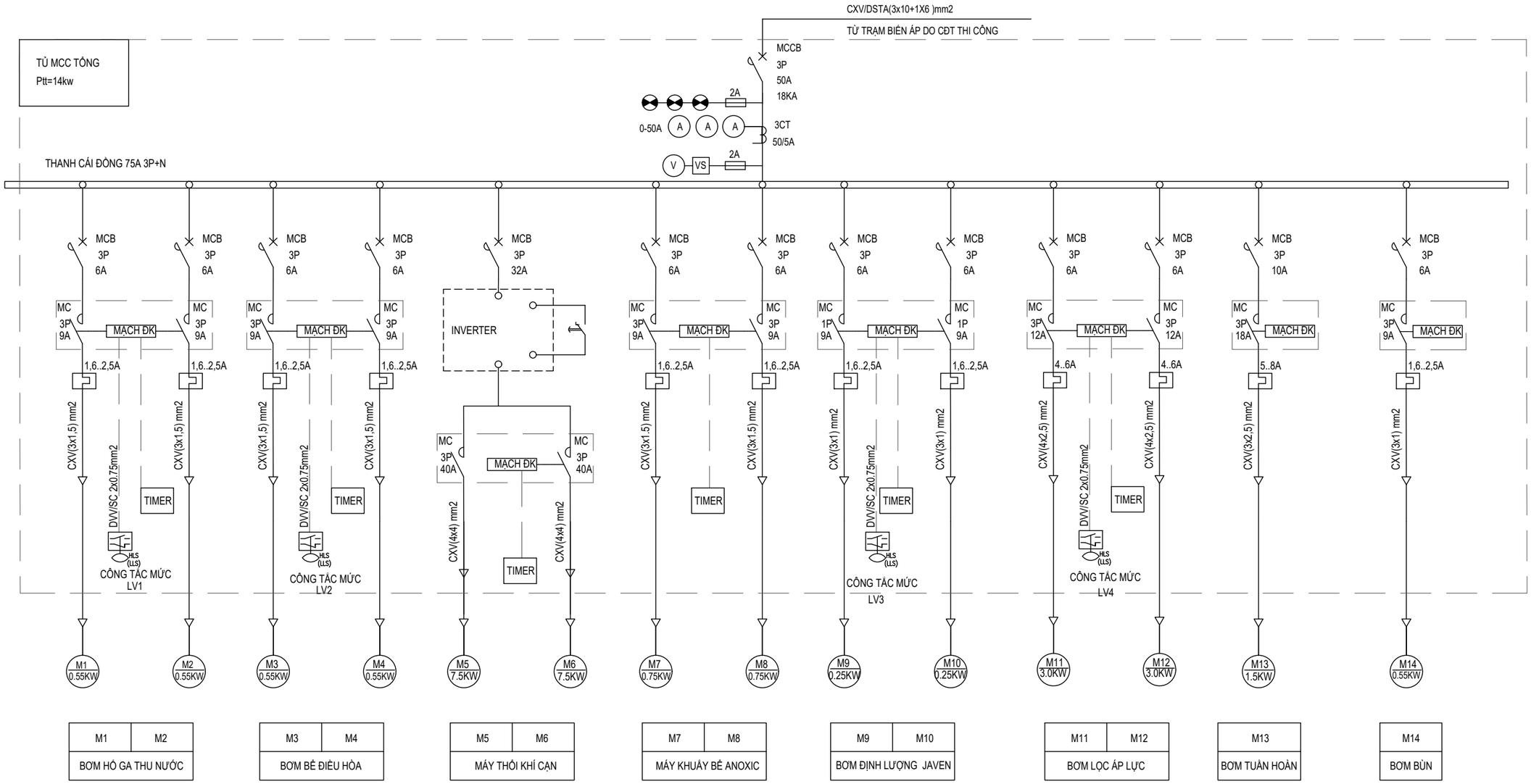
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG MÁNG CÁP ĐIỆN CHO CÁC PHỤ TẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN11
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

SƠ ĐỒ CẤP ĐIỆN MỘT SỢI TỦ MCC TỔNG



GHI CHÚ:

- ĐÈN TÍN HIỆU BÁO CÓ ĐIỆN
- MÁY BIẾN DÒNG
- AMPE KẾ XOAY CHIỀU
- VÔN KẾ XOAY CHIỀU
- CHUYỂN MẠCH ĐO VÔN
- CONTACTOR
- KHÓA LIÊN ĐỘNG
- ATTOMAT 1 PHA
- ATTOMAT 3 PHA
- RƠ LE NHIỆT
- CẦU CHÌ
- NÚT BẤM TẠI CHỖ
- CÔNG TẮC MỨC NƯỚC DẠNG VAN PHAO
- HẸN GIỜ ĐÓNG TẮT THIẾT BỊ
- TIẾP ĐIỂM THỜI GIAN THAY ĐỔI THƯỜNG MỞ MỞ CHẬM

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

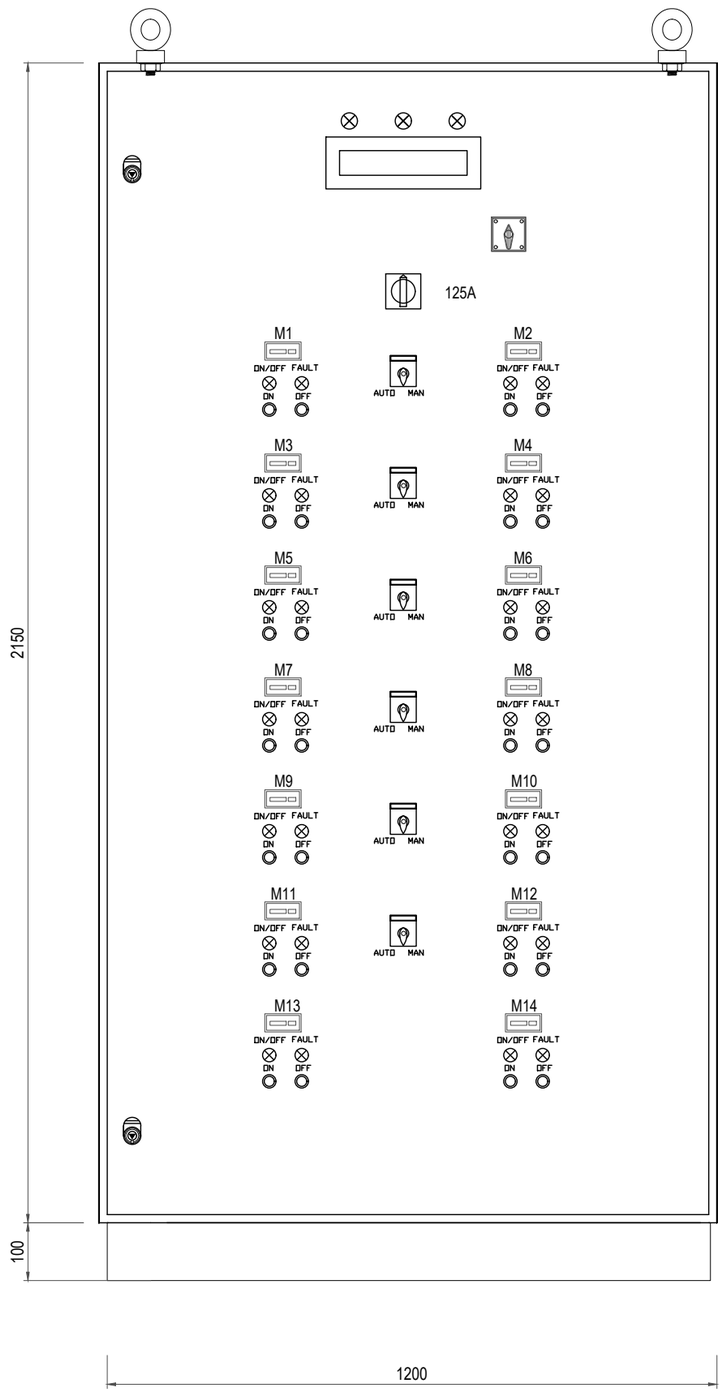
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CẤP ĐIỆN ĐỘNG LỰC 1 SỢI CHO CÁC PHỤ TẢI

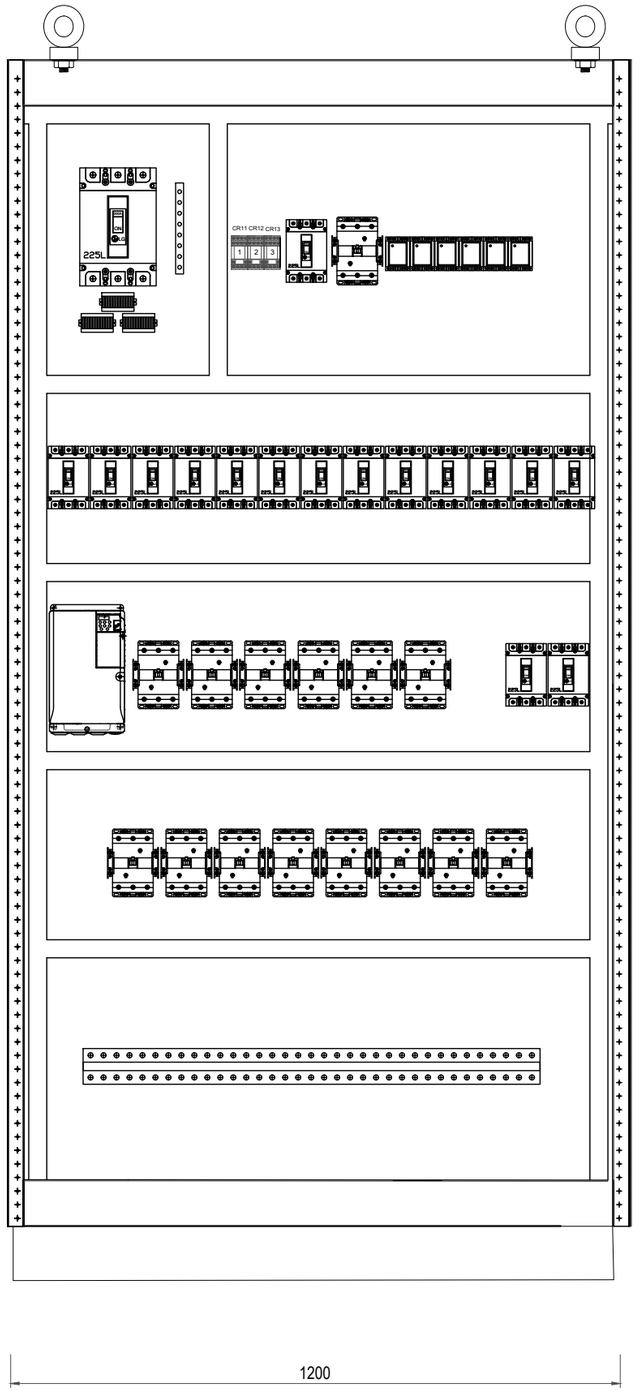
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN12
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

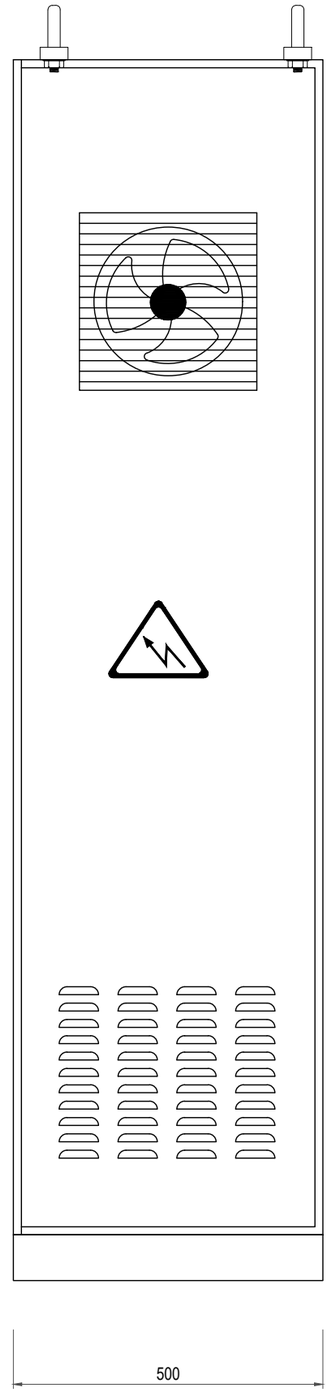
MẶT NGOÀI TỦ ĐIỆN MCC TỔNG



BÊN TRONG TỦ ĐIỆN MCC TỔNG



MẶT BÊN TỦ ĐIỆN MCC TỔNG



HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỦ ĐIỆN CHO CÁC PHỤ TẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

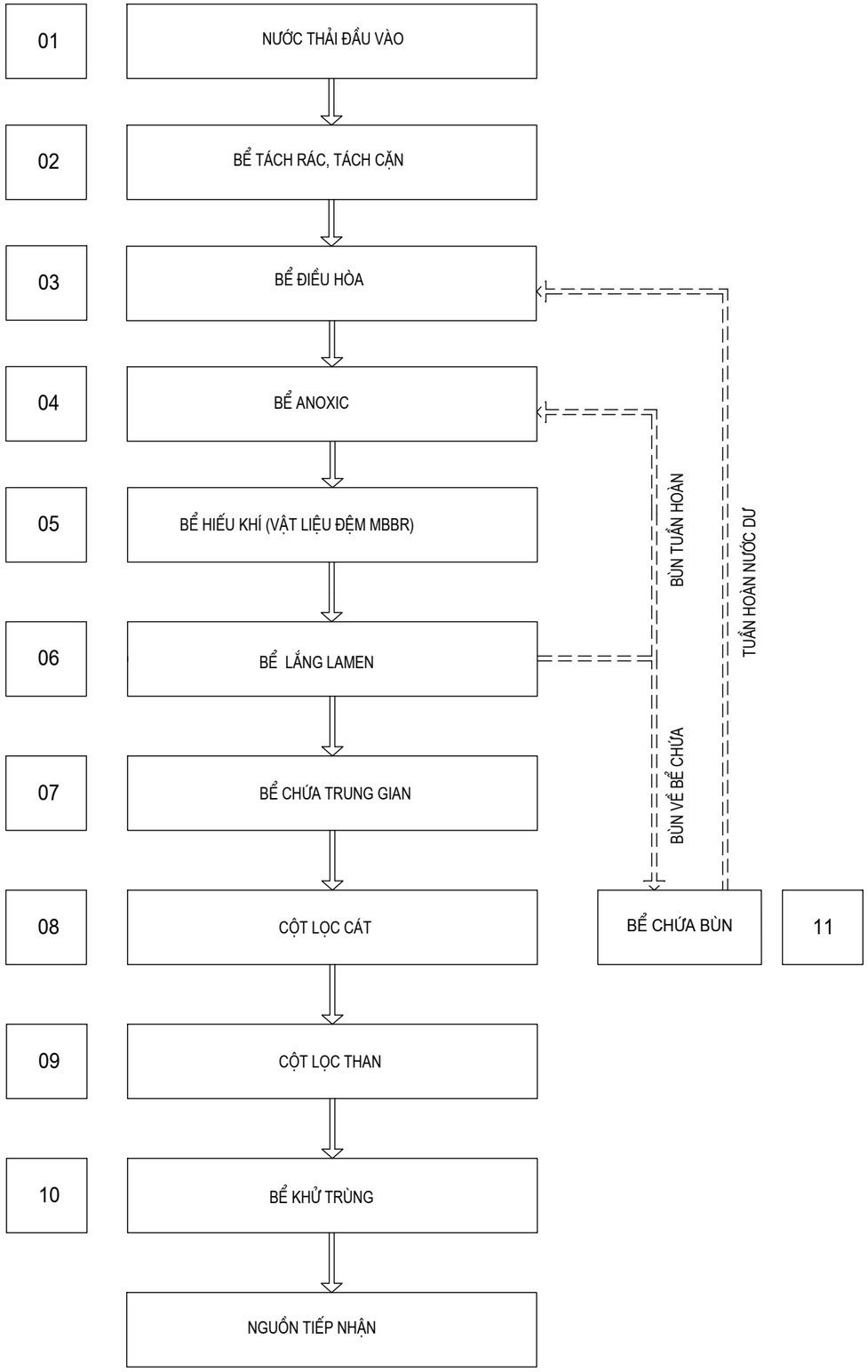
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN13
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

BỘ MÔN: TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SỐ 2

DANH MỤC BẢN VẼ

STT	KÝ HIỆU BẢN VẼ	TÊN BẢN VẼ
1	KT - CN01	SƠ ĐỒ KHỐI DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ
2	KT - CN02	SƠ ĐỒ DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ
3	KT - CN03	MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
4	KT - CN04	MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ
5	KT - CN05	MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN NƯỚC THẢI
6	KT - CN06	MẶT BẰNG TỔNG HỢP ĐƯỜNG ỐNG KỸ THUẬT
7	KT - CN07	MẶT BẰNG BỂ HỢP KHỐI, MẶT CẮT 1-1
8	KT - CN08	MẶT CẮT 2-2, MẶT CẮT A-A, MẶT CẮT B-B
9	KT - CN09	MẶT CẮT C-C, MẶT CẮT D-D, MẶT CẮT E-E, MẶT CẮT F-F
10	KT - CN10	MẶT BẰNG NHÀ QUẢN LÝ
11	KT - CN11	MẶT BẰNG MÁNG CÁP TRẠM XỬ LÝ
12	KT - CN12	SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MỘT SỢI TỦ ĐIỀU KHIỂN TỔNG
13	KT - CN13	BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỦ ĐIỆN

SƠ ĐỒ KHỐI DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ ANOXIC - MBBR



GHI CHÚ:

(01) HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
(02) BỂ TÁCH RÁC
(03) BỂ ĐIỀU HÒA
(04) BỂ ANOXIC
(05) BỂ OXIC
(06) BỂ LẮNG LAMEN
(07) BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
(08) BỒN LỌC CÁT, THAN D500, H1900
(09) BỒN LỌC CÁT, THAN D500, H1900
(10) BỂ KHỬ TRÙNG
(11) BỂ Ủ BÙN

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

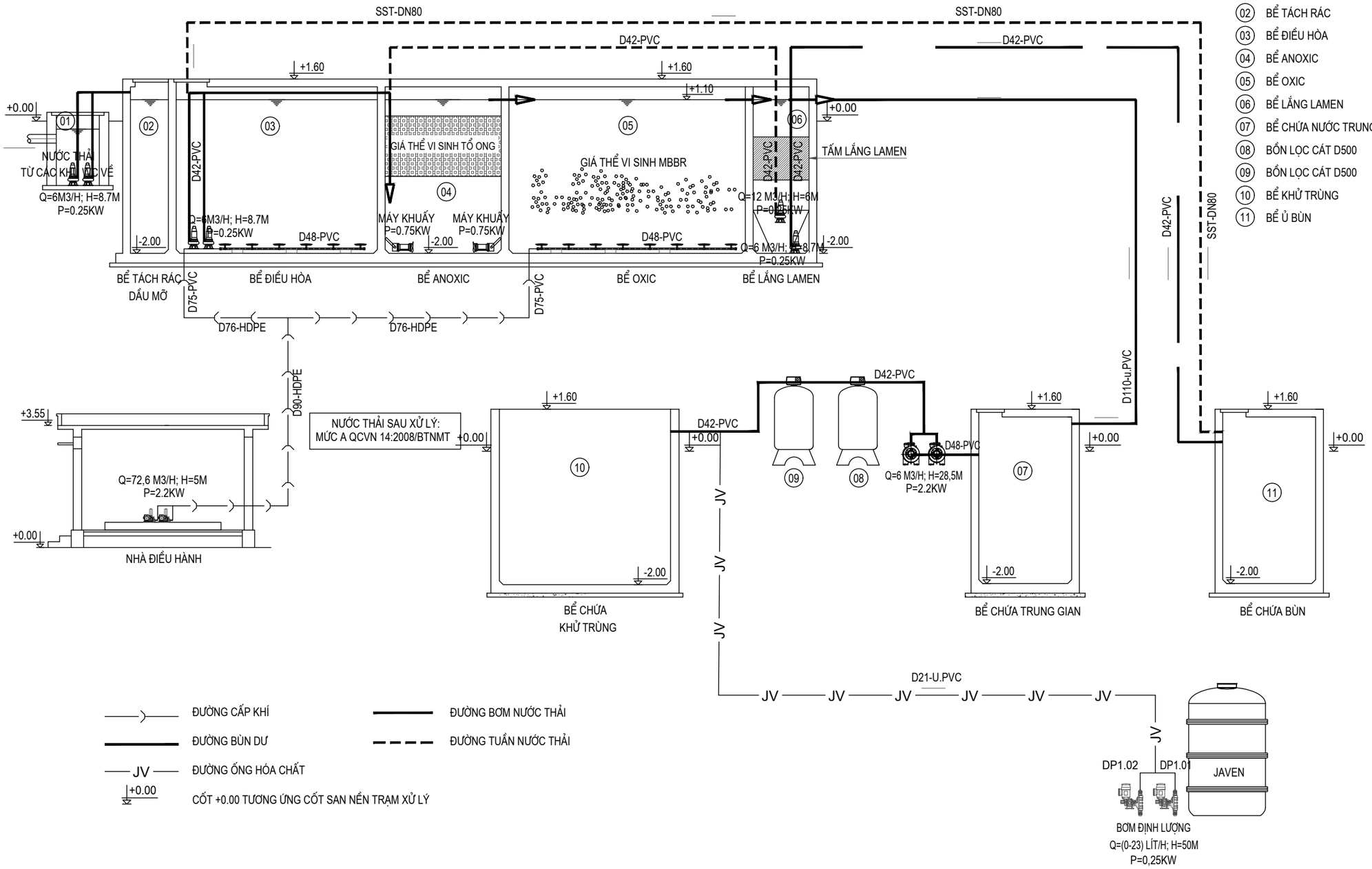
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ KHỐI
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN01
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

SƠ ĐỒ CAO TRÌNH DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ ANOXIC - MBBR



GHI CHÚ:

01 HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02 BỂ TÁCH RÁC
03 BỂ ĐIỀU HÒA
04 BỂ ANOXIC
05 BỂ OXIC
06 BỂ LẮNG LAMEN
07 BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08 BỒN LỌC CÁT D500
09 BỒN LỌC CÁT D500
10 BỂ KHỬ TRÙNG
11 BỂ Ủ BÙN

ĐƯỜNG CẤP KHÍ
ĐƯỜNG BÙN DƯ
JV ĐƯỜNG ỐNG HÓA CHẤT
+0.00 CỐT +0.00 TƯƠNG ỨNG CỐT SAN NỀN TRẠM XỬ LÝ
ĐƯỜNG BƠM NƯỚC THẢI
ĐƯỜNG TUẦN NƯỚC THẢI

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CAO TRÌNH CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

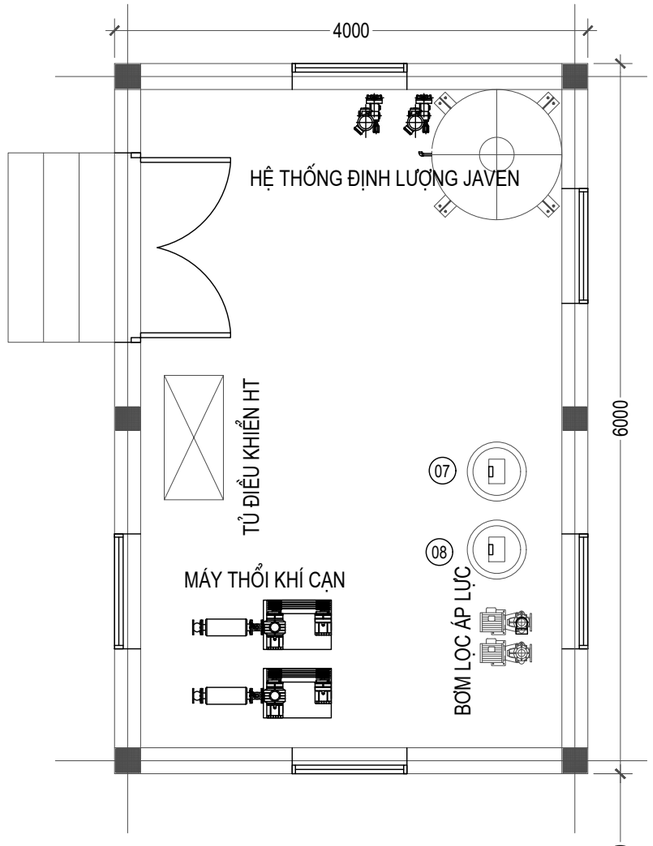
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

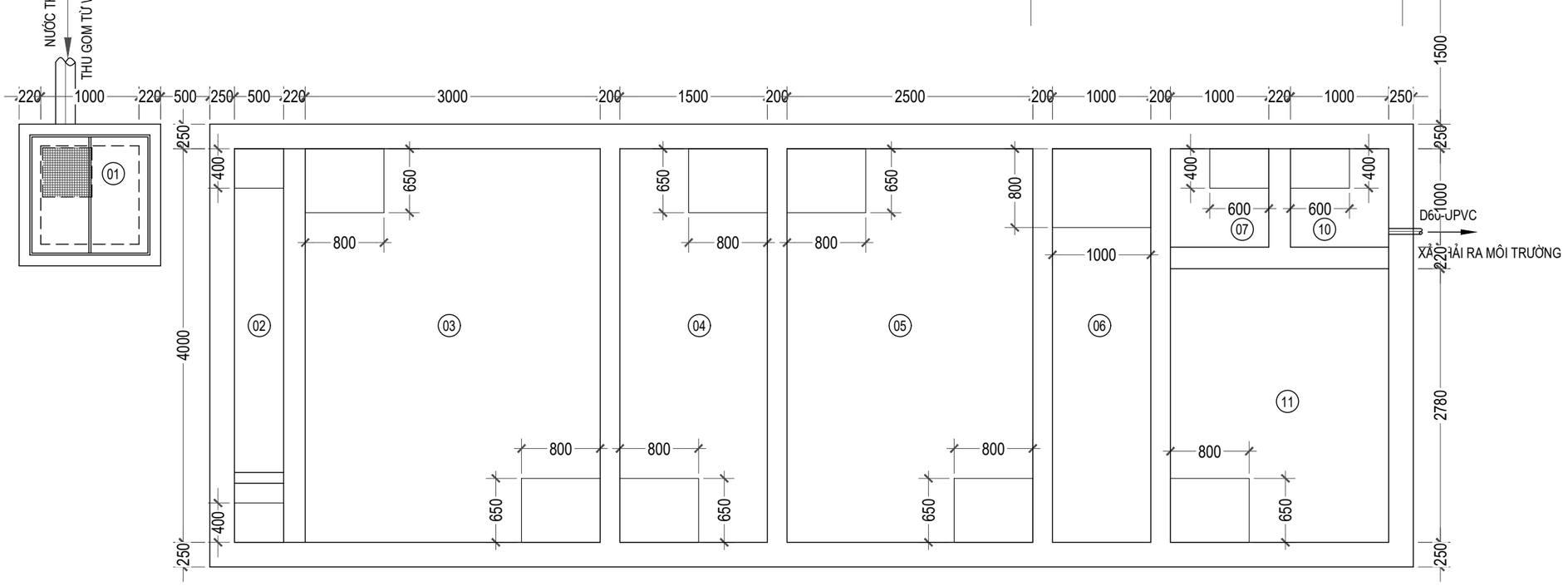
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN02
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ

GHI CHÚ:

01. HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02. BỂ TÁCH RÁC
03. BỂ ĐIỀU HÒA
04. BỂ ANOXIC
05. BỂ OXIC
06. BỂ LẮNG LAMEN
07. BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08. BỒN LỌC CÁT D500
09. BỒN LỌC CÁT D500
10. BỂ KHỬ TRÙNG
11. BỂ Ủ BÙN





HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

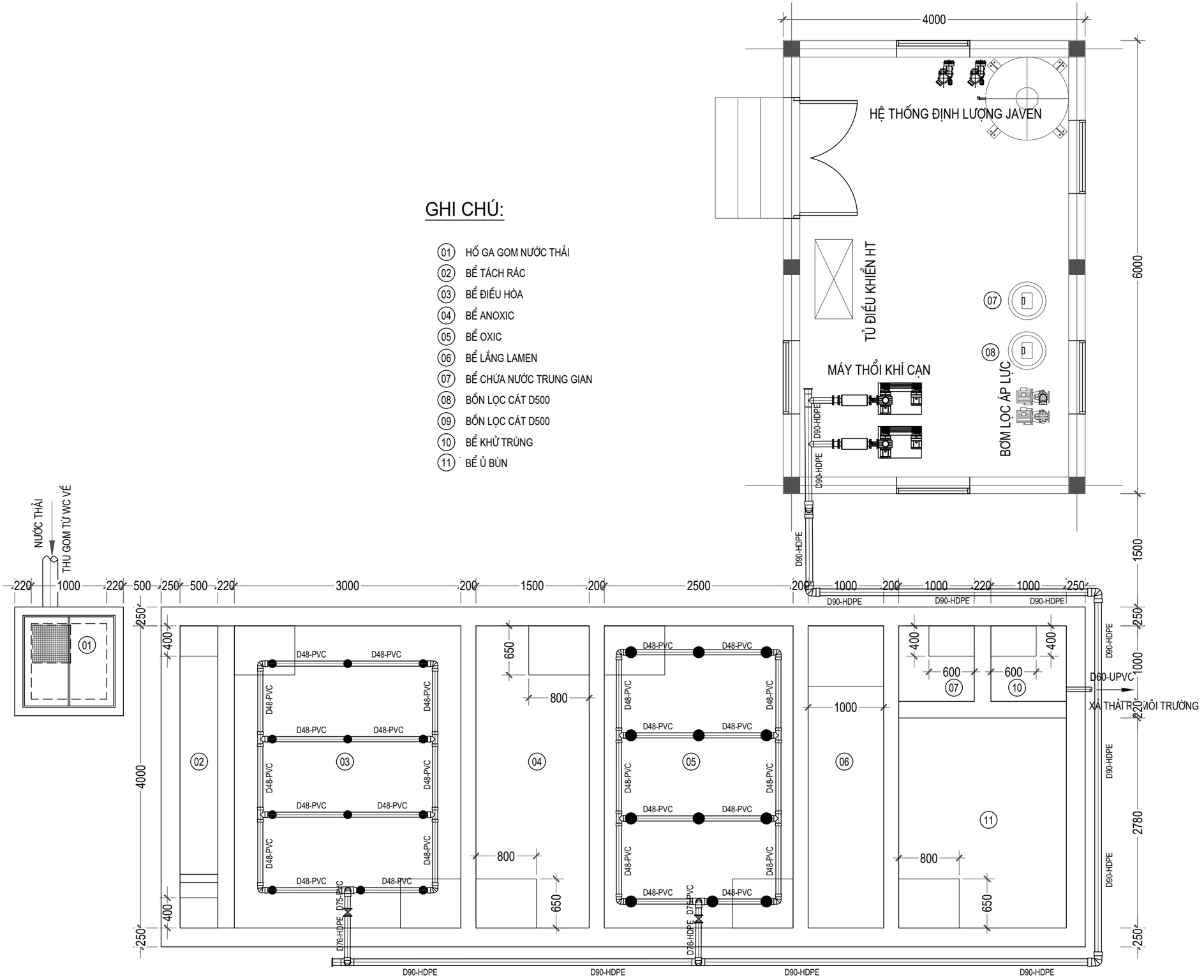
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN03
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG ỐNG DẪN KHÍ

GHI CHÚ:

01. HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02. BỂ TÁCH RÁC
03. BỂ ĐIỀU HÒA
04. BỂ ANOXIC
05. BỂ OXIC
06. BỂ LẮNG LAMEN
07. BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08. BỒN LỌC CÁT D500
09. BỒN LỌC CÁT D500
10. BỂ KHỬ TRÙNG
11. BỂ Ủ BÙN



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG ỐNG DẪN KHÍ

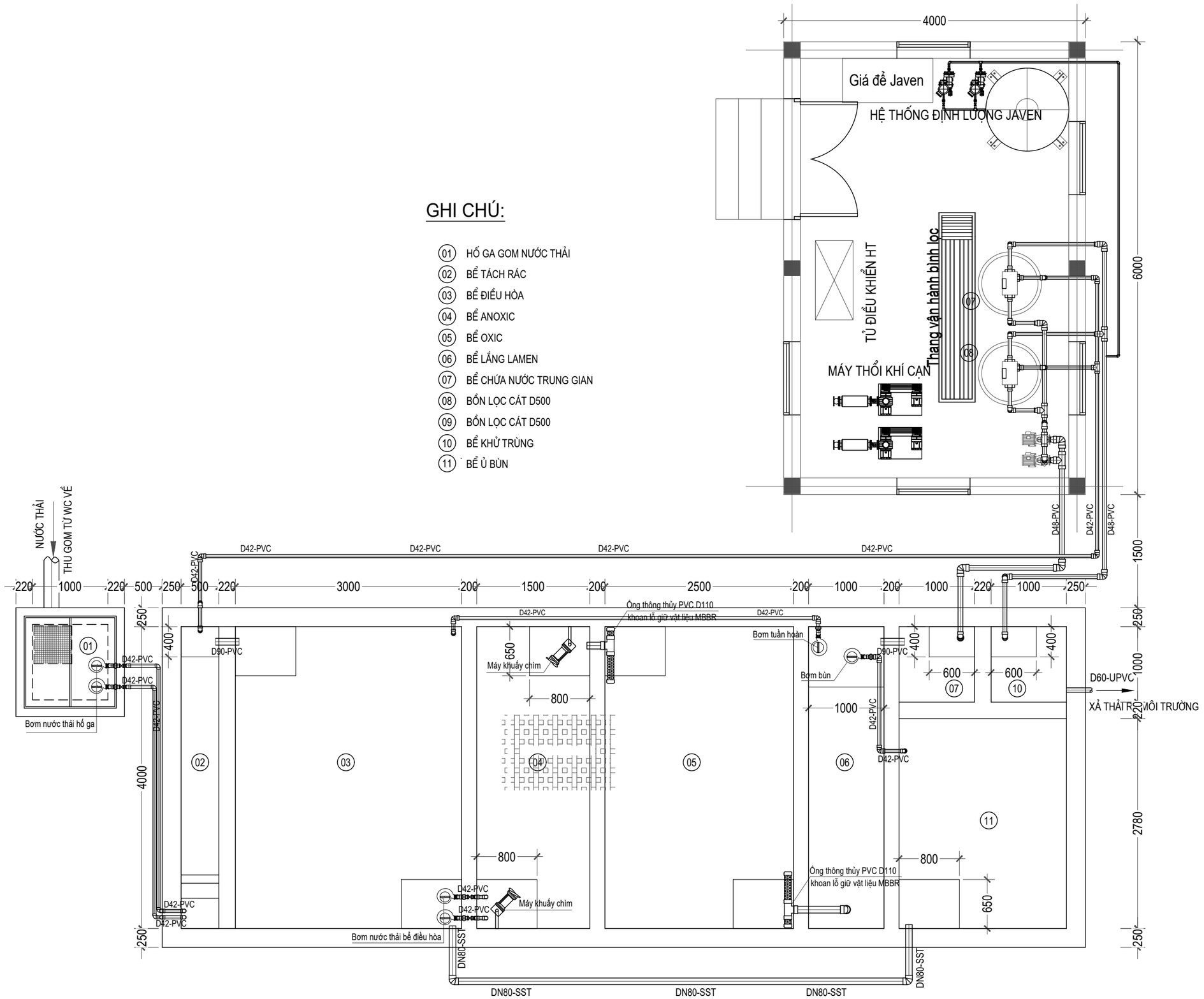
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN04
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG ỐNG THỦY LƯU

GHI CHÚ:

01. HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02. BỂ TÁCH RÁC
03. BỂ ĐIỀU HÒA
04. BỂ ANOXIC
05. BỂ OXIC
06. BỂ LẮNG LAMEN
07. BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08. BỒN LỌC CÁT D500
09. BỒN LỌC CÁT D500
10. BỂ KHỬ TRÙNG
11. BỂ Ủ BÙN



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG ỐNG THỦY LƯU

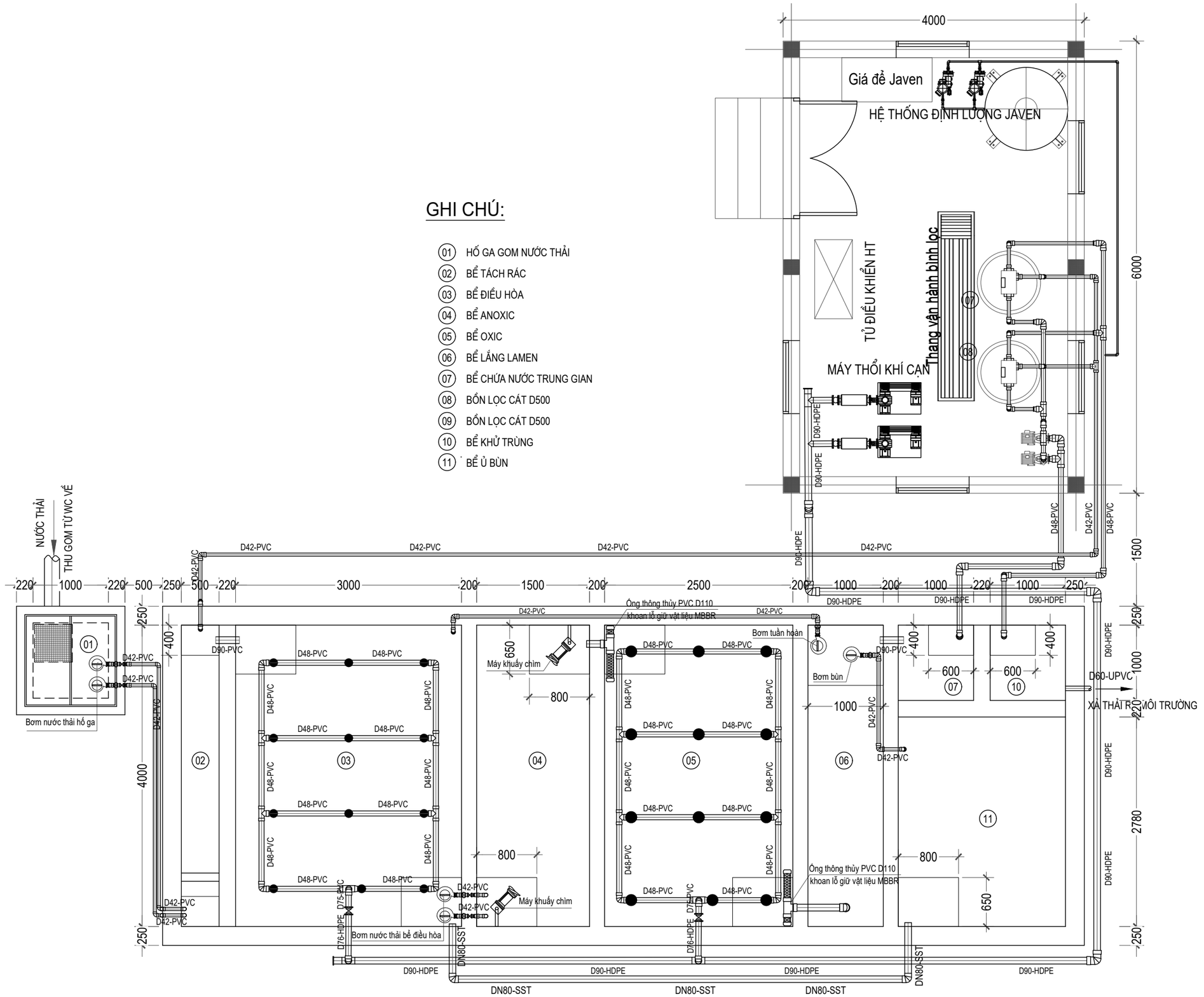
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN05
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG TỔNG HỢP ĐƯỜNG ỐNG KỸ THUẬT

GHI CHÚ:

01. HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02. BỂ TÁCH RÁC
03. BỂ ĐIỀU HÒA
04. BỂ ANOXIC
05. BỂ OXIC
06. BỂ LẮNG LAMEN
07. BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08. BỒN LỌC CÁT D500
09. BỒN LỌC CÁT D500
10. BỂ KHỬ TRÙNG
11. BỂ Ủ BÙN



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

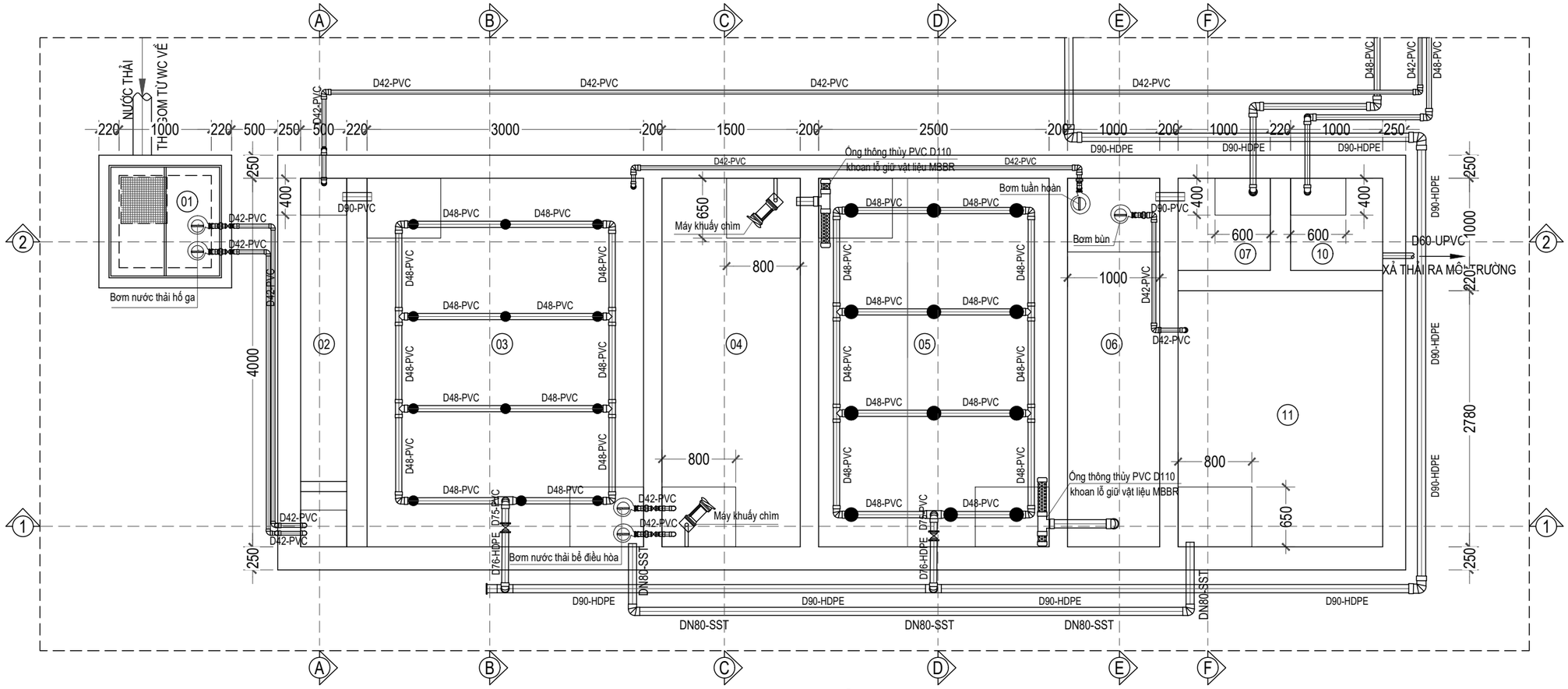
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG TỔNG HỢP ỐNG KỸ THUẬT

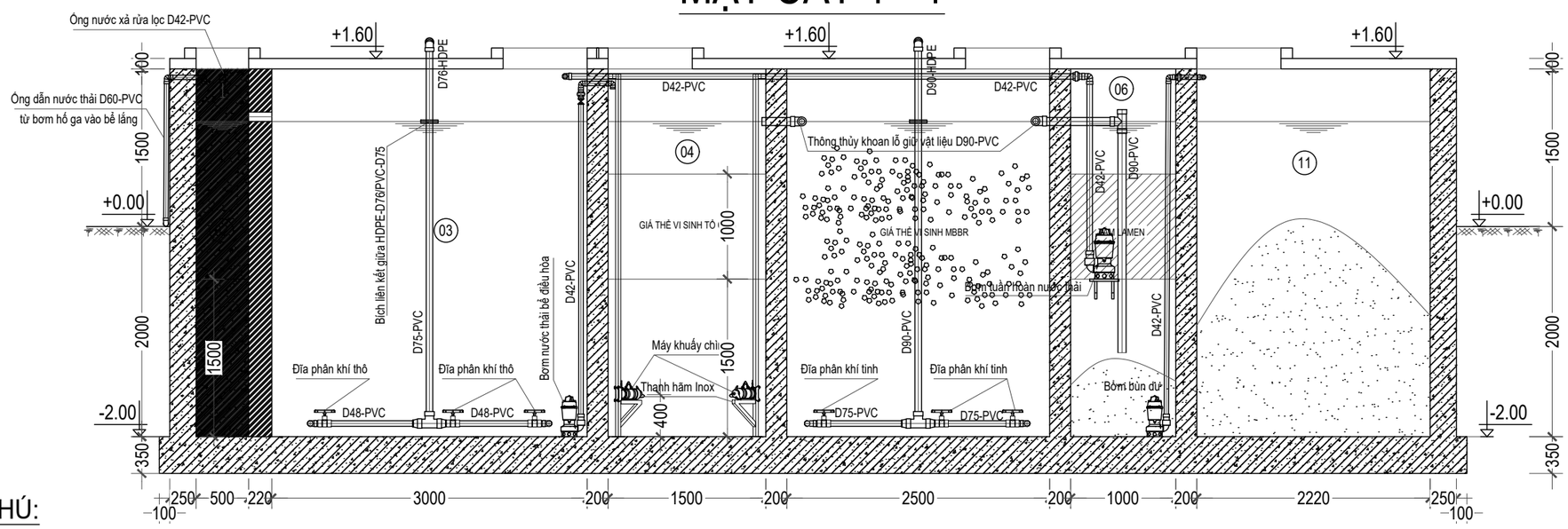
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN06
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG BỂ HỢP KHỐI



MẶT CẮT 1 - 1



GHI CHÚ:

(01)	HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	(03)	BỂ ĐIỀU HÒA	(05)	BỂ OXIC	(07)	BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	(09)	BỒN LỌC CÁT D500	(11)	BỂ Ủ BÙN
(02)	BỂ TÁCH RÁC	(04)	BỂ ANOXIC	(06)	BỂ LẮNG LAMEN	(08)	BỒN LỌC CÁT D500	(10)	BỂ KHỬ TRÙNG		

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

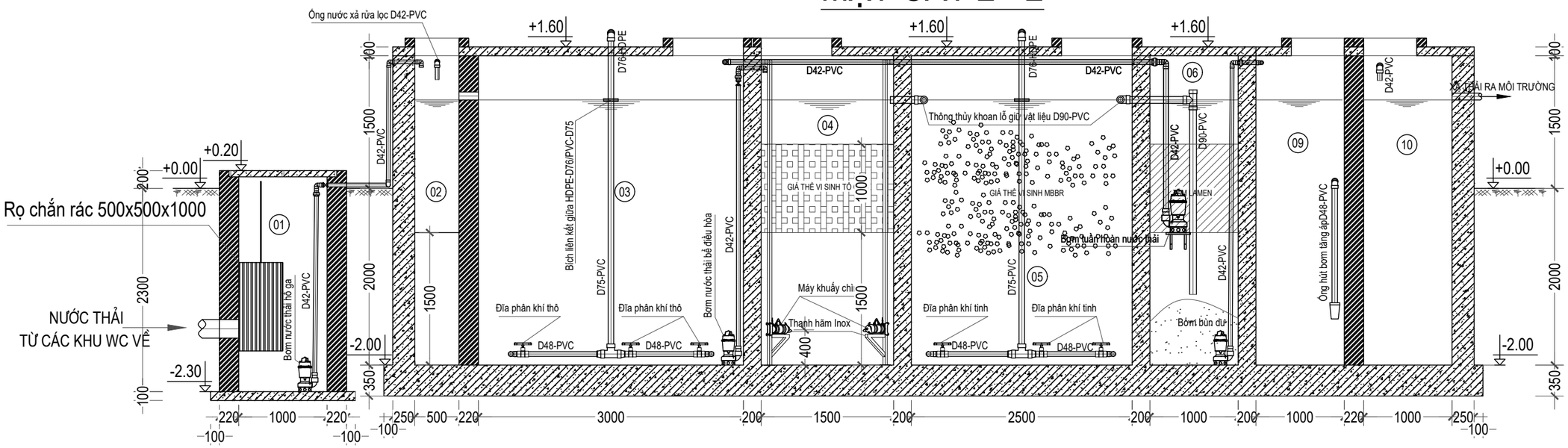
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG BỂ HỢP KHỐI

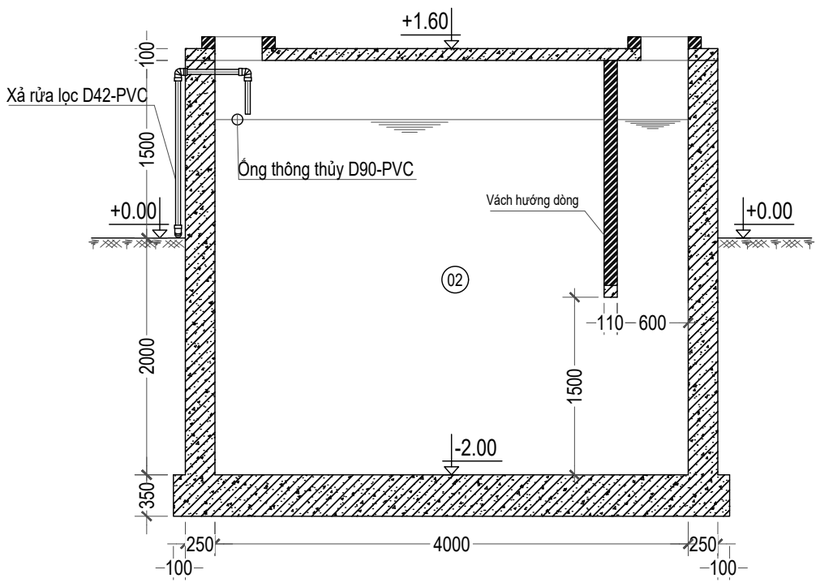
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN07
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

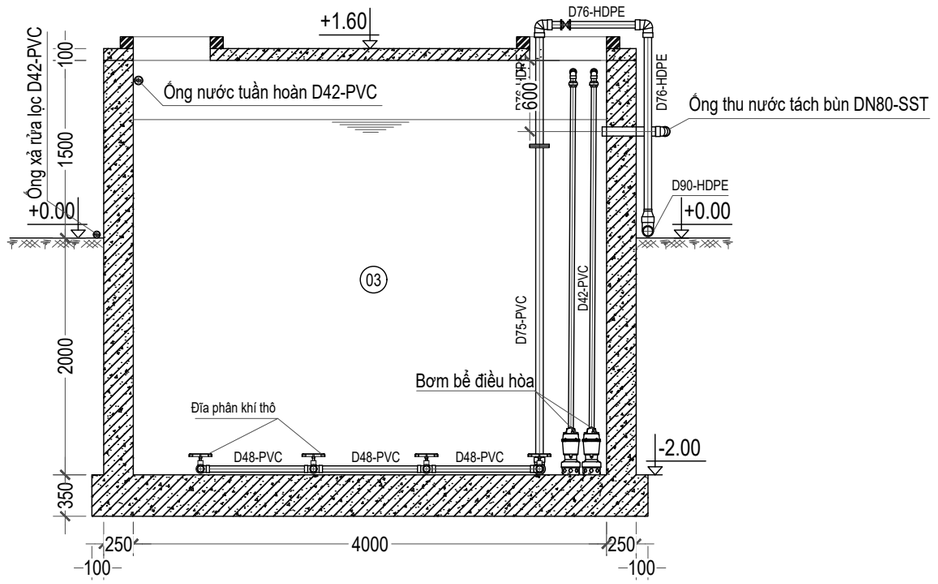
MẶT CẮT 2 - 2



MẶT CẮT A - A



MẶT CẮT B - B



GHI CHÚ:

(01)	HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	(03)	BỂ ĐIỀU HÒA	(05)	BỂ OXIC	(07)	BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	(09)	BỒN LỌC CÁT D500	(11)	BỂ Ủ BÙN
(02)	BỂ TÁCH RÁC	(04)	BỂ ANOXIC	(06)	BỂ LẮNG LAMEN	(08)	BỒN LỌC CÁT D500	(10)	BỂ KHỬ TRÙNG		

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

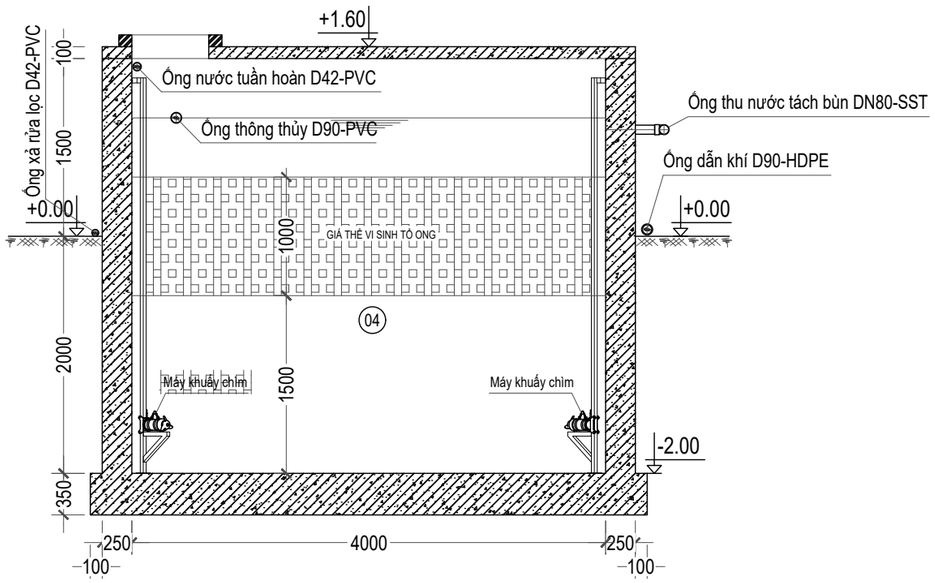
TÊN BẢN VẼ:

MẶT CẮT 2-2
MẶT CẮT A-A, MẶT CẮT B-B

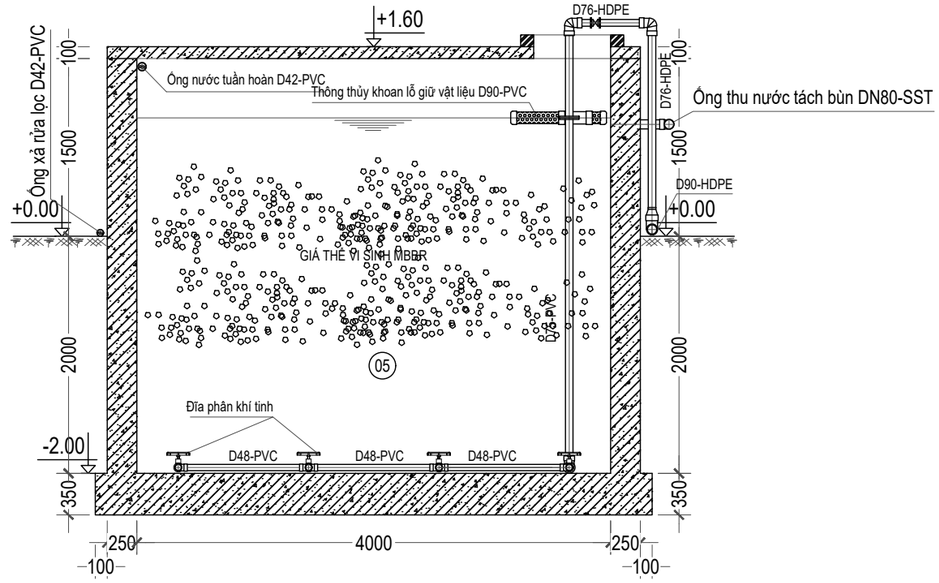
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN08
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

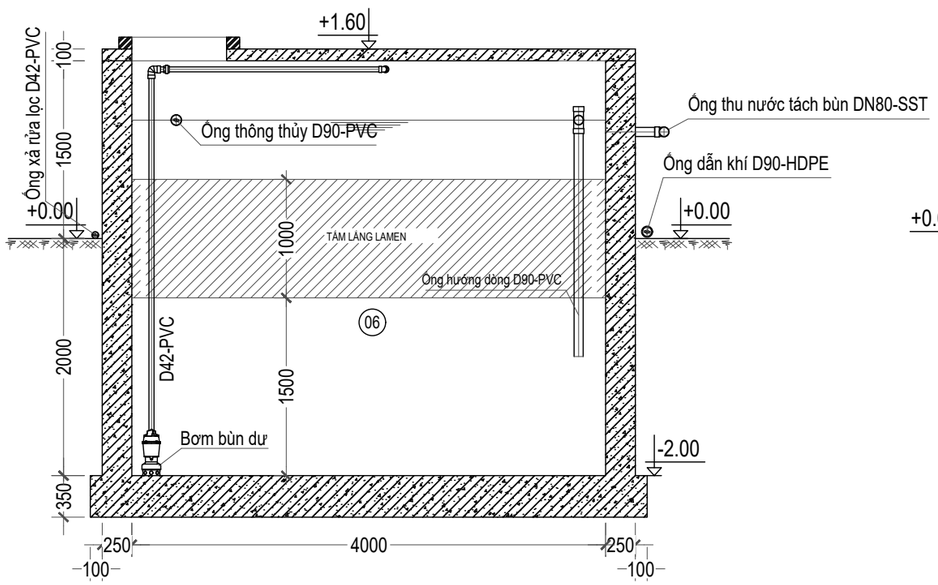
MẶT CẮT C - C



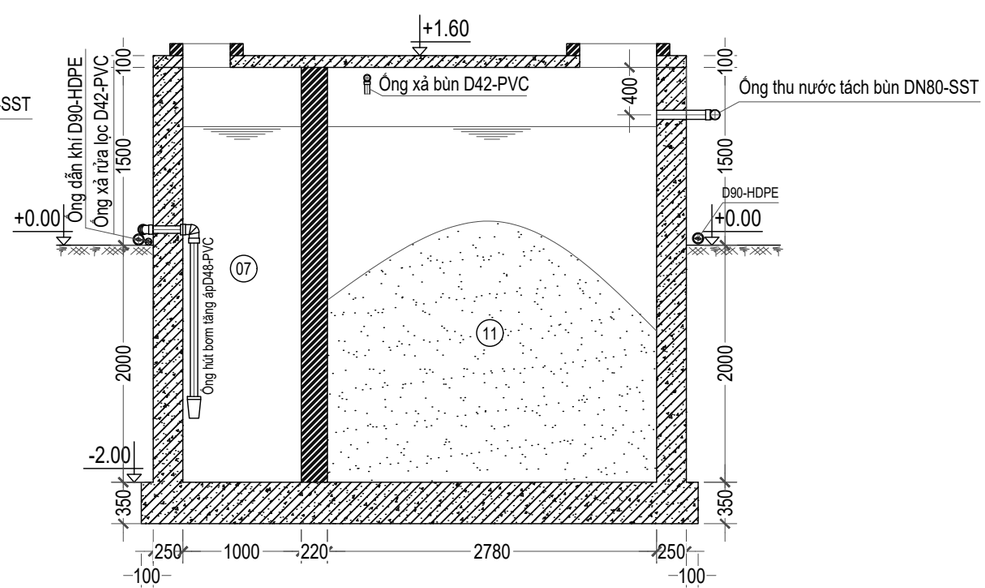
MẶT CẮT D - D



MẶT CẮT E - E



MẶT CẮT F - F



GHI CHÚ:

01	HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	03	BỂ ĐIỀU HÒA	05	BỂ OXIC	07	BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	09	BỒN LỌC CÁT D500	11	BỂ Ủ BÙN
02	BỂ TÁCH RÁC	04	BỂ ANOXIC	06	BỂ LẮNG LAMEN	08	BỒN LỌC CÁT D500	10	BỂ KHỬ TRÙNG		

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

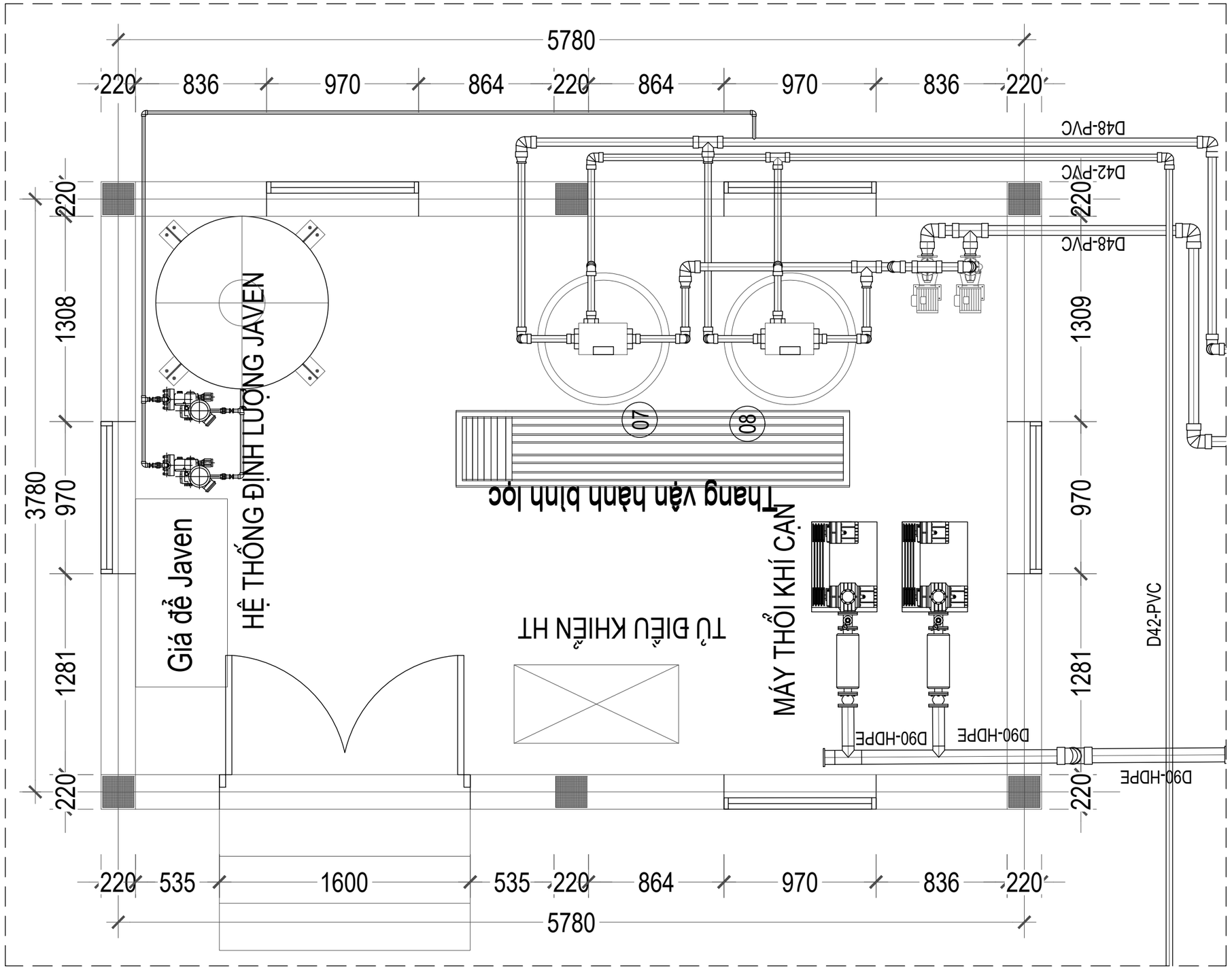
TÊN BẢN VẼ:

MẶT CẮT C-C
MẶT CẮT D-D, MẶT CẮT E-E

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN09
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG NHÀ THIẾT BỊ



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG NHÀ THIẾT BỊ

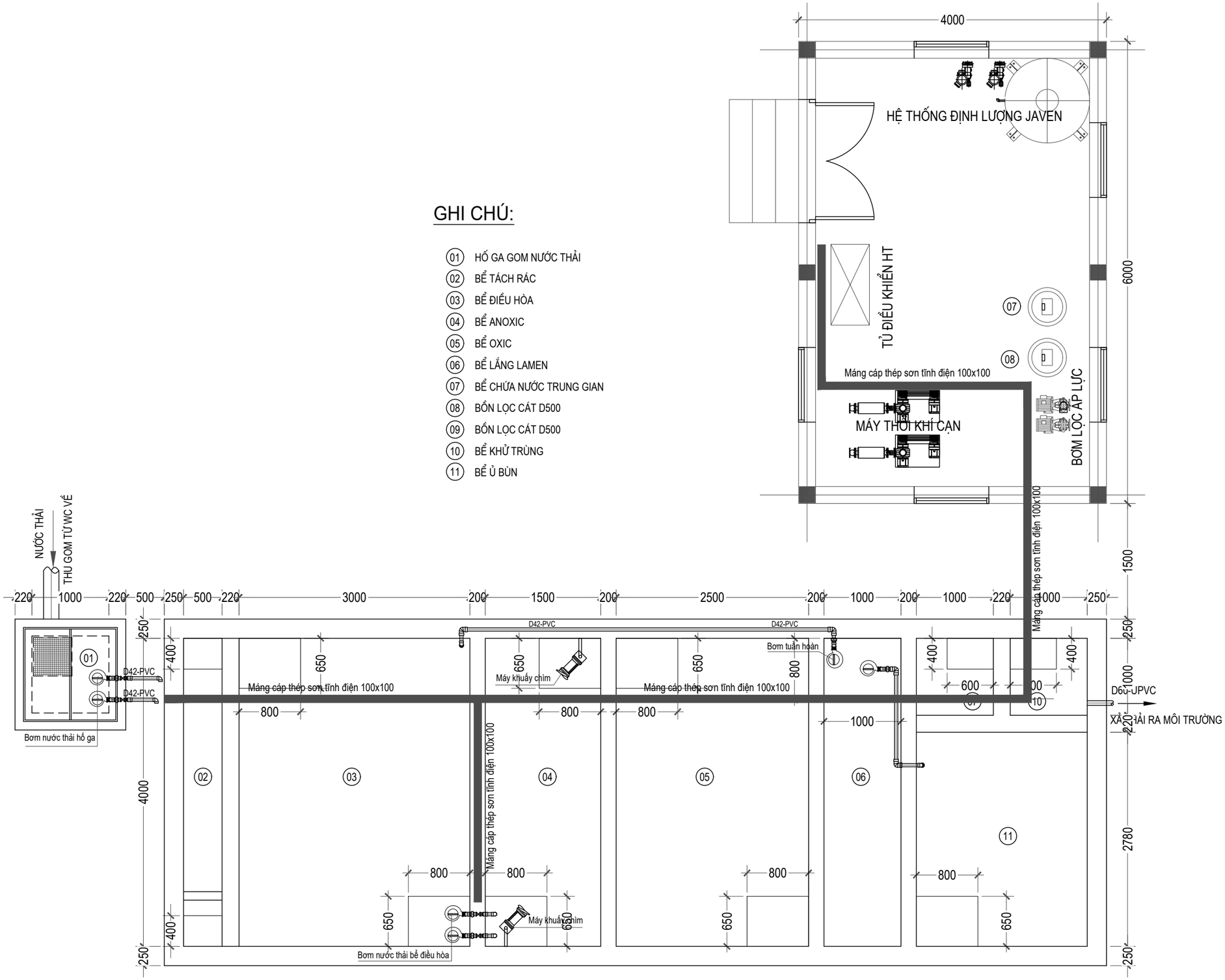
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN10
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG MÁNG CÁP ĐIỆN

GHI CHÚ:

01. HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02. BỂ TÁCH RÁC
03. BỂ ĐIỀU HÒA
04. BỂ ANOXIC
05. BỂ OXIC
06. BỂ LẮNG LAMEN
07. BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
08. BỒN LỌC CÁT D500
09. BỒN LỌC CÁT D500
10. BỂ KHỬ TRÙNG
11. BỂ Ủ BÙN



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

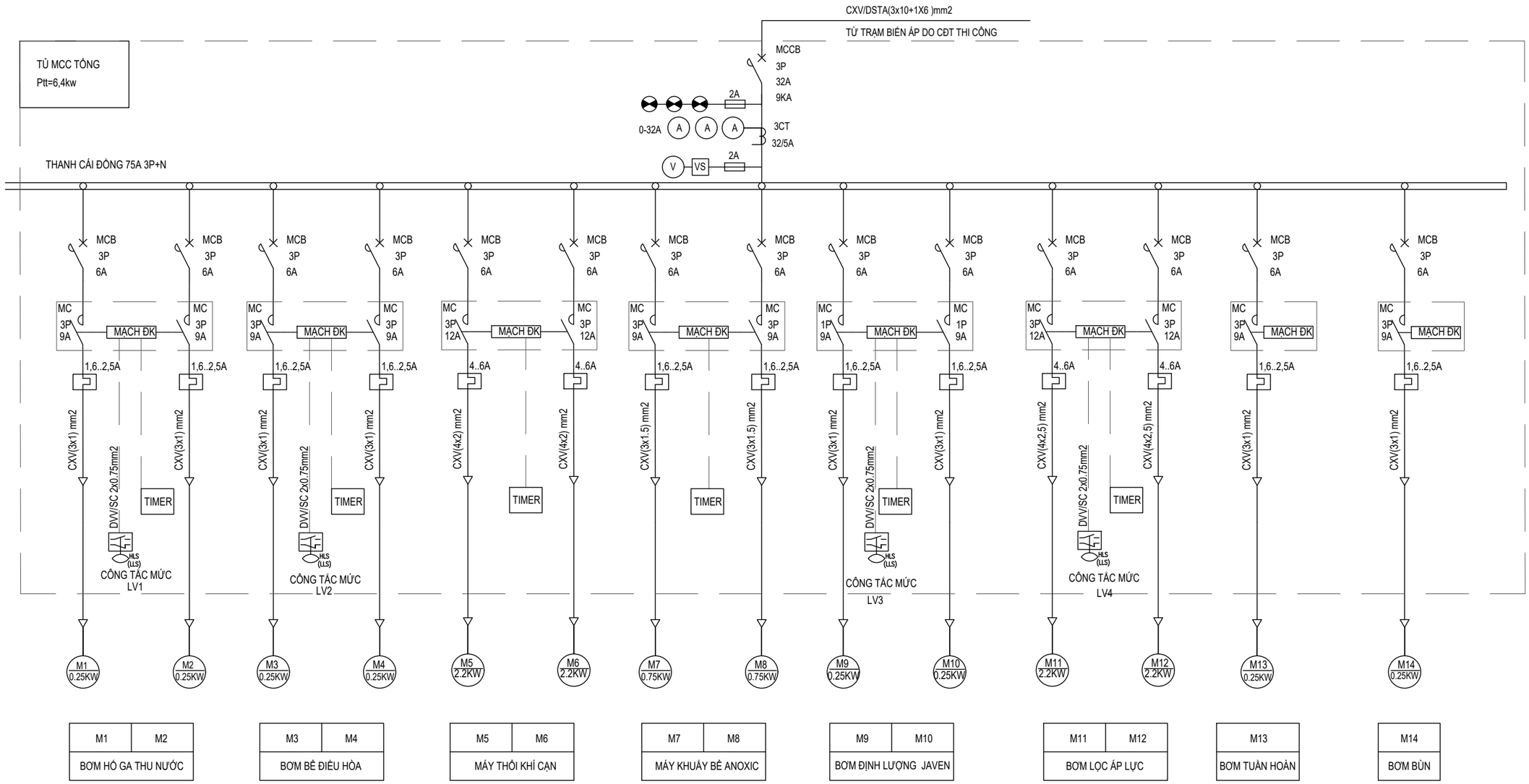
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG MÁNG CÁP ĐIỆN CHO CÁC PHỤ TẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN11
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

SƠ ĐỒ CẤP ĐIỆN MỘT SỢI TỦ MCC TỔNG



GHI CHÚ:

- ĐÈN TÍN HIỆU BÁO CÓ ĐIỆN
- MÁY BIẾN DÒNG
- AMPE KẾ XOAY CHIỀU
- VÔN KẾ XOAY CHIỀU
- CHUYỂN MẠCH ĐO VÔN
- CONTACTOR
- KHÓA LIÊN ĐỘNG
- ATTOMAT 1 PHA
- ATTOMAT 3 PHA
- RƠ LE NHIỆT
- CẦU CHÌ
- NÚT BẤM TẠI CHỖ
- CÔNG TẮC MỨC NƯỚC DẠNG VAN PHAO
- TIMER — HẸN GIỜ ĐÓNG TẮT THIẾT BỊ
- TIẾP ĐIỂM THỜI GIAN THAY ĐỔI THƯỜNG MỞ MỜ CHẬM

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

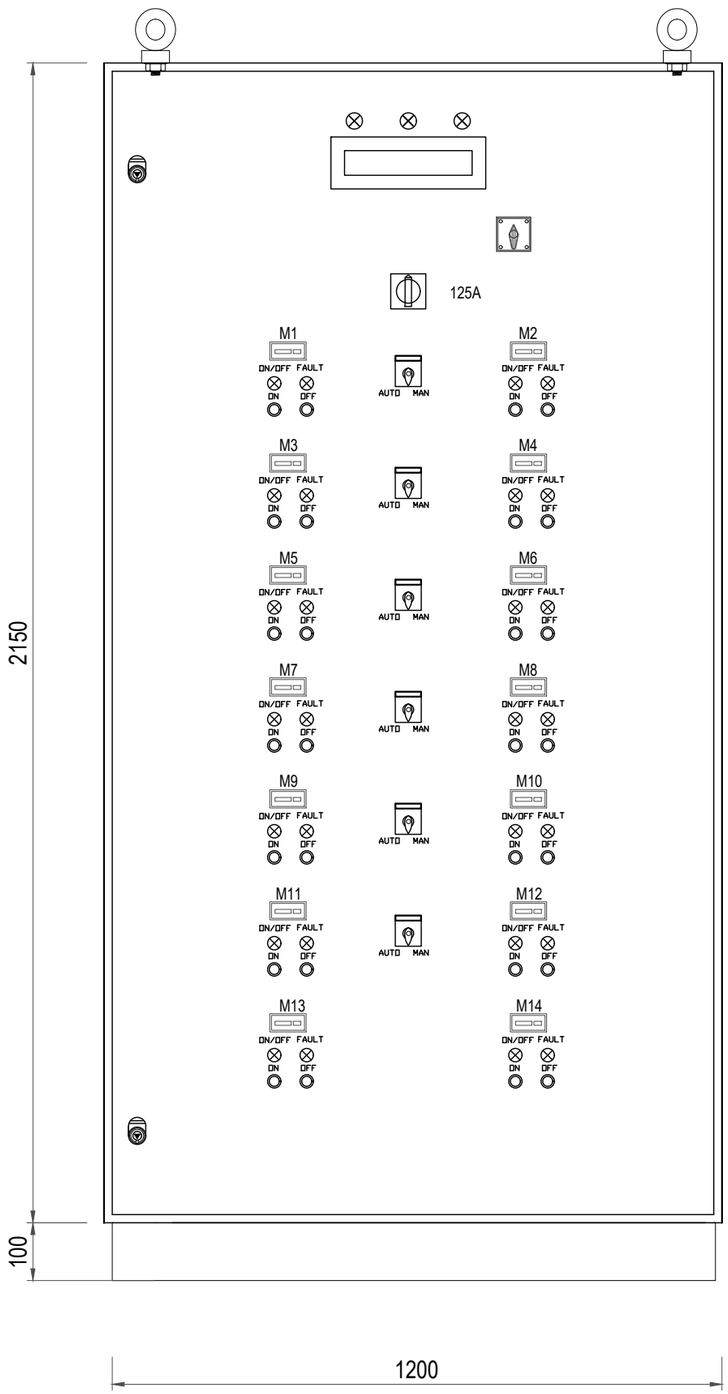
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CẤP ĐIỆN ĐỘNG LỰC 1 SỢI CHO CÁC PHỤ TẢI

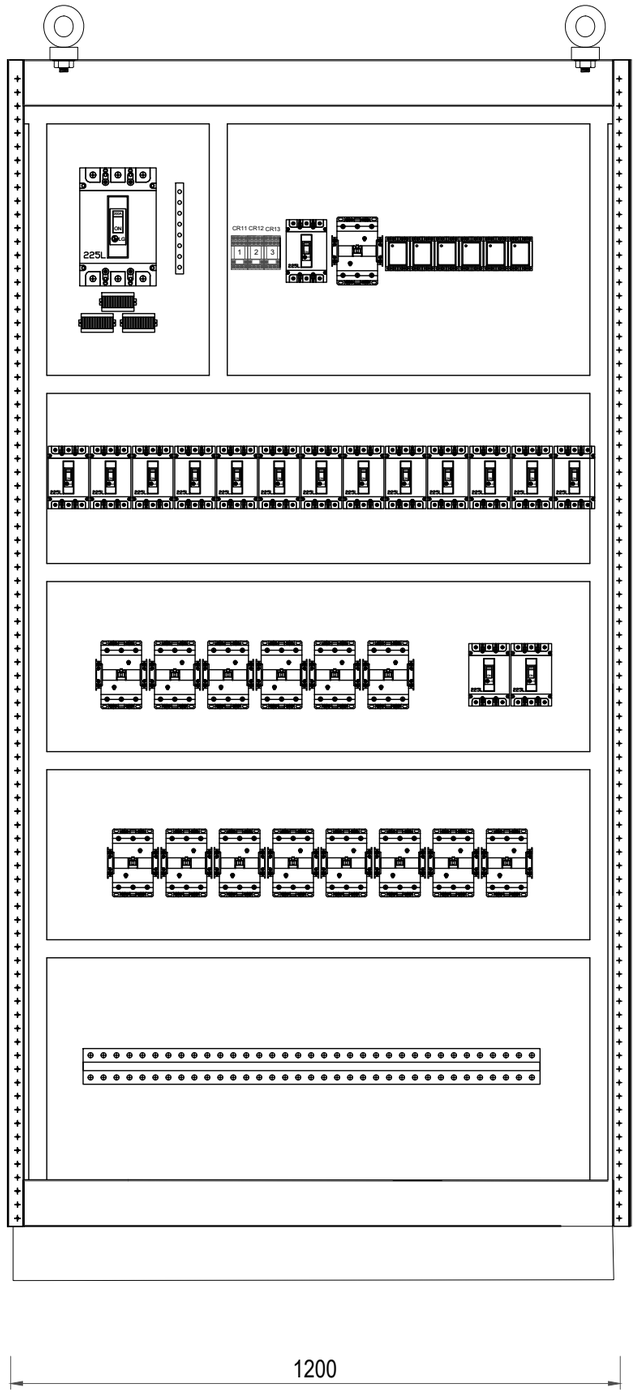
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN12
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

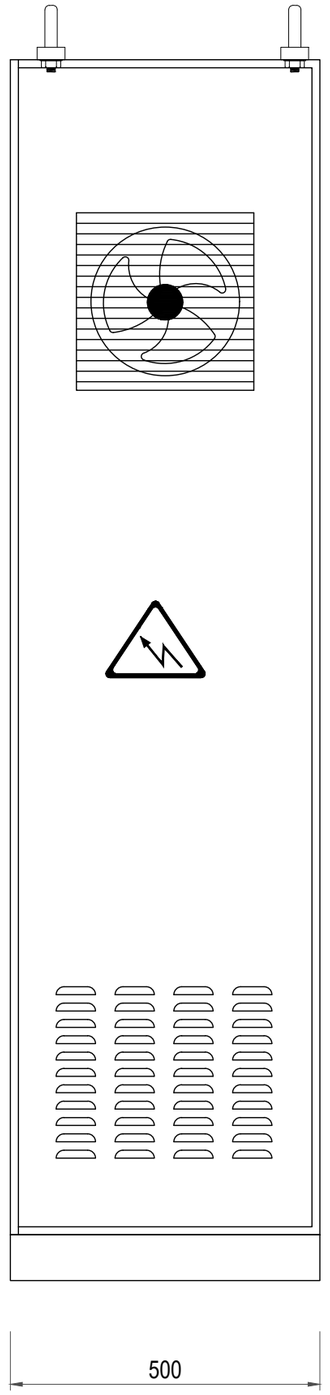
MẶT NGOÀI TỦ ĐIỆN MCC TỔNG



BÊN TRONG TỦ ĐIỆN MCC TỔNG



MẶT BÊN TỦ ĐIỆN MCC TỔNG



HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỦ ĐIỆN CHO CÁC PHỤ TẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

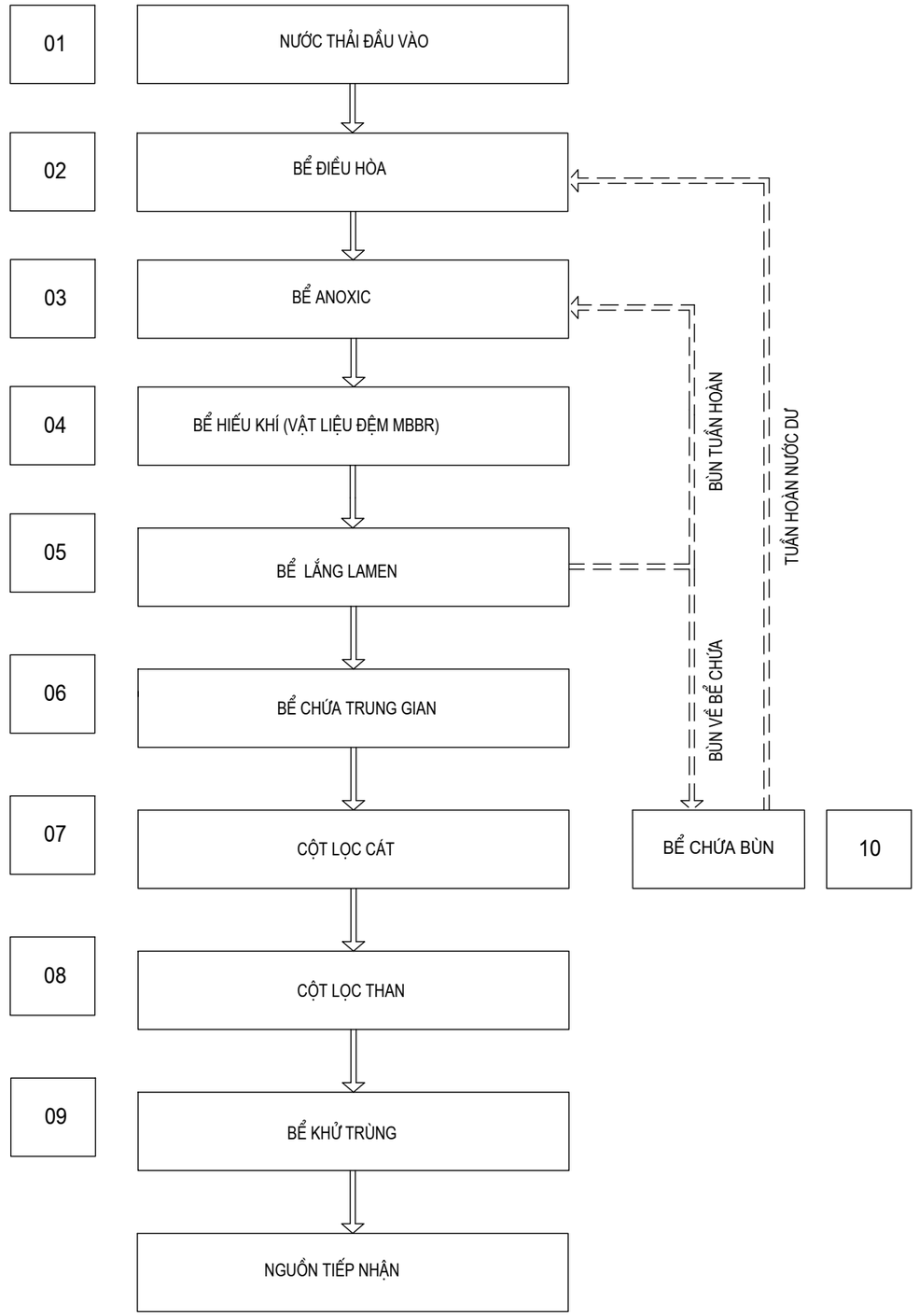
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN13
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

BỘ MÔN: TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SỐ 3

DANH MỤC BẢN VẼ

STT	KÝ HIỆU BẢN VẼ	TÊN BẢN VẼ
1	KT - CN01	SƠ ĐỒ KHỐI DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ
2	KT - CN02	SƠ ĐỒ DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ
3	KT - CN03	MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
4	KT - CN04	MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ
5	KT - CN05	MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN NƯỚC THẢI
6	KT - CN06	MẶT BẰNG TỔNG HỢP ĐƯỜNG ỐNG KỸ THUẬT
7	KT - CN07	MẶT BẰNG BỂ HỢP KHỐI, MẶT CẮT 1-1
8	KT - CN08	MẶT CẮT 2-2, MẶT CẮT A-A, MẶT CẮT B-B
9	KT - CN09	MẶT CẮT C-C, MẶT CẮT D-D, MẶT CẮT E-E, MẶT CẮT F-F
10	KT - CN10	MẶT BẰNG NHÀ QUẢN LÝ
11	KT - CN11	MẶT BẰNG MÁNG CÁP TRẠM XỬ LÝ
12	KT - CN12	SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MỘT SỢI TỦ ĐIỀU KHIỂN TỔNG
13	KT - CN13	BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỦ ĐIỆN

SƠ ĐỒ KHỐI DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ ANOXIC - MBBR



GHI CHÚ:

(01) HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
(02) BỂ ĐIỀU HÒA
(03) BỂ ANOXIC
(04) BỂ OXIC
(05) BỂ LẮNG LAMEN
(06) BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
(07) BỒN LỌC CÁT, THAN D350, H1600
(08) BỒN LỌC CÁT, THAN D350, H1600
(09) BỂ KHỬ TRÙNG
(10) BỂ Ủ BÙN

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

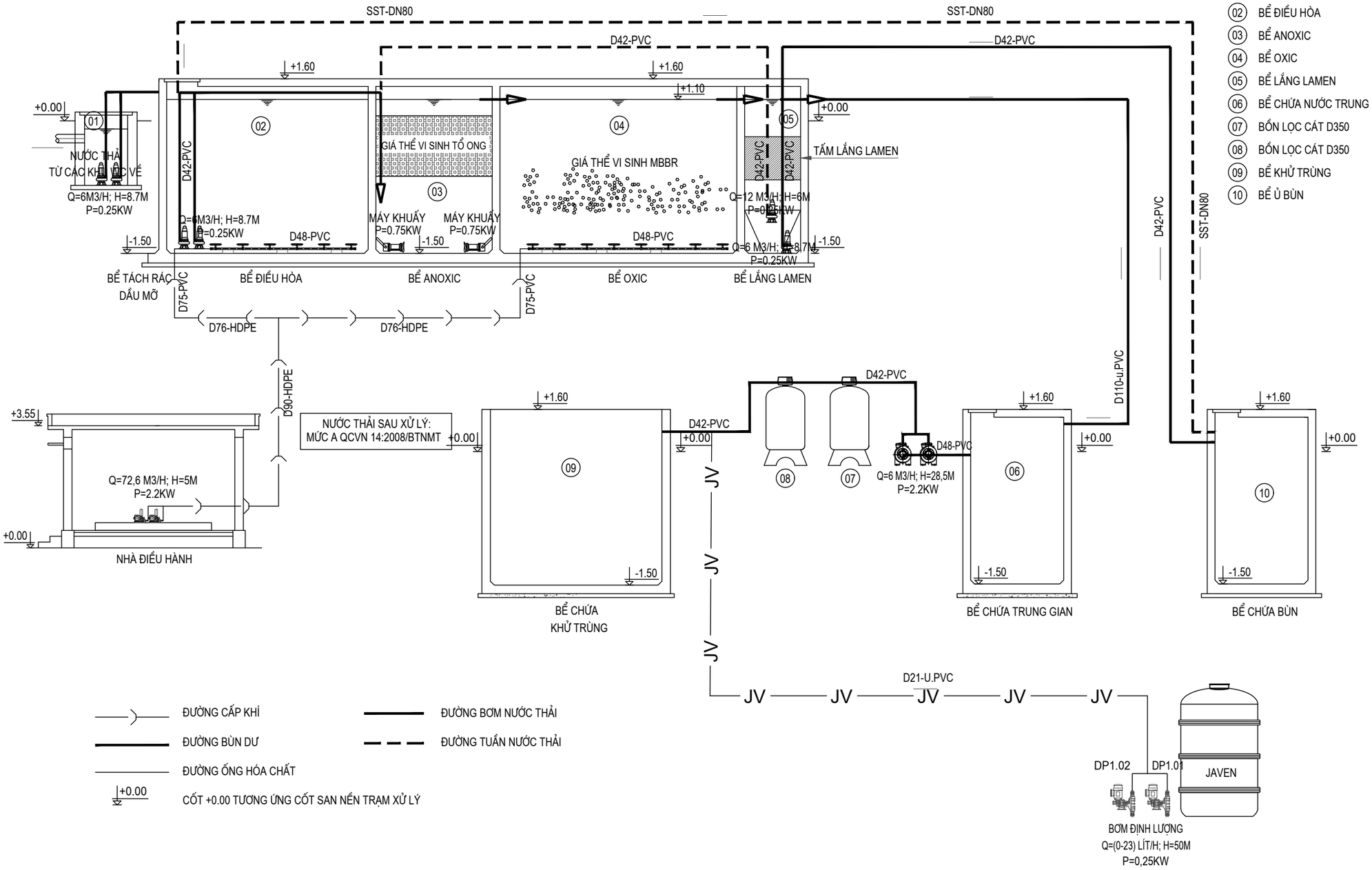
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ KHỐI
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN01
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

SƠ ĐỒ CAO TRÌNH DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ ANOXIC - MBBR



GHI CHÚ:

01. HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
02. BỂ ĐIỀU HÒA
03. BỂ ANOXIC
04. BỂ OXIC
05. BỂ LẮNG LAMEN
06. BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
07. BỒN LỌC CÁT D350
08. BỒN LỌC CÁT D350
09. BỂ KHỬ TRÙNG
10. BỂ Ủ BÙN

ĐƯỜNG CẤP KHÍ
ĐƯỜNG BÙN DƯ
ĐƯỜNG ỐNG HÓA CHẤT
+0.00 CỐT +0.00 TƯƠNG ỨNG CỐT SAN NỀN TRẠM XỬ LÝ
ĐƯỜNG BƠM NƯỚC THẢI
ĐƯỜNG TUẦN NƯỚC THẢI

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CAO TRÌNH CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

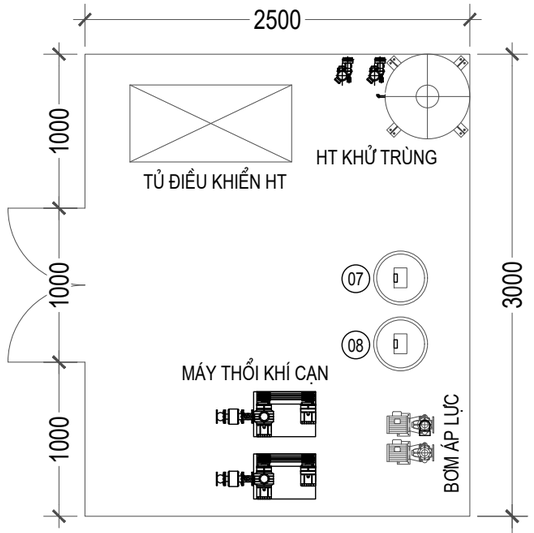
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

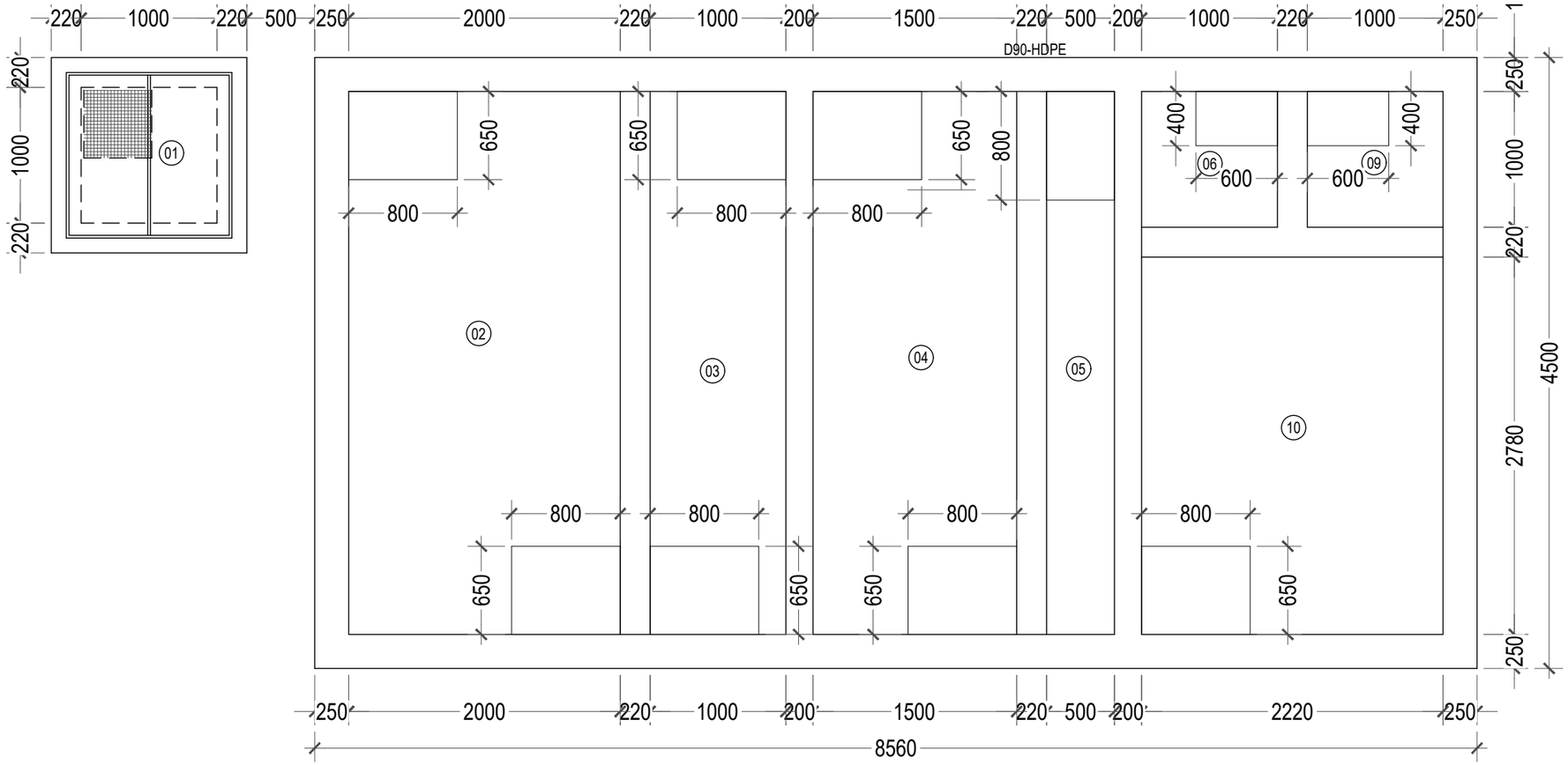
GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN02
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ

GHI CHÚ:

01	HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	03	BỂ ANOXIC	05	BỂ LẮNG LAMEN	07	BỒN LỌC CÁT D350	09	BỂ KHỬ TRÙNG
02	BỂ ĐIỀU HÒA	04	BỂ OXIC	06	BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	08	BỒN LỌC CÁT D350	10	BỂ Ủ BÙN





HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

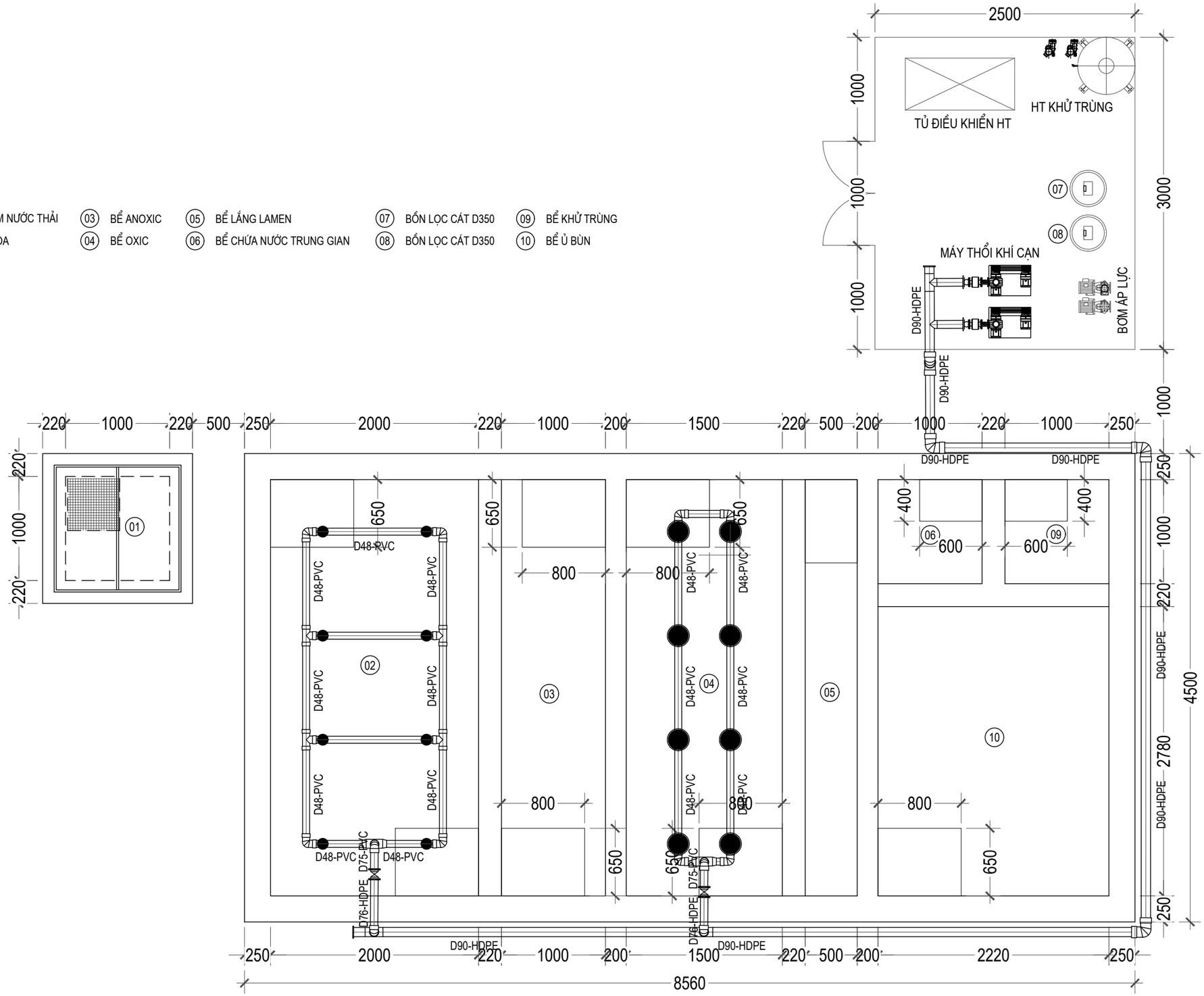
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN03
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG ỐNG DẪN KHÍ

GHI CHÚ:

01	HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	03	BỂ ANOXIC	05	BỂ LẮNG LAMEN	07	BỒN LỌC CÁT D350
02	BỂ ĐIỀU HÒA	04	BỂ OXIC	06	BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	08	BỒN LỌC CÁT D350
09	BỂ KHỬ TRÙNG	10	BỂ Ủ BÙN				



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG ỐNG DẪN KHÍ

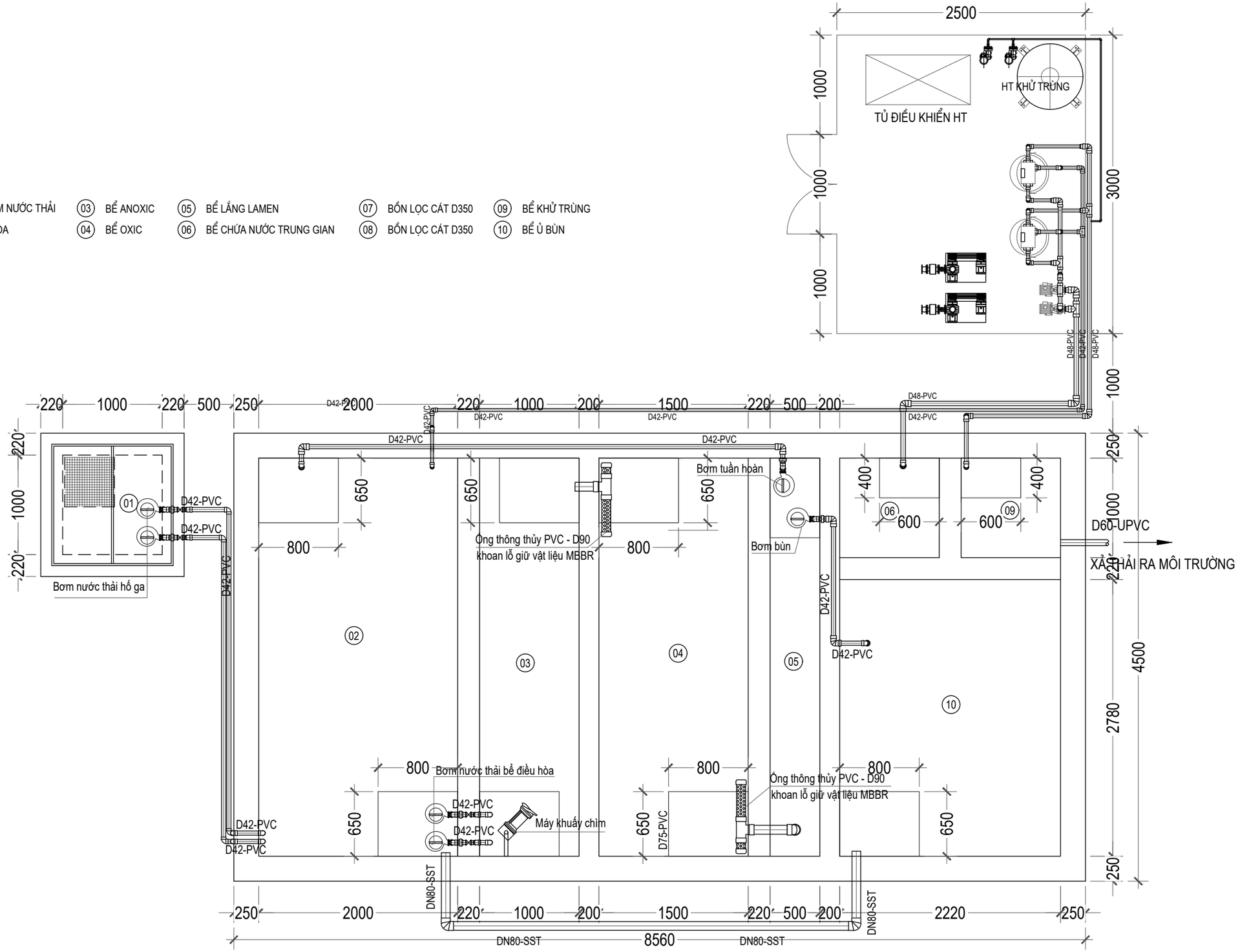
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN04
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG ỐNG THỦY LƯU

GHI CHÚ:

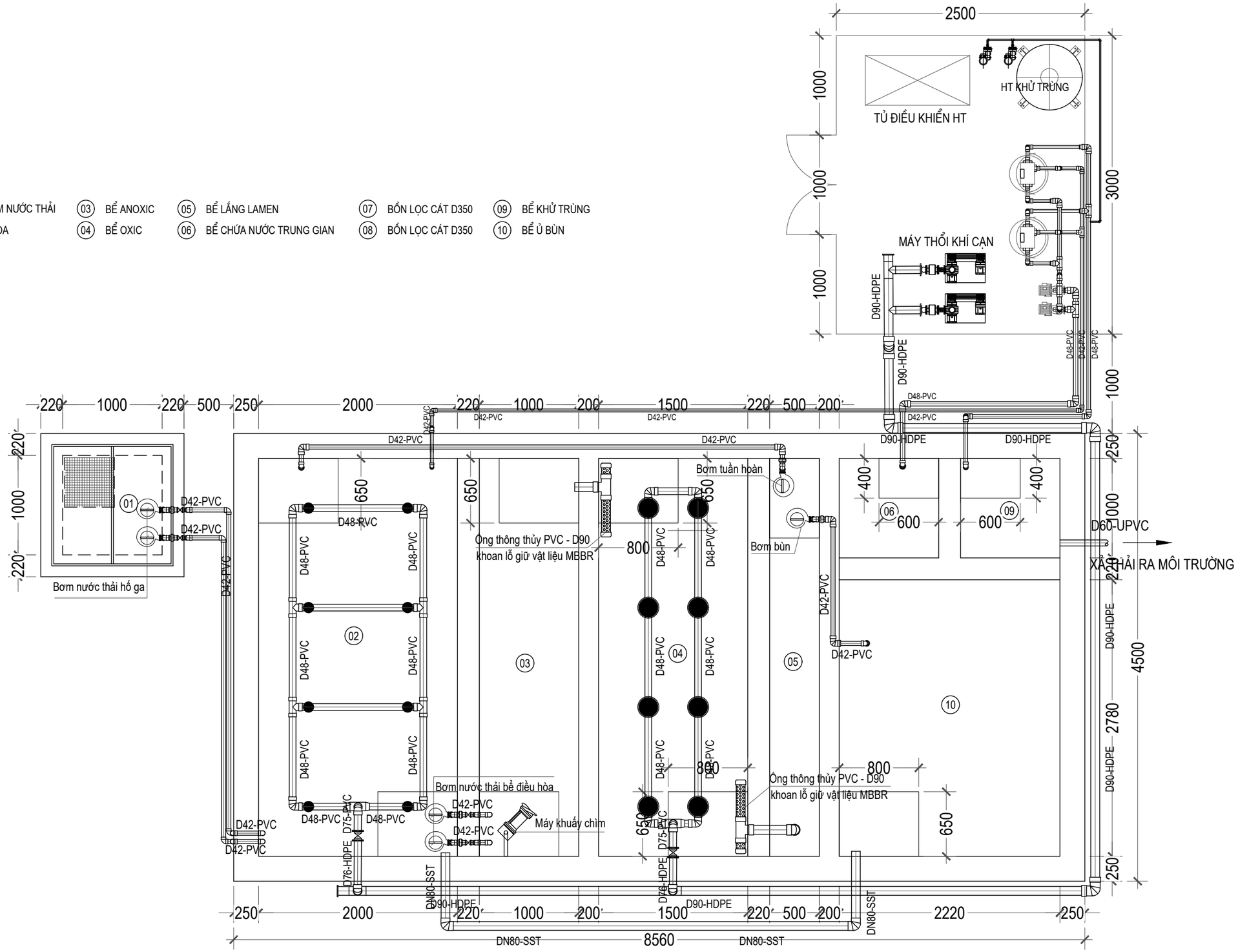
01	HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	03	BỂ ANOXIC	05	BỂ LẮNG LAMEN	07	BỒN LỌC CÁT D350
02	BỂ ĐIỀU HÒA	04	BỂ OXIC	06	BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	08	BỒN LỌC CÁT D350
09	BỂ KHỬ TRÙNG	10	BỂ Ủ BÙN				


2500
1000
1000
1000
3000
TỦ ĐIỀU KHIỂN HT
HT KHỬ TRÙNG
D48-PVC
D42-PVC
D48-PVC
1000
220
1000
220
500
250
2000
220
1000
200
1500
220
500
200
D42-PVC
D42-PVC
D42-PVC

MẶT BẰNG TỔNG HỢP ỐNG KỸ THUẬT

GHI CHÚ:

(01) HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	(03) BỂ ANOXIC	(05) BỂ LẮNG LAMEN	(07) BỒN LỌC CÁT D350	(09) BỂ KHỬ TRÙNG
(02) BỂ ĐIỀU HÒA	(04) BỂ OXIC	(06) BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	(08) BỒN LỌC CÁT D350	(10) BỂ Ủ BÙN



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

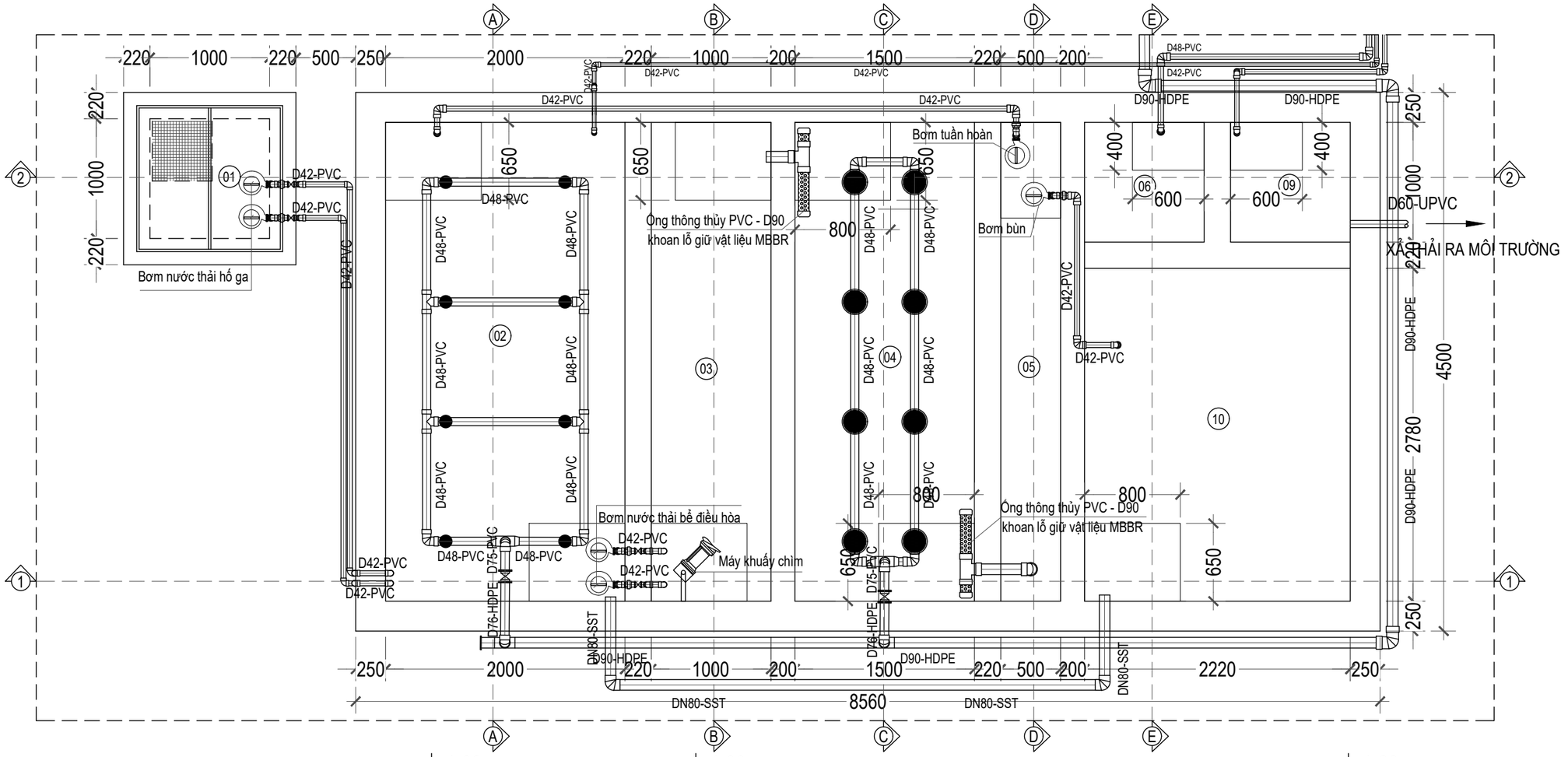
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

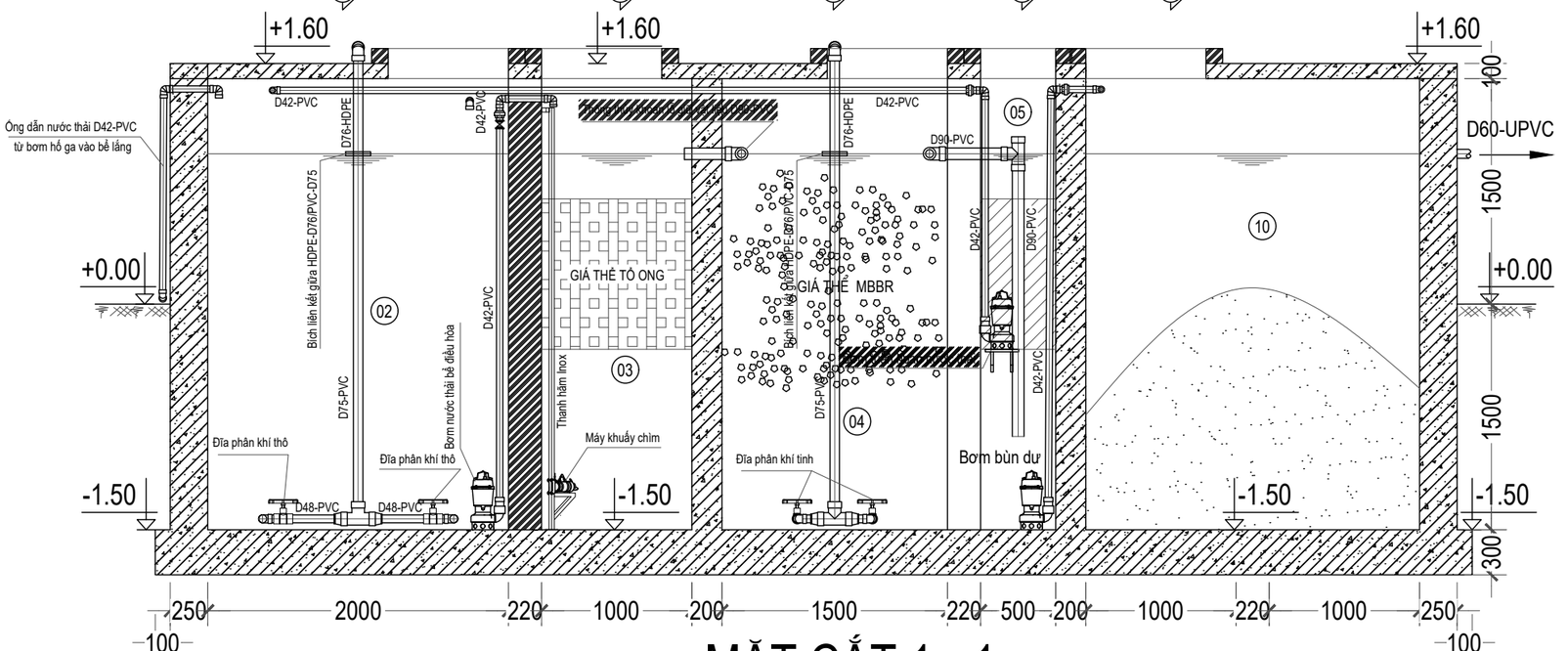
TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG TỔNG HỢP ỐNG KỸ THUẬT

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN06
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG BỂ HỢP KHỐI





GHI CHÚ:

(01) HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
(02) BỂ ĐIỀU HÒA
(03) BỂ ANOXIC
(04) BỂ OXIC
(05) BỂ LẮNG LAMEN
(06) BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
(07) BỒN LỌC CÁT D350
(08) BỒN LỌC CÁT D350
(09) BỂ KHỬ TRÙNG
(10) BỂ Ủ BÙN

MẶT CẮT 1 - 1

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

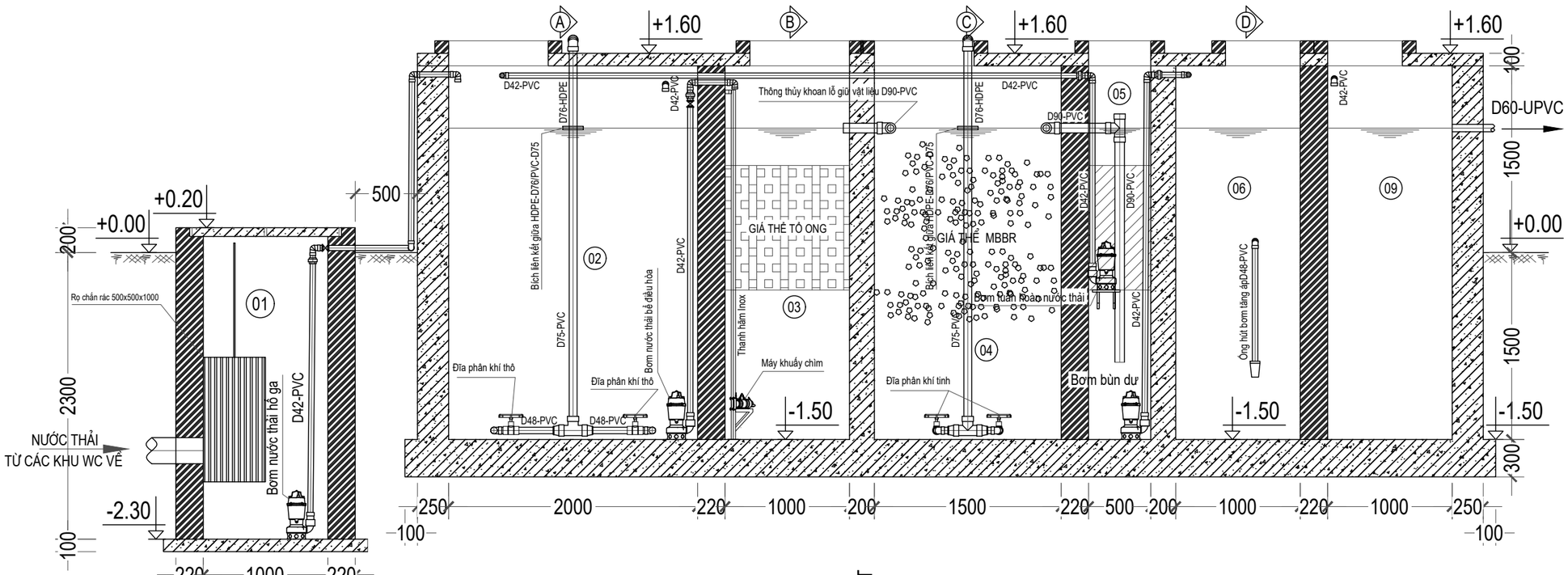
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG BỂ HỢP KHỐI

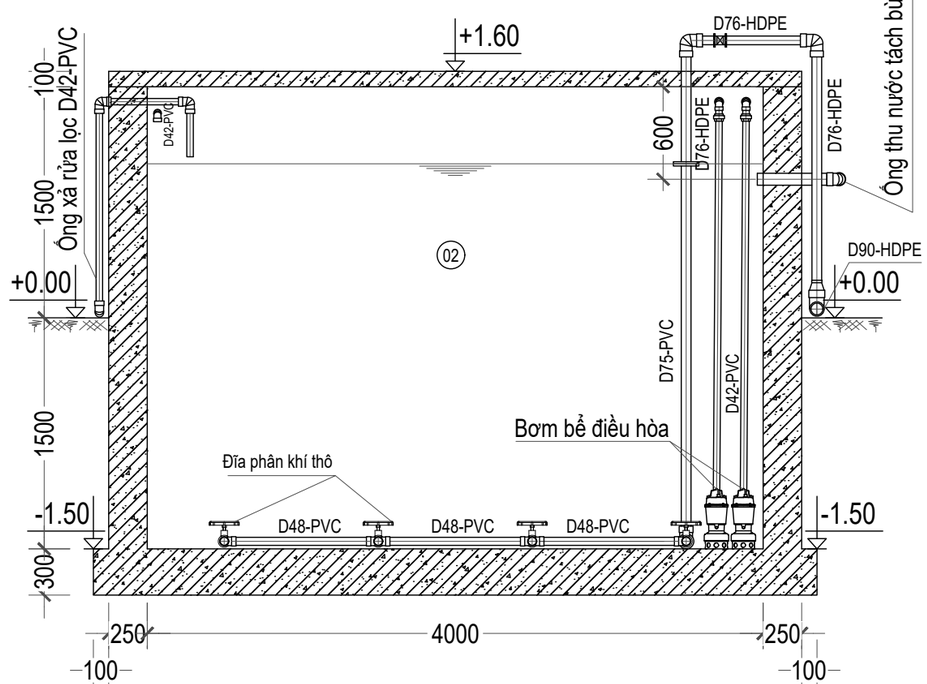
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN07
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

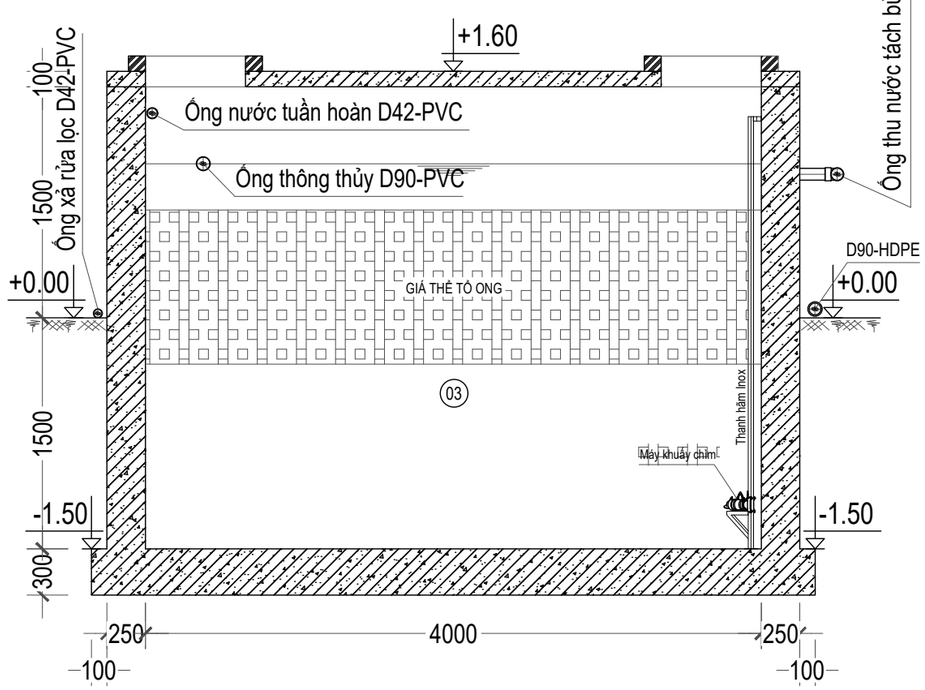
MẮT CẮT 2 - 2



MẮT CẮT A - A



MẮT CẮT B - B



GHI CHÚ:

01	HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	03	BỂ ANOXIC	05	BỂ LẮNG LAMEN	07	BỒN LỌC CÁT D350	09	BỂ KHỬ TRÙNG
02	BỂ ĐIỀU HÒA	04	BỂ OXIC	06	BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	08	BỒN LỌC CÁT D350	10	BỂ Ủ BÙN

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

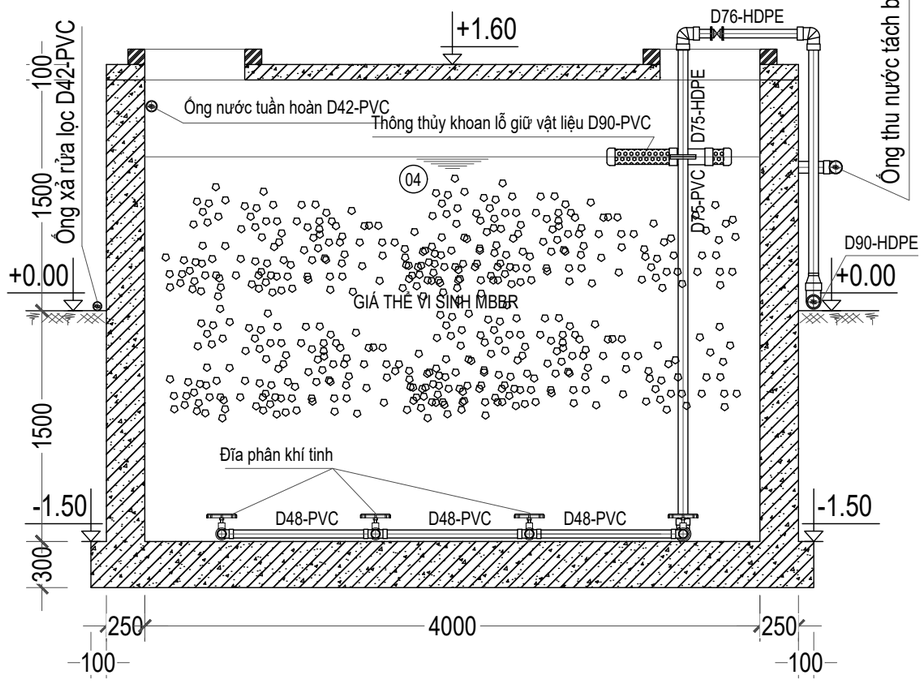
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT CẮT 2-2
MẶT CẮT A-A, MẶT CẮT B-B

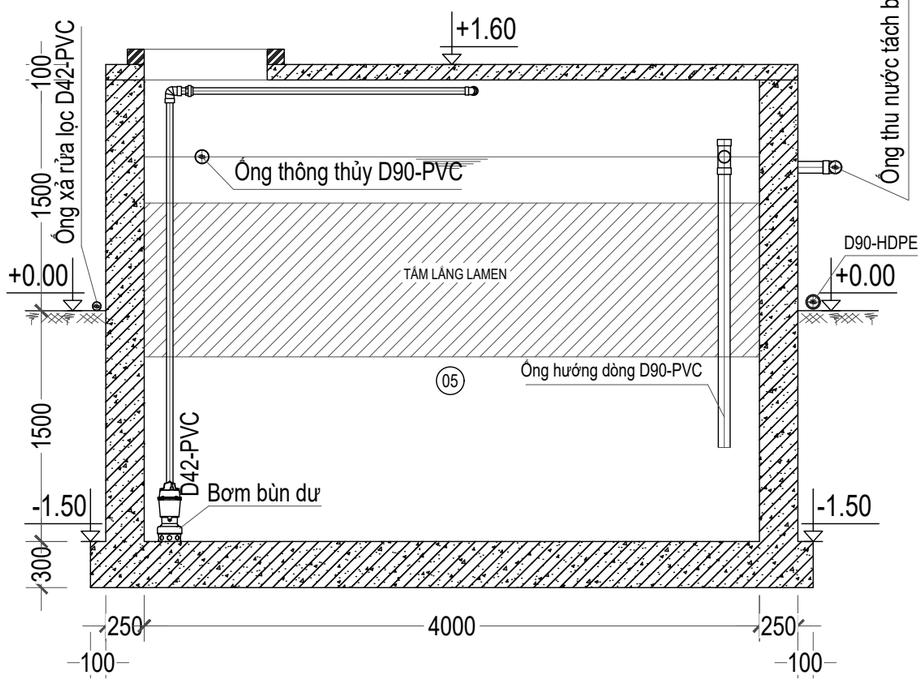
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN08
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

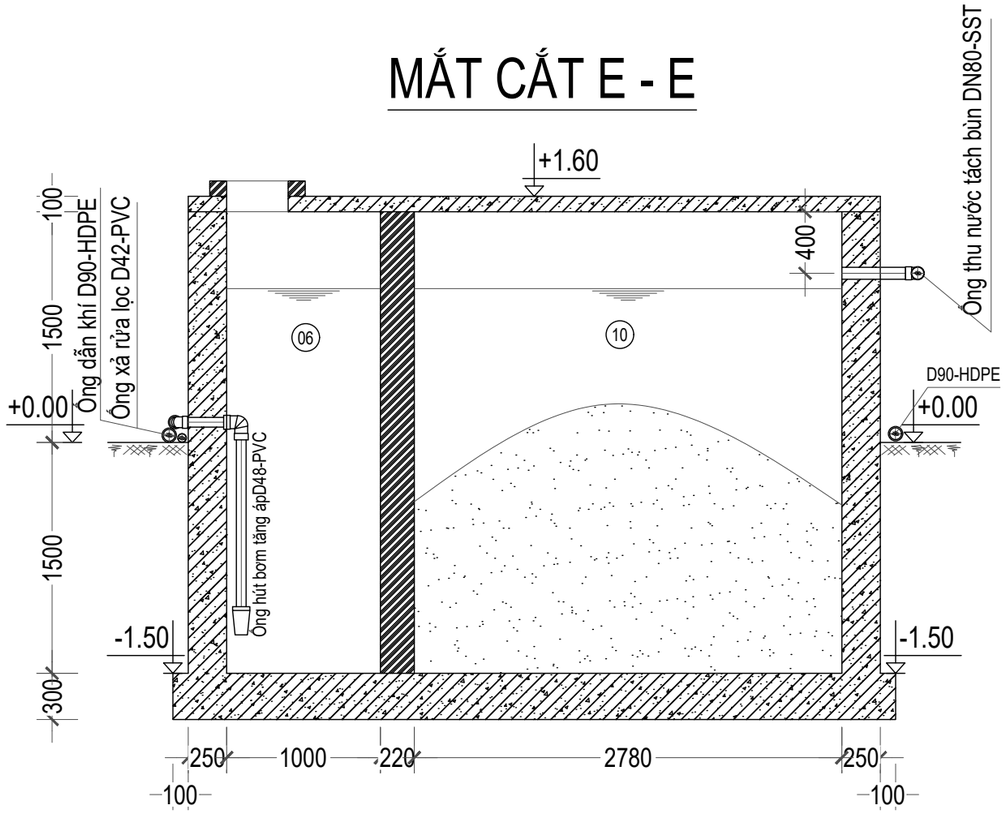
MẶT CẮT C - C



MẶT CẮT D - D



MẶT CẮT E - E



GHI CHÚ:

(01) HỐ GA GOM NƯỚC THẢI
(02) BỂ ĐIỀU HÒA
(03) BỂ ANOXIC
(04) BỂ OXIC
(05) BỂ LẮNG LAMEN
(06) BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN
(07) BỒN LỌC CÁT D350
(08) BỒN LỌC CÁT D350
(09) BỂ KHỬ TRÙNG
(10) BỂ Ủ BÙN

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

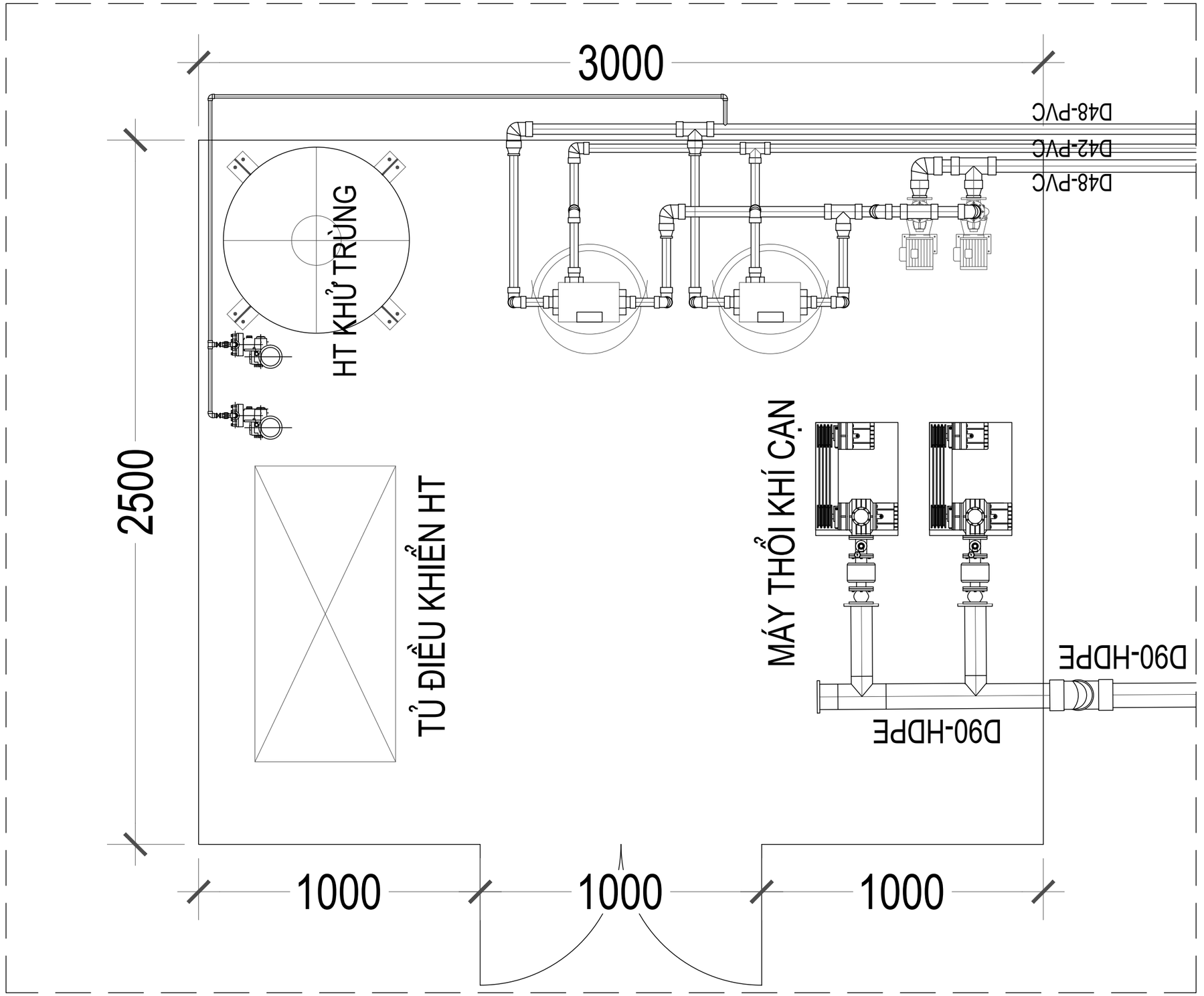
TÊN BẢN VẼ:
MẶT CẮT C-C
MẶT CẮT D-D, MẶT CẮT E-E

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN09
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG NHÀ THIẾT BỊ

(Nhà khung thép mái tôn)



HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG NHÀ THIẾT BỊ

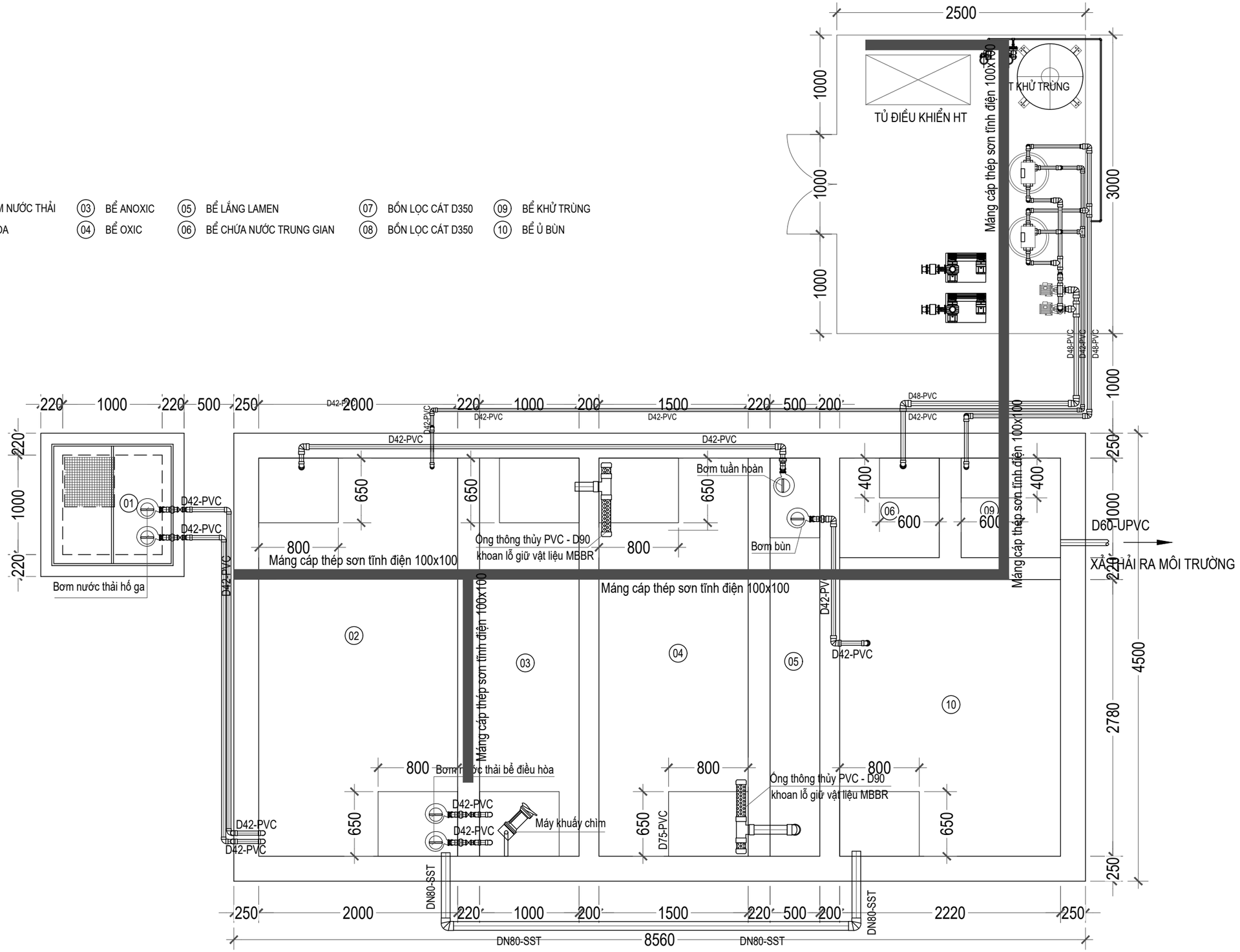
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN10
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

MẶT BẰNG MÁNG CÁP ĐIỆN

GHI CHÚ:

(01)	HỐ GA GOM NƯỚC THẢI	(03)	BỂ ANOXIC	(05)	BỂ LẮNG LAMEN	(07)	BỒN LỌC CÁT D350
(02)	BỂ ĐIỀU HÒA	(04)	BỂ OXIC	(06)	BỂ CHỨA NƯỚC TRUNG GIAN	(08)	BỒN LỌC CÁT D350
(09)	BỂ KHỬ TRÙNG	(10)	BỂ Ủ BÙN				



HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

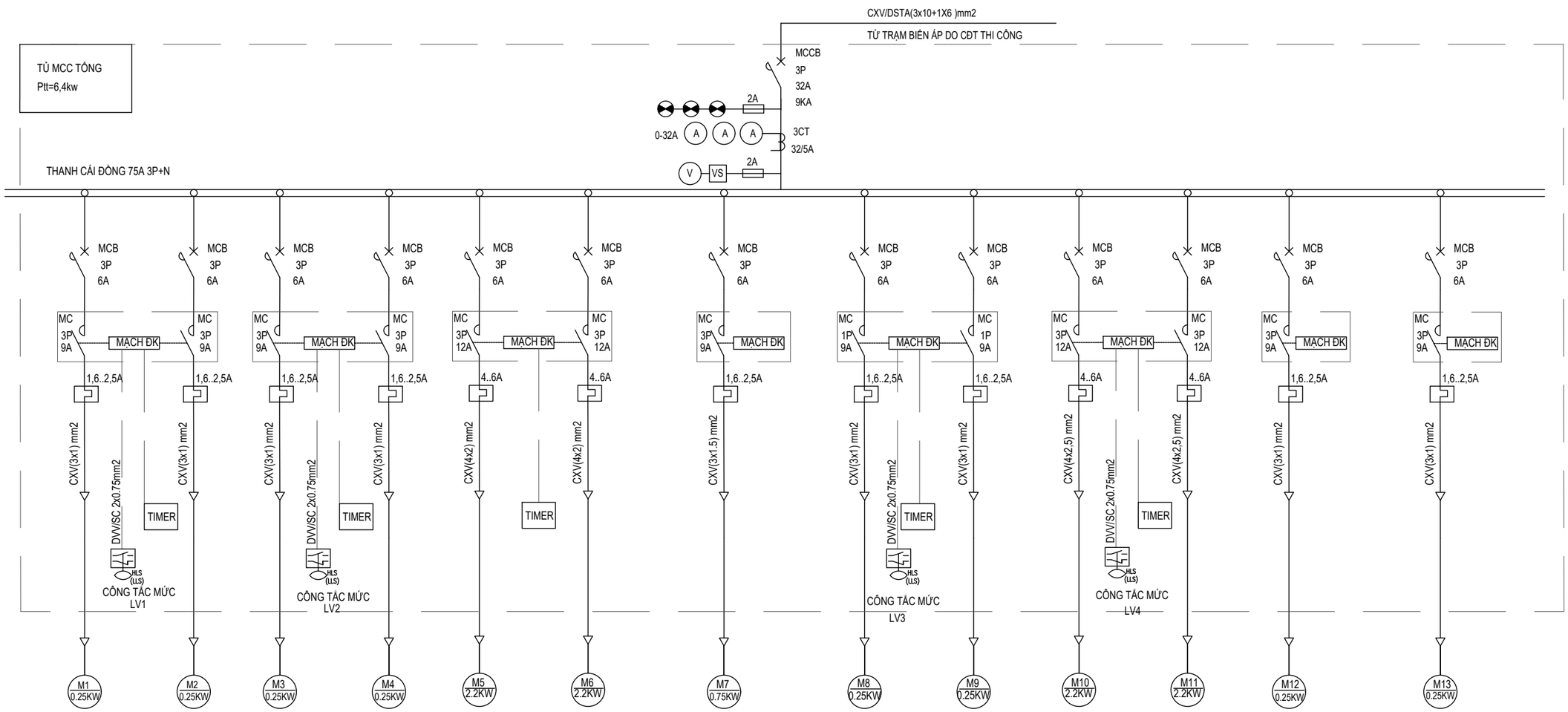
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG MÁNG CÁP ĐIỆN CHO CÁC PHỤ TẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN11
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

SƠ ĐỒ CẤP ĐIỆN MỘT SỢI TỦ MCC TỔNG



M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
BƠM HỐ GA THU NƯỚC		BƠM BỂ ĐIỀU HÒA		MÁY THỔI KHÍ CẠN		MÁY KHUẤY BỂ ANOXIC	BƠM ĐỊNH LƯỢNG JAVEN		BƠM LỌC ÁP LỰC		BƠM TUẦN HOÀN	BƠM BÙN

GHI CHÚ:

- ĐÈN TÍN HIỆU BÁO CÓ ĐIỆN
- MÁY BIẾN DÒNG
- AMPE KẾ XOAY CHIỀU
- VÔN KẾ XOAY CHIỀU
- CHUYỂN MẠCH ĐO VÔN
- CONTACTOR
- KHÓA LIÊN ĐỘNG
- ATTOMAT 1 PHA
- ATTOMAT 3 PHA
- RƠ LE NHIỆT
- CẦU CHÌ
- NÚT BẤM TẠI CHỖ
- CÔNG TẮC MỨC NƯỚC DẠNG VAN PHAO
- TIMER — HẸN GIỜ ĐÓNG TẮT THIẾT BỊ
- TIẾP ĐIỂM THỜI GIAN THAY ĐỔI THƯỜNG MỞ MỜ CHẬM

HỒ SƠ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:
KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

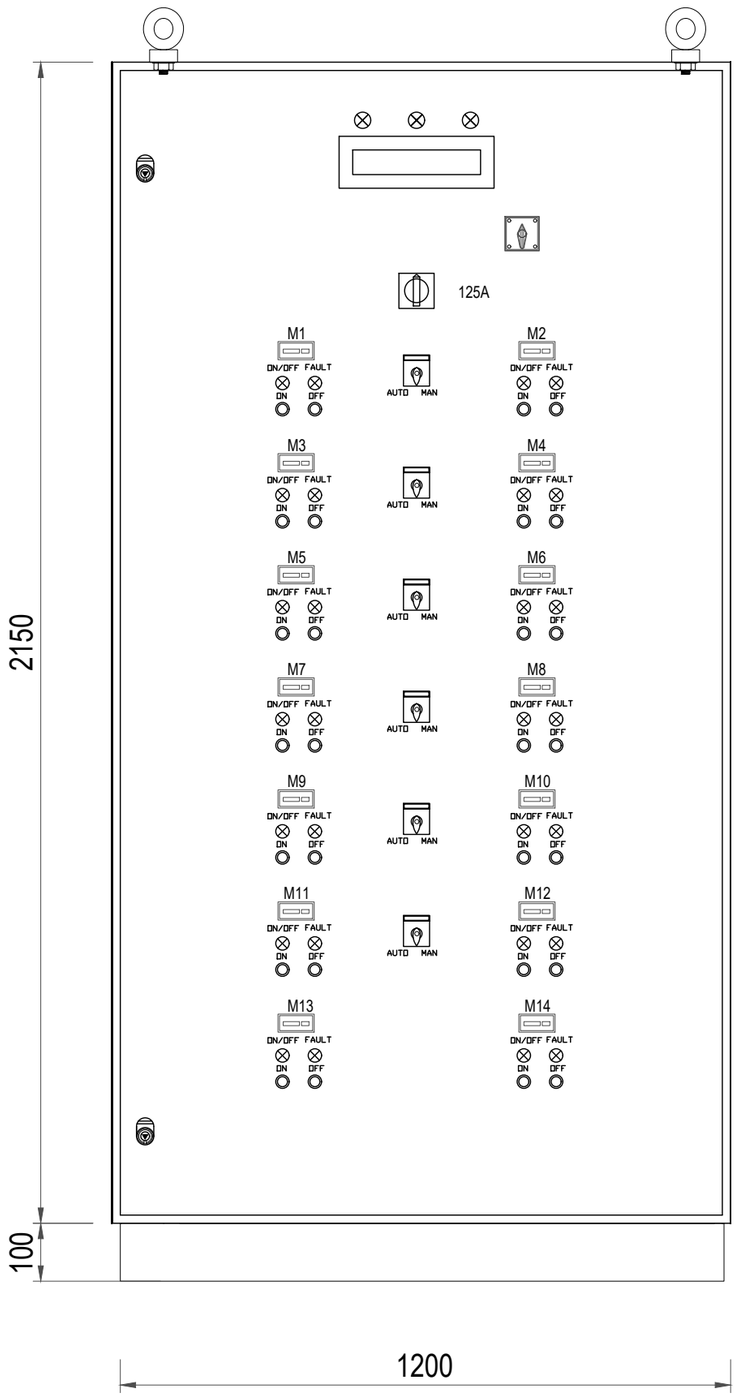
BỘ MÔN:
THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CẤP ĐIỆN ĐỘNG LỰC 1 SỢI CHO CÁC PHỤ TẢI

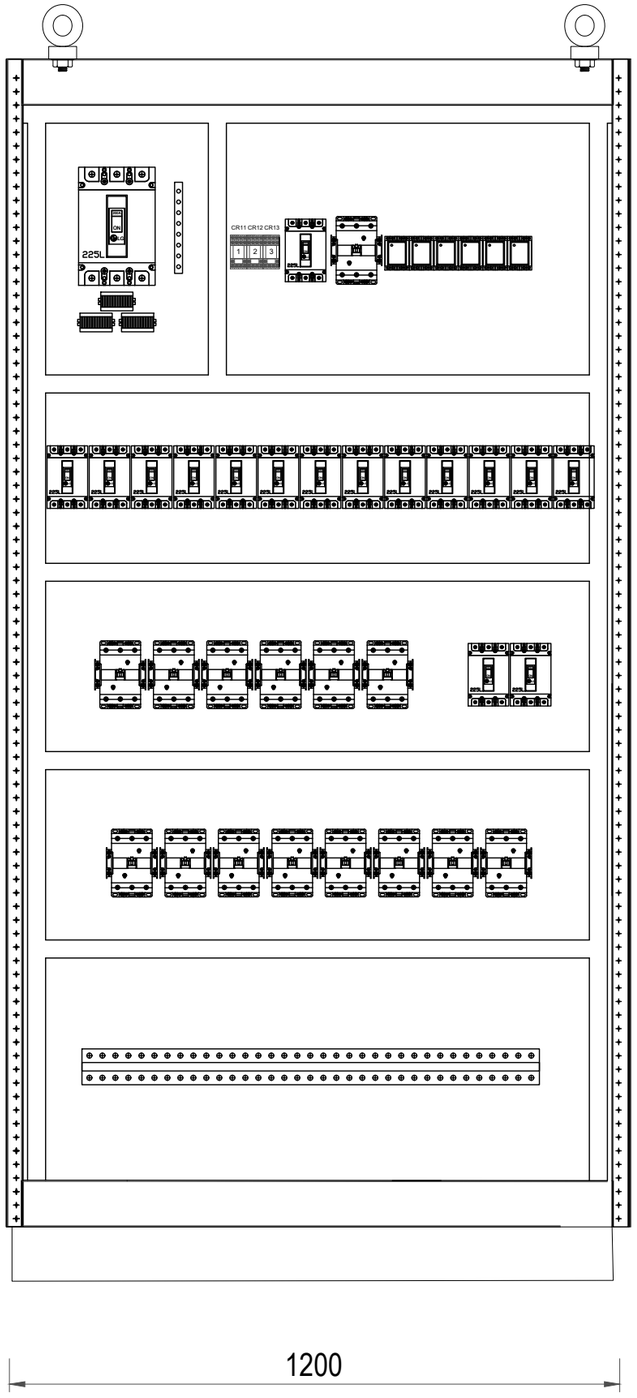
GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN12
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	

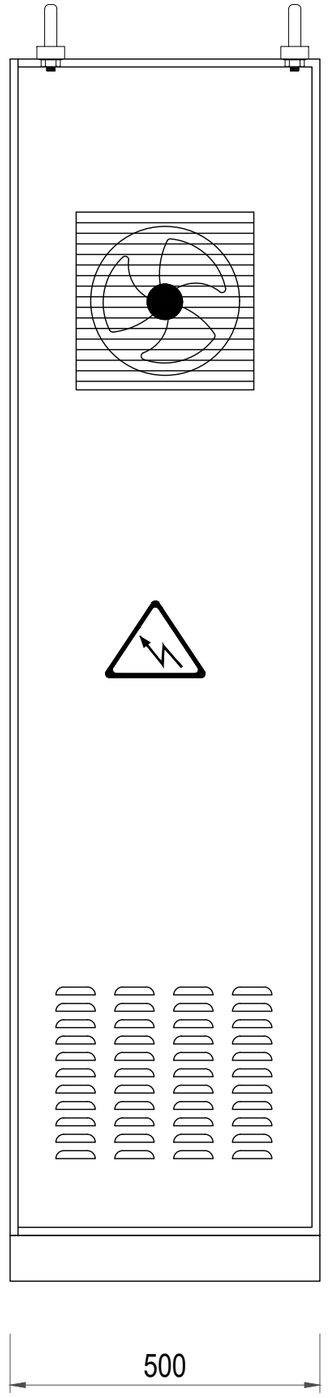
MẶT NGOÀI TỦ ĐIỆN MCC TỔNG



BÊN TRONG TỦ ĐIỆN MCC TỔNG



MẶT BÊN TỦ ĐIỆN MCC TỔNG



HỒ SƠ:		
LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH CAO SƠN

ĐỊA ĐIỂM : XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VIỆT NAM

VUD

ĐỊA CHỈ: SỐ 3 TRẦN NGUYÊN ĐÁN, KĐT ĐỊNH CÔNG QUẬN HOÀNG MAI - TP. HÀ NỘI

TÊN DỰ ÁN:

KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG ECOVILLAS CAO SƠN

ĐĐXD: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

BỘ MÔN:

THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỦ ĐIỆN CHO CÁC PHỤ TẢI

GIÁM ĐỐC: NGUYỄN ĐÌNH TÂM	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: PHAN ĐĂNG HÒA	
CHỦ TRÌ BỘ MÔN: ĐINH TRỌNG TÀI	
THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH LONG	
KIỂM: PHAN ĐĂNG HÒA	

GIAI ĐOẠN	HOÀN THÀNH	KÝ HIỆU
TKCS	/2025	KT-CN13
TỶ LỆ	LẦN NỘP	
---	---	