

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI

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

**CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ
VĂN PHÒNG LÀM VIỆC**

Địa chỉ: 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4

Tp.HCM, tháng 01 năm 2023

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI

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

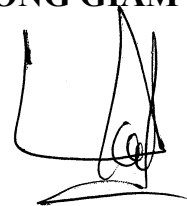
**CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ
VĂN PHÒNG LÀM VIỆC**

Địa chỉ: 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI
TỔNG GIÁM ĐỐC**

Huyền Bảo Trọng

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
VÀ XÂY DỰNG LONG CHÂU
TỔNG GIÁM ĐỐC**



Phạm Lê Vinh

Tp.HCM, tháng 01 năm 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC	I
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	IV
DANH MỤC BẢNG BIỂU	V
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	VII
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	8
1.1. Tên chủ dự án đầu tư:	8
1.2. Tên dự án đầu tư:	8
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:.....	9
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:.....	9
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:	9
a. Quy trình hoạt động	9
b. Danh mục máy móc thiết bị.....	10
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:.....	12
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:	12
1.4.1. Nhu cầu sử dụng nước.....	12
1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện.....	12
1.4.3. Nhu cầu nguyên nhiên liệu và hóa chất.....	14
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có):	15
1.1.3. Vốn đầu tư	15
1.1.4. Tiến độ thực hiện dự án	16
1.1.5. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	17
1.6. Quy mô các hạng mục công trình của dự án	18
1.6.1. Hạng mục các công trình chính.....	18
1.6.2. Hạng mục công trình phụ trợ	21
1.6.3. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	21
CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	25
CHƯƠNG 3. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	27
3.1. Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án.....	27
3.1.1. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.....	27
3.1.2. Hiện trạng môi trường tự nhiên khu vực thực hiện dự án.....	27

CHƯƠNG 4. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	33
4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:	33
4.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:	33
4.1.1.1. Nguồn phát sinh.....	33
4.1.1.2. Biện pháp giảm thiểu	36
4.1.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại:	37
4.1.2.1. Nguồn phát sinh.....	37
4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và chất thải nguy hại	39
4.1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:	41
4.1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:	43
4.1.4.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn.....	43
4.1.4.2. Nguồn phát sinh tiếng ồn.....	45
4.1.4.3. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung.....	46
4.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	46
4.1.5.1. Nguồn tác động.....	46
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	52
4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:	52
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	86
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	86
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục.....	86
4.3.1. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	86
4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác ..	86
4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.	86
4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	88
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	88
4.4.1. Danh mục các phương pháp sử dụng.....	88
4.4.2. Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp	89

4.4.3. Các đánh giá về nguồn tác động liên quan đến chất thải.....	90
4.4.4. Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan đến chất thải.....	91
4.4.5. Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường.....	91
CHƯƠNG 5. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	92
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	92
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	93
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép về tiếng ồn và độ rung	93
CHƯƠNG 6. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM	95
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG	95
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	95
6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật:.....	96
6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:.....	97
CHƯƠNG 7. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN	99
TÀI LIỆU THAM KHẢO	102

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ANNT	: An ninh trật tự
CN-XD	: Công nghiệp – Xây dựng
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
CTRS	: CTR sinh hoạt
HTXLNTTT	: Hệ thống xử lý nước thải tập trung
KHBVMT	: Kế hoạch Bảo vệ Môi trường
KHCN&MT	: Khoa học công nghệ và môi trường
KTXH	: Kinh tế - Xã hội
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	: Tiêu chuẩn Xây dựng
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
TP	: Thành phố
TP.HCM	: Thành phố Hồ Chí Minh
UBND	: Ủy ban Nhân dân
US-EPA	: Trung tâm bảo vệ môi trường Hoa Kỳ
VSMT	: Vệ sinh môi trường
HTXLNT	: Hệ thống Xử lý nước thải

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Danh mục máy móc thiết bị chính để thi công dự án	10
Bảng 1. 2. Danh mục các máy móc, thiết bị chính sử dụng trong GD hoạt động.....	11
Bảng 1. 3. Nhu cầu sử dụng nước dự kiến của Dự án.....	13
Bảng 1. 4. Nhu cầu cấp nước cho PCCC:	13
Bảng 1. 5. Thống kê sơ bộ khối lượng nguyên vật liệu xây dựng dự án.....	14
Bảng 1.6. Tiến độ thực hiện dự án	17
Bảng 3.1. Nhiệt độ không khí trung bình qua các năm.....	27
Bảng 3.2. Diễn biến độ ẩm qua các năm	28
Bảng 3.3. Diễn biến lượng mưa trung bình tháng qua các năm.....	29
Bảng 3.4. Diễn biến số giờ nắng qua các năm	30
Bảng 3.5. Hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án.....	32
Bảng 4.1. Thành phần nước mưa chảy tràn.....	34
Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm.....	35
Bảng 4.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng...35	
Bảng 4.4. Khối lượng và thành phần chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công	38
Bảng 4.5. Thành phần và mã CTNH giai đoạn xây dựng	39
Bảng 4.6. Mức ồn từ các thiết bị thi công và theo khoảng cách ảnh hưởng	43
Bảng 4.7. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của phương tiện thi công....	44
Bảng 4.8. Ước tính mức ồn từ các thiết bị thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị.....	45
Bảng 4.9. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt	53
Bảng 4.10. Thành phần của nước mưa chảy tràn	54
Bảng 4.11. Hiệu quả làm sạch của trạm xử lý nước thải.....	62
Bảng 2.12. Mức sử dụng nhiên liệu cho máy phát điện.....	64
Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong khí thải tính cho 01 máy phát điện 150 KVA.....	65
Bảng 4.14. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong 1 ngày	66
Bảng 4.15. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	66
Bảng 4.16. Tải lượng ô nhiễm các loại xe.....	66
Bảng 4.17. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển.....	67
Bảng 2.18. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí	68
Bảng 4.19. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại trạm XLNT.....	69
Bảng 2.20. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống XLNT	69

Bảng 4.21. Thành phần cơ lý của rác sinh hoạt.....	72
Bảng 4.22. Một số loại chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động	74
Bảng 4.23. Cách khắc phục với các sự cố của trạm xử lý nước thải.....	82
Bảng 4.24. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	86
Bảng 4.25. Chi phí liên quan đến môi trường của dự án như sau	87
Bảng 4.26. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp thực hiện	90
Bảng 4.27. Độ tin cậy các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải	90

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Vị trí khu đất của dự án.	17
Hình 4.1. Sơ đồ biểu diễn tổng thể các biện pháp xử lý nước của dự án.....	54
Hình 4.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc.....	55
Hình 4.3. Quy trình công nghệ HTXLNT của Dự án.....	57

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư Khánh Hội
- Địa chỉ: 76 Trần Minh Quyền, Phường 11, Quận 10, Tp.HCM
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Huỳnh Bảo Trọng.
- Chức vụ: Tổng Giám Đốc; Mã số Thuế: 0 3 1 6 8 8 5 8 5 6

1.2. Tên dự án đầu tư:

- Địa điểm thực hiện dự án: 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4.
- Đơn vị thiết kế cơ sở: Công ty TNHH thiết kế kiến Trúc Hoàng Kim Sơn
- Đơn vị tư vấn môi trường, thiết kế và thi công hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: Công ty Cổ phần tư vấn và Xây dựng Long Châu.
- Các văn bản liên quan đến dự án đã được cấp thẩm quyền cấp:
 - Căn cứ Công văn số 2385/SQHKT-QHKV1 ngày 1/7/2021 của Sở quy hoạch kiến trúc TP.HCM về việc cung cấp thông tin quy hoạch đô thị tại địa điểm 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4.
 - Căn cứ Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất 2194/2008/UBND cấp ngày 05/10/2010 và Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất CH 00190 cấp ngày 23/9/2008 do Ủy Ban nhân dân Quận 4 cấp;
- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án có tổng vốn đầu tư dự án là **13,18 tỷ đồng** thuộc điểm đ khoản 4 Điều 10 (Dự án xây dựng dân dụng) nên tiêu chí phân loại của dự án thuộc nhóm C theo Luật đầu tư công.
 - Công trình có quy mô 01 hầm, 8 tầng nổi và tum thang, kết cấu móng, cột, dầm thép, sàn, mái bằng bê tông cốt thép.
 - Công trình có quy mô 2 hầm, 08 tầng và tum thang, kết cấu móng, cột, dầm thép, sàn, mái bằng bê tông cốt thép.
 - Chiều cao công trình xây dựng tối đa tại đỉnh mái che thang: 27m
 - Chiều cao tại chỉ giới xây dựng: 25m
 - Diện tích khu đất: 146,3m²
 - Diện tích xây dựng công trình: 103m²
 - Tổng diện tích sàn xây dựng: 808m².
 - Hệ số sử dụng đất: 5,5 lần.
 - Mật độ xây dựng (theo chứng chỉ quy hoạch): 80%
 - Mật độ xây dựng (theo thiết kế): 70%

- Cấp công trình: cấp II.
- Tuổi thọ công trình: 50 năm.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

- Xây dựng Văn phòng làm việc gồm: 2 tầng hầm + 8 tầng + 01 tum, tầng ở tầng 8. Trong đó tầng hầm dùng để xe, tầng 1-7 dành làm sảnh văn phòng, khu vực lễ tân, tiểu cảnh và kinh doanh, tầng 8 dùng để ở và tầng kỹ thuật là tầng trên cùng.
- Xây dựng hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

a. Quy trình hoạt động

Dự án “Văn phòng làm việc” hoạt động chính là cung cấp dịch vụ văn phòng ngoài ra có khu vực dịch vụ ăn uống cho khách hàng và nhân viên làm việc tại văn phòng (tòa nhà không bố trí bếp nấu, nhân viên tự pha trà, cà phê hoặc mua thức ăn mang bên ngoài vào).

Tiếp nhận nhu cầu thuê của Khách hàng → Đề xuất văn phòng phù hợp với nhu cầu → Tham quan mặt bằng → Gửi tài liệu và báo giá văn phòng phù hợp → Hỗ trợ Khách hàng đàm phán & Ký hợp đồng

❖ Quy trình dịch vụ:

Thuyết minh quy trình:

Khách hàng khi đến Dự án sẽ được nhân viên tiếp tân hướng dẫn cách thuê văn phòng, lợi ích, giá cả và nội quy của tòa nhà.

- Bước 1: Tiếp nhận nhu cầu thuê của Khách hàng Khi quý khách hàng có nhu cầu thuê văn phòng. Đội ngũ chăm sóc khách hàng của sẽ tư vấn những thông tin cơ bản về diện tích trống, giá dịch vụ, tiện ích, chính sách... sau đó sẽ có chuyên viên tư vấn trực tiếp liên hệ với quý khách để hỗ trợ chuyên sâu hơn cho quý khách hàng để đảm bảo có thể thuê được văn phòng đúng theo nhu cầu.

- Bước 2: Đề xuất văn phòng phù hợp với nhu cầu: Sau khi nắm bắt được những yêu cầu và mong muốn của quý khách hàng, nhân viên tư vấn sẽ tổng hợp thông tin tòa nhà phù hợp nhất cho khách hàng và đưa ra đề xuất, tư vấn cho quý khách hàng lựa chọn.

- Bước 3: Tham quan mặt bằng: Quý khách sẽ nhận được đề xuất về một số văn phòng đúng với tiêu chí của khách hàng nếu cảm thấy ưng ý với những đề xuất được đưa ra thì chuyên viên sẽ là người liên hệ trực tiếp với ban quản lý tòa nhà đặt lịch xem văn phòng. Quý khách được trực tiếp tham quan văn phòng dưới sự tư vấn của

các chuyên viên và trực tiếp trao đổi với chủ tòa nhà về những thông tin liên quan đến mặt bằng và văn phòng cho thuê.

- Bước 4: Gửi tài liệu và báo giá văn phòng phù hợp: Dịch vụ tư vấn thuê văn phòng sẽ gửi tài liệu và báo giá văn phòng phù hợp nhất với khách hàng để quý khách hàng tham khảo và quyết định thuê hay không. Trong tài liệu văn phòng kèm luôn cả những ưu và nhược điểm của tòa nhà để quý doanh nghiệp cân nhắc và cũng là tư liệu tham khảo để việc đàm phán hợp đồng thuê văn phòng có lợi nhất sau này.

- Bước 5: Hỗ trợ Khách hàng đàm phán & Ký hợp đồng: Và cuối cùng các chuyên viên sẽ hỗ trợ quý khách hàng trong việc đàm phán hợp đồng và ký kết hợp đồng.

Tòa nhà không có bố trí khu vực bếp ăn tập trung cho khu vực văn phòng, chỉ có bếp ăn gia đình tại tầng 8.

b. Danh mục máy móc thiết bị

Quá trình xây dựng dự án Văn phòng làm việc, sử dụng các thiết bị máy móc sau:

Bảng 1.1. Danh mục máy móc thiết bị chính để thi công dự án

Stt	Tên thiết bị	Số lượng	Nguồn gốc	Năm sản xuất	Trình trạng
1	Máy khoan cọc nhồi – đường kính 1m	01 cái	Nhật	2022	Mới 100%
2	Cần trục bánh xích – sức nâng 50 T	01 cái	Đài Loan	2022	Mới 100%
3	Máy vận thăng lồng – sức nâng 3,0 T – H nâng 100m (2 lồng)	01 cái	Thụy Điển	2022	Mới 100%
4	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu 0,80 m ³	03 cái	Nhật	2022	Mới 100%
5	Máy nén khí, động cơ diesel, 600m ³ /h	01 cái	Nhật	2022	Mới 100%
6	Xe ủi 110CV	02 cái	Nhật	2022	Mới 100%
7	Máy trộn bê tông – dung tích 250 l	10 cái	Nhật	2022	Mới 100%
8	Máy đầm bê tông, đầm dùi – công	10 cái	Trung	2022	Mới

Stt	Tên thiết bị	Số lượng	Nguồn gốc	Năm sản xuất	Trình trạng
	suất 1,5 kW		Quốc		100%
9	Máy cắt uốn cốt thép – công suất 5,0 kW	03 cái	Việt Nam	2022	Mới 100%
10	Máy hàn điện – công suất 5,0 kW	10 cái	Việt Nam	2022	Mới 100%
11	Máy bơm nước, động cơ điện 20 kW	05 cái	Trung Quốc	2022	Mới 100%
12	Máy cắt gạch đá – công suất 1,7 KW	02 cái	Nhật	2022	Mới 100%
13	Xe lu 10 T	01 cái	Trung Quốc	2022	Mới 100%
14	Ô tô tự đổ - trọng tải 5 tấn	03 cái	Nhật	2022	Mới 100%
15	Ô tô vận chuyển – trọng tải 10 tấn	03 cái	Hàn Quốc	2022	Mới 100%

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi

Bảng 1. 2. Danh mục các máy móc, thiết bị chính sử dụng trong GD hoạt động

Stt	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Nguồn gốc	Năm sản xuất
I	Các hệ thống kỹ thuật				
1	Thang máy	Bộ	05	Hàn Quốc	2022
2	Kim thu sét	Bộ	05	Đức	2022
3	Máy phát điện dự phòng 150 KVA	Máy	01	Việt Nam	2022
4	Máy biến áp	Máy	01	Việt Nam	2022
5	Máy làm lạnh trung tâm loại VRV	Hệ thống	01	Thái Lan	2022
6	Các giàn trao đổi nhiệt gió nước	Hệ thống	01	Thái Lan	2022

Stt	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Nguồn gốc	Năm sản xuất
II	Các công trình xử lý môi trường				
1	Bể tự hoại	Bể	01	Việt Nam	2022
2	Trạm xử lý nước thải	Trạm	01	Việt Nam	2022
a	Bơm nước thải	Cái	02	Nhật	2022
b	Bơm bùn	Cái	02	Nhật	2022
c	Máy sục khí	Cái	02	Nhật	2022
d	Bơm định lượng	Cái	02	Nhật	2022
3	Phòng chứa chất thải rắn	Phòng	02	Việt Nam	2022
a	Thùng rác 60 lít CTRSH	Cái	24	Việt Nam	2022
b	Thùng rác 660 lít CTRSH	Cái	2	Việt Nam	2022
c	Thùng rác 120 lít CTNH	Cái	4	Việt Nam	2022
5	Bơm chữa cháy	Cái	02	Nhật	2022

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi

Ngoài ra, khi đi vào vận hành, cao ốc văn phòng sẽ được khách thuê trang bị những dụng cụ văn phòng thiết yếu như máy vi tính, điện thoại, máy scan, máy in, máy photocopy, ...

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Cung cấp cho mục đích sử dụng làm văn phòng làm việc đáp ứng cho nhu cầu làm việc của khoảng 130 người và 50 khách đến giao dịch mỗi ngày .

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

1.4.1. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước sử dụng cho hoạt động của Dự án là nguồn nước được cấp từ nguồn nước thủy cục, chủ dự án cam kết không khai thác và sử dụng nước ngầm trong suốt quá trình thi công và khi dự án đi vào hoạt động. Nước được sử dụng cho dự án vào các mục đích sau:

- Sinh hoạt cá nhân cho nhân viên tại Dự án.
- Hoạt động vệ sinh của khách tại Dự án.
- Hoạt động tại nhà bếp.
- Vệ sinh sàn tại Dự án.

Nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích trên như sau: (Tính toán dựa vào TCXDVN 33:2006 - Cấp nước mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế và một số quy định khác có liên quan)

❖ **Giai đoạn thi công**

Nước sử dụng cho sinh hoạt của công nhân, dự kiến 30 công nhân, mỗi người sử dụng 25 l/ngày, như vậy nước thải chiếm 0,75m³/ngày

Nước sử dụng cho việc rửa xe và phương tiện thi công: 2 m³/ngày. Ngoài ra còn có nước sử dụng trong việc trộn bê tông với lưu lượng khoảng chiếm 10-15m³/ngày

❖ **Giai đoạn hoạt động**

Nguồn cấp nước cho dự án là mạng lưới cấp nước của Tp. HCM.

- Số lượng nhân viên văn phòng tối đa: 130 người; Khách hàng tối đa: 50 người; Tiêu chuẩn dùng nước cho nhân viên: 25 (l/ ngày); Tiêu chuẩn nước cho khách là 20 l/ngày; Lượng nước sinh hoạt là: (130 x 25 + 50 x 20 /1000 = 4,2 m³/ngày; Các dịch vụ công cộng: 0,8 m³/ngày; **Tổng cộng nhu cầu dùng nước trong ngày: 5 m³/ngày.**

Nhu cầu sử dụng nước được thể được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 1. 3. Nhu cầu sử dụng nước dự kiến của Dự án.

Stt	Nhu cầu	Số lượng	Chỉ tiêu	Tổng (m ³ /ng.đ)
I	Nước dùng cho sinh hoạt của nhân viên	130 người	25 lít/người/ngày x 1,2 (hệ số không điều hòa)	3,9
II	Nước cấp cho khách giao dịch	50 khách	20 lít/người/ngày x 1,2 (hệ số không điều hòa)	1,2
III	Nước dịch vụ công cộng	10%		0,5
Tổng				5,6

Bảng 1. 4. Nhu cầu cấp nước cho PCCC:

Stt	Mục đích sử dụng	Tiêu chuẩn	Nhu cầu
02	Nước chữa cháy vách tường	2,5l/s x 1 đám cháy đồng thời trong 3h	27
03	Nước chữa cháy tự động	9,6l/s x chữa cháy trong 30 phút	17

Tổng (m ³)	44
------------------------	----

Tổng nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt là 5,6 m³/ngày.đêm

Tổng nhu cầu sử dụng nước cho PCCC 44 m³

Ghi chú: Cơ sở tính toán nhu cầu sử dụng nước dựa vào:

- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 2622:1995 – Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế.

1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện

Giai đoạn thi công: điện năng sử dụng: 100kWh/ngày lấy từ lưới điện 35 KV của khu vực trên đường Bến Vân Đồn (sử dụng chiếu sáng 10kWh/ngày, máy hàn 80kWh/ngày, các thiết bị cầm tay 10kWh/ngày). Chủ đầu tư cam kết trong quá trình thi công không sử dụng máy phát điện dự phòng.

❖ Giai đoạn vận hành:

Sử dụng nguồn điện từ lưới điện của lưới điện quốc gia. Nhu cầu điện của cơ sở khoảng 10.000 kWh /tháng

Nguồn điện: được lấy từ mạng lưới điện quốc gia 22 (15) KV từ đường Bến Vân Đồn .

Trong trường hợp mất điện, thiết kế 01 máy phát điện dự phòng, với công suất 150 KVA cung cấp cho tất cả các phụ tải tòa nhà. Vị trí đặt tại tầng hầm 1 của công trình.

1.4.3. Nhu cầu nguyên nhiên liệu và hóa chất

1.4.3.1. Nhu cầu nguyên liệu thi công

Quá trình thi công các hạng mục của dự án cần một lượng lớn khối lượng nguyên vật liệu xây dựng. Nhu cầu nguyên liệu của dự án được thống kê trong các bảng dưới đây:

Bảng 1. 5. Thống kê sơ bộ khối lượng nguyên vật liệu xây dựng dự án

Stt	Tên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng quy đổi	Khối lượng (tấn)
I	Khối lượng vật liệu vận chuyển bằng đường bộ			40.288
1	Cát xây dựng các loại	1.500 m ³	1,4 tấn/m ³	2.100
2	Đá các loại	300 m ³	1,6 tấn/m ³	480
3	Xi măng các loại	1.000 tấn	-	1.000
4	Sắt các loại	700 tấn	-	700

Stt	Tên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng quy đổi	Khối lượng (tấn)
5	Kính các loại	72.000 m ²	25 kg/m ²	1.800
6	Bê tông các loại	12.000 m ³	2,5 tấn/m ³	30.000
7	Gỗ các loại	5.200 m ²	10 kg/m ²	52
8	Thạch cao các loại	11.000 m ²	10 kg/m ²	110
9	Vôi bột các loại	17 tấn	-	17
10	Sơn nước các loại	17 tấn	-	17
11	Phụ gia các loại	12 tấn	-	12
12	Que hàn	tấn	-	0,5
13	Các loại vật liệu khác (Bao gồm hệ thống kỹ thuật: Điện, nước, thông tin...)	2.000	-	4.000

Nguồn: Thống kê từ dự toán xây dựng do chủ đầu tư cung cấp

Nhu cầu nhựa đường: Dự án không sử dụng nhựa đường để thi công đường giao thông, các hạng mục đường nội bộ, bãi đỗ xe được thi công bằng các loại bê tông xi măng thông thường.

❖ **Nguồn cung cấp nguyên nhiên liệu và bãi tập kết**

Cát, đá xây dựng được vận chuyển vào dự án và tập kết tại bãi để vật liệu ngoài trời của dự án.

Bố trí kho vật liệu nằm tại trung tâm dự án, kho vật liệu có kết cấu bằng tôn lắp ráp chiều cao 3m, diện tích 100m² có mái che bằng tôn, có bố trí bảo vệ canh giữ. Kho vật liệu sẽ lưu chứa một số nguyên liệu như xi măng, sắt thép, xăng dầu và một số thiết bị thi công nhỏ.

1.4.3.2. Nhu cầu nguyên liệu trong giai đoạn hoạt động

+ Hóa chất sử dụng (trong HTXL nước thải): Chlorine khoảng 2,55 kg/tháng (tương ứng với 5g Clo/m³).

+ Dầu Do chạy máy phát điện 150 KVA: 403,1 lít/h/1 máy (100% tải tính 1 ngày hoạt động 24 giờ).

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có):

1.1.3. Vốn đầu tư

Dự án Văn phòng làm việc được đầu tư bằng nguồn vốn tích lũy của Công ty Cổ phần Đầu tư Khánh Hội. Dự kiến tổng mức đầu tư của toàn bộ dự án như sau:

Kinh phí xây dựng dự án bao gồm kinh phí xây dựng các hạng mục:

Tổng mức đầu tư :

13,18 tỷ VNĐ bao gồm

A	PHÂN TÍCH KHÁI TOÁN XÂY DỰNG CHO CÔNG TRÌNH	Đơn vị	Số Lượng	Thành Tiền
1	Chi phí công trình theo suất vốn đầu tư đã bao gồm (có VAT) : - CP xây dựng - CP thiết bị - CP quản lý dự án - CP tư vấn đầu tư xây dựng	m2	808.00	9.228.168.000
2	Chi phí Quản lý dự án	%	2.784	598.624.497
3	Chi phí Tư vấn đầu tư xây dựng			-
	<i>Chi phí thiết kế xây dựng công trình, % x (1)</i>	%	2.863	615.611.327
	<i>Chi phí giám sát thi công, % x (1)</i>	%	2.74	589.163.478
4	Chi phí dự phòng : Gdp			-
	<i>CP dự phòng cho yếu tố KL công việc phát sinh , % x (1)</i>	%	10	2.150.231.670
	TỔNG GIÁ TRỊ (BAO GỒM VAT)			13.181.798.972

1.1.3.2. Nguồn vốn đầu tư

- Vốn tự có: 75 % tổng mức đầu tư.
- Vốn góp: 25 % tổng vốn đầu tư.

Trong đó: vốn tự có dùng cho công tác chuẩn bị đầu tư, tham gia một phần vào thiết kế lại, mua sắm trang thiết bị... và có dùng làm quỹ dự phòng.

1.1.4. Tiến độ thực hiện dự án

Dự án “Văn phòng làm việc” do ông Công ty Cổ phần Đầu tư Khánh Hội đầu tư tại số 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4. Dự án đã san lấp mặt bằng để chuẩn bị cho việc thi công và xây dựng công trình.

Tiến độ thực hiện đầu tư dự án được thực hiện từ tháng 05/2022 đến 01/2024. Trong đó bao gồm các giai đoạn sau đây:

- Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: Tháng 05/2021 - 01/2023 (bao gồm: tiến hành các thủ tục pháp lý liên quan đến dự án đầu tư, lập hồ sơ môi trường và phê duyệt...).
- Tiến hành xây dựng, lắp đặt công trình BVMT: tháng 01/2023 đến 12/2024 (24 tháng)
- Hoàn thiện, nghiệm thu và đưa vào hoạt động: cuối tháng 12/2024.

Bảng 1.6. Tiến độ thực hiện dự án

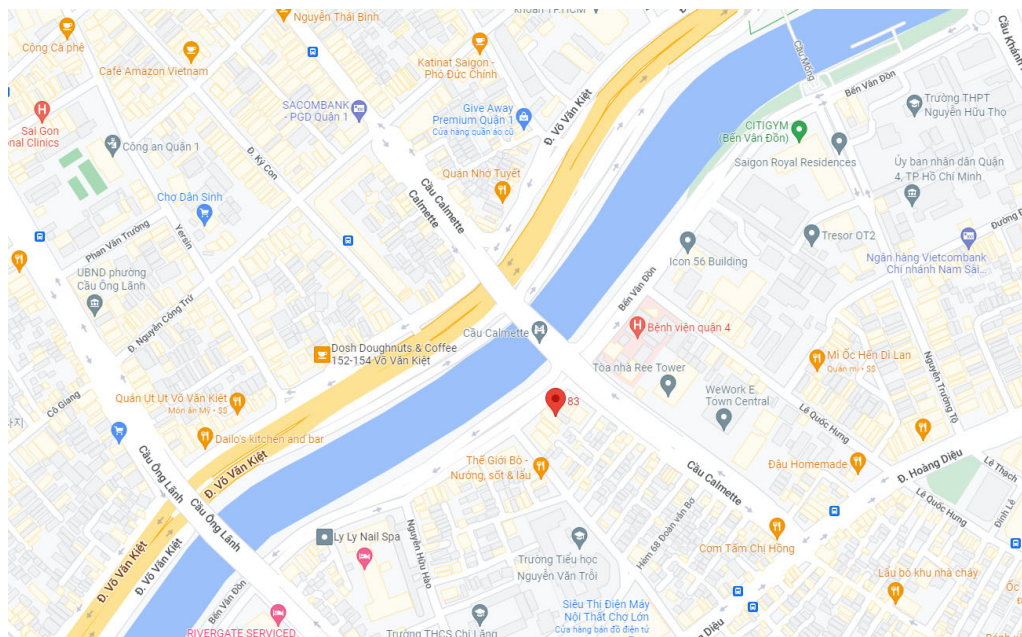
Thời Gian	Công Tác	Khoảng Thời Gian
2022	Lập báo cáo Môi trường (tháng 05/2022 – 01/2023) Lập bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công (tháng 09/2022 - 12/2022)	8 Tháng
2023	Thi công móng, tầng hầm (tháng 08/2023 – 01/2024)	05 Tháng
2024 –	Thi công phần thân công trình: cột, đà, sàn, tường (tháng 01/2024 – 9/2024)	08 Tháng
2024	Thi công hoàn thiện: ốp, trát tường, hệ thống phụ trợ (tháng 09/2024 – 12/2024)	03 Tháng
2024	Thi công trạm xử lý (tháng 10/2024 – 12/2024)	02 Tháng
2024	Hoàn thành dự án, vận hành, chuyển giao (tháng 12/2024)	01 Tháng

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi

1.1.5. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

a. Vị trí dự án

Dự án đầu tư được triển khai tại 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4 có vị trí tiếp giáp như sau:



Hình 1.1: Vị trí khu đất của dự án.

Vị trí dự án tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc : Giáp đường Bến Vân Đồn.
- Phía Nam : Giáp nhà dân
- Phía Tây : Giáp nhà dân
- Phía Đông : Giáp nhà dân

b. Hiện trạng sử dụng đất trên diện tích đất của Dự án và các đối tượng khác xung quanh khu vực dự án

Hiện nay khu đất đã có chủ quyền và được ông Công ty Cổ phần Đầu tư Khánh Hội thuê để làm dự án. đây chính là yếu tố thuận lợi để dự án nhanh chóng xúc tiến đầu tư.

Dự án tiếp giáp với trục giao thông đối ngoại chính là đường Bến Vân Đồn

❖ Hiện trạng về giao thông:

Khu đất giáp đường Bến Vân Đồn với lộ giới 20m. Đây là đường giao thông chính của khu đất nối với các trục đường khác của khu vực.

❖ Hiện trạng cấp nước:

Hệ thống nước máy của Thành phố được lấy từ đường Bến Vân Đồn, đáp ứng đủ cho sinh hoạt của khu vực.

❖ Hiện trạng cấp điện:

Hiện tại khu vực đã có hệ thống điện phục vụ cho các khu dân cư và các cơ sở kinh tế tại đây.

❖ Hiện trạng thoát nước:

Hiện tại đã có hệ thống thoát nước ngầm công cộng, thoát ra hệ thống chung của Thành phố theo đường Bến Vân Đồn .

c. Nguồn tiếp nhận nước thải, khí thải của dự án:

❖ Nguồn tiếp nhận nước thải:

Nước mưa và nước thải của dự án theo đường ống thoát nước riêng sẽ được dẫn vào hệ thống thoát nước chung của Tp. Hồ Chí Minh trên đường Bến Vân Đồn; Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B.

❖ Nguồn tiếp nhận khí thải:

Đối với môi trường không khí xung quanh: QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Đối với khí thải máy phát điện dự phòng: QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B, Kp = 1,0, Kv = 0,6).

1.6. Quy mô các hạng mục công trình của dự án

1.6.1. Hạng mục các công trình chính

Các chỉ tiêu quy hoạch của dự án phù hợp với quy hoạch đã được phê duyệt theo Công văn số 2385/SQHKT-QHKV1 ngày 1/7/2021 của Sở quy hoạch kiến trúc TP.HCM cho ý kiến về chức năng và chỉ tiêu quy hoạch – kiến trúc đối với khu đất tại 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4 cơ cấu sử dụng đất của dự án như sau:

- Công trình có quy mô 02 hầm, 8 tầng, kết cấu móng, cột, dầm thép, sàn, mái bằng bê tông cốt thép.
- Chiều cao công trình xây dựng tối đa tại đỉnh mái che thang: 27m
- Chiều cao tại chỉ giới xây dựng: 25m
- Diện tích khu đất: 146,3m²
- Diện tích xây dựng công trình: 103m²
- Tổng diện tích sàn xây dựng: 808m².
- Hệ số sử dụng đất: 5,5 lần.
- Mật độ xây dựng (theo chứng chỉ quy hoạch): 80%
- Mật độ xây dựng (theo thiết kế): 70%
- Cấp công trình: cấp II.
- Tuổi thọ công trình: 50 năm.

Các hạng mục công trình được bố trí như sau:

STT	Tầng	Diện tích	Chiều cao (m)	Ghi chú
	Tầng hầm 2	134	2.8	Giữ xe
	Tầng hầm 1	134	2.8	Giữ xe
1	Tầng 1 (trệt)	65	3.0	Sảnh
2	Tầng 2	103	3.0	Văn phòng
3	Tầng 3	103	3.0	Văn phòng
4	Tầng 4	103	3.0	Văn phòng
5	Tầng 5	103	3.0	Văn phòng
6	Tầng 6	103	3.0	Văn phòng
7	Tầng 7	103	3.0	Văn phòng
8	Tầng 8	103	3.0	Văn phòng

9	Tầng tum thang	22	2	Kỹ thuật
---	----------------	----	---	----------

Mặt bằng - phân chia theo chức năng sử dụng gồm các khu cụ thể như sau:

- Tầng hầm 1: Bố trí các phòng điều khiển trung tâm, phòng an ninh, Bể nước PCCC Phòng máy bơm sinh hoạt + bồn nước sinh hoạt phục vụ tòa nhà, Khu vực đậu xe, khu vực tập kết CTR sinh hoạt và CTNH.
- Tầng hầm 2: Bố trí khu xử lý nước thải, Khu vực đậu xe và phòng kỹ thuật
- Khối Văn phòng: Từ tầng 1 đến 8 bao gồm Văn phòng cho thuê và Các khu vực kỹ thuật
- Tầng 2,3,4,5,6,7,8: Bố trí sảnh đệm thang cho khu Văn phòng, bao gồm các lối ra vào, khu phụ trợ. Khu vực sảnh thang máy, 2 thang thoát hiểm khu vệ sinh nam nữ. sàn kỹ thuật.
- Tầng tum: Bố trí sảnh đệm thang cho khu Văn phòng, bao gồm các lối ra vào, khu phụ trợ.
- **Mặt đứng:** Khai thác phong cách hiện đại chia hình khối công trình phù hợp với không gian cảnh quan quy hoạch, phù hợp với tầm nhìn. Khối đế với những mảng kính lớn thanh thoát nhẹ nhàng. Từ tầng 2 đến 8 với mặt đứng kết hợp giữa tường bao che và vách kính lam che nắng tạo hiệu quả về thẩm mỹ cũng như về giải pháp vi khí hậu, tiết kiệm năng lượng.

- Dự kiến các loại vật liệu hoàn thiện chính.

- Mặt đứng: : Khung nhôm kính cường lực bao che, sơn nước trong và ngoài công trình kết hợp sử dụng lam trang trí che nắng.
- Tường: Bả matic sơn nước, ốp đá sảnh, thang máy các tầng
- Trần:
- Không đóng trần: Tầng hầm, bán hầm, các tầng đậu xe và khu kỹ thuật.
- Trần thạch cao khung chìm: Sảnh thang máy, văn phòng cho thuê.
- Trần thạch cao khung nổi: Sảnh thang máy, văn phòng cho thuê(tùy thuộc vị trí).
- Trần thạch cao khung nổi: Khu vực vệ sinh, khu vực kỹ thuật hoặc phụ trợ.
- Sàn:
- Hardener hoặc vật liệu tương đương cho tầng hầm, các tầng đậu xe và ramp xe.
- Lát đá granite sảnh thang, hành lang.
- Lát gạch granite các khu vệ sinh và hành lang trong nhà.
- Trải thảm cho tầng và văn phòng.
- Chống thấm, chống nóng cho các sàn mái btct.
- Mái:
- Mái bê tông cốt thép trên tầng thượng.

- Mái kính cường lực kết hợp vì kèo thép cho sảnh đón tầng 1.
- Cầu thang:
 - Các thang thoát hiểm cán xi măng #75, quét xi măng đánh nhám mặt, tay vịn inox.

1.6.2. Hạng mục công trình phụ trợ

1.6.2.1. Giao thông vận tải

Dự án “Văn phòng làm việc” tại 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4 đây là những con đường trọng điểm của Quận 4. Khu vực xung quanh Dự án có hệ thống giao thông đường bộ đã được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh và vị trí của Dự án tạo nên điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của Dự án.

1.6.2.2. Hệ thống cấp điện

Nguồn điện cung cấp cho các hoạt động tại Dự án sử dụng để chiếu sáng, vận hành máy móc thiết bị được lấy từ hệ thống cung cấp điện từ Công ty Điện lực Sài Gòn cung cấp. Nhu cầu sử dụng điện năng tại Dự án khoảng 10.000 kWh/tháng.

Thiết kế mặt bằng cấp điện chiếu sáng, ổ cắm các tầng tòa nhà, bóng đèn sử dụng loại âm trần, dây điện luôn trong ống nhựa đi ngầm, sử dụng một máy phát dự phòng để cấp điện cho các phụ tải ưu tiên của văn phòng thông qua bộ chuyển đổi nguồn ATS.

1.6.2.3. Hệ thống cấp nước

Nguồn cấp nước cho dự án là mạng lưới cấp nước của TP.HCM. Các mục đích sử dụng nước bao gồm: sinh hoạt, vệ sinh sản, hoạt động dịch vụ hệ thống phòng cháy chữa cháy. Dự án không sử dụng nước ngầm cho hoạt động tại Dự án.

1.6.2.4. Hệ thống thông tin liên lạc, camera và truyền hình

Mạng internet, mạng điện thoại: nguồn tín hiệu từ nhà cung cấp qua tủ trung tâm đặt tại phòng kỹ thuật; từ tủ trung tâm tín hiệu điện thoại MDF được đưa tới các tủ đầu dây tầng IDF cấp tín hiệu đến các phòng, cáp điện thoại 2P-0.5; lắp đặt modem trong tủ điện nhẹ, cáp mạng internet dùng cáp UTP Cat5, cáp mạng internet và điện thoại đi đi trên máng cáp kết hợp ngầm tường; ổ cắm điện thoại và ổ cắm đầu ra internet gắn âm tường ở cao độ 0,3m so với sàn.

Truyền hình: nguồn tín hiệu từ nhà cung cấp đưa về bộ khuếch đại tín hiệu truyền hình. Từ bộ khuếch đại tín hiệu cấp đến các tủ chia tín hiệu tại các tầng và cấp đến các phòng thông qua các đầu ra tín hiệu âm tường có cao độ 1,5m so với sàn.

Hệ thống camera quan sát: sử dụng các camera quan sát gắn trên trần tại sảnh, tại hành lang các tầng, cáp mạng UTP Cat5E cấp tín hiệu hình ảnh về màn hình tivi và máy tính lưu dữ liệu.

1.6.3. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.6.3.1. Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt và nước mưa

Thu gom thoát nước mưa: Nước mưa được quy ước tương đối sạch nên trực tiếp chảy thẳng vào cống thoát nước chung của thành phố. Nước mưa tại Dự án phát sinh từ mái nhà và nước mưa chảy tràn.

Thu gom thoát nước sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt được dẫn xuống tầng hầm 2 có bố trí bể tự hoại có khối tích 30 m³ sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 10 m³/ngày.đêm sau đó bơm vào hố thu gom nước thải cuối cùng của dự án rồi đầu nối vào công thoát nước của thành phố trên đường Bến Vân Đồn .

❖ **Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn được thu gom riêng biệt với nước thải sinh hoạt và được đầu nối vào công thoát nước của thành phố trên đường Bến Vân Đồn .

Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, chất rắn lơ lửng là tác nhân gây ô nhiễm môi trường cần được xử lý. Nếu lượng nước mưa này không có biện pháp kiểm soát tốt sẽ gây nên tình trạng nước mưa ứ đọng, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. Dự án sẽ bố trí nhân viên thường xuyên quét dọn phía trước Dự án, khu vực phát sinh nước mưa chảy tràn.

❖ **Thu gom và thoát nước thải**

Nước thải từ các thiết bị vệ sinh xí, tiểu ở các nhà vệ sinh được thu và dẫn theo một mạng riêng theo ống D114 xuống bể tự hoại xử lý, qua ống D220 dẫn về hệ thống xử lý nước thải sau đó bơm vào hố ga cuối cùng của dự án trước khi vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Bến Vân Đồn .

Nước thải từ vệ sinh rửa, nước sàn được thu và dẫn theo một mạng riêng theo ống D60, D114, D168 dẫn về hệ thống xử lý nước thải sau đó thu gom vào hố ga cuối cùng của dự án trước khi vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Bến Vân Đồn .

❖ **Hệ thống xử lý nước thải tập trung:**

Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho toàn bộ công trình với công suất 10 m³/ngày.đêm, vị trí đặt đặt hệ thống xử lý nước thải tại âm nền tại hầm 2, kết cấu bể bằng BTCT.

Theo quyết định số 16/2014/QĐ-UBND ngày 06 tháng 05 năm 2014 của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về việc phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn Tp. Hồ Chí Minh thì nước thải sau xử lý của dự án sẽ đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B, hệ số kq=1,2 trước khi thải ra hệ thống thoát nước thải khu vực trên đường Bến Vân Đồn .

1.6.3.2. Xử lý mùi, khí thải

Đối với mùi phát sinh từ nhà vệ sinh và từ khu vực lưu chứa rác:

Để hút toàn bộ khí thải trong WC ra ngoài không cho mùi hôi xâm nhập vào không gian điều hoà sẽ sử dụng hệ thống hút khí thải cưỡng bức. Lưu lượng hút tính toán theo tiêu chuẩn TCVN 5687:2010 là 10 lần/h.

Mùi phát sinh từ khu vực lưu chứa rác: Dự án trang bị các thùng nhựa lưu chứa rác có nắp đậy, đối với rác hữu cơ phải chứa trong các bao nilon lớn và cột chặt miệng. Thực hiện phân loại rác tại nguồn và bố trí nhân viên thu gom hàng ngày.

Dự án không có bếp nấu ăn tập trung, chỉ có bếp ăn gia đình ở tầng 8 nên mùi, khí thải từ ống khói nhà bếp không đáng kể.

1.6.3.3. Hệ thống phòng cháy chữa cháy

Hệ thống ống gió (chiều dày tối thiểu 1,2mm) và các cửa hút bằng tôn tráng kẽm đạt chuẩn chống cháy.

Tại từng tầng sẽ có van điện gắn tại đầu hút, thường đóng và sẽ tự động mở khi có cháy thông qua tín hiệu báo cháy tại tầng có cháy.

Nguồn điện cấp cho hệ thống là nguồn ưu tiên đạt chuẩn chống cháy.

Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler:

Khả năng chữa cháy tự động bằng các đầu phun tự động Sprinkler. Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc của đầu phun.

Hệ thống chữa cháy tự động sử dụng các đầu Sprinkler được lắp đặt bên trong Tòa nhà. Hệ thống chữa cháy sử dụng các đầu Sprinkler hướng xuống được lắp đặt cho khu vực dịch vụ, văn phòng, sảnh và hành lang... được bố trí phía dưới trần.

Các khu vực có nhiệt độ môi trường $t < 55^{\circ}\text{C}$ bố trí đầu phun có nhiệt độ tác động 680°C .

Trên mỗi tầng sẽ bố trí hệ thống van giám sát để giám sát sự hoạt động của hệ thống chữa cháy tự động.

Toàn bộ hệ thống chữa cháy sprinkler sẽ tự động hoạt động khi nhiệt độ môi trường tăng đột ngột làm cho bầu thủy ngân của đầu phun vỡ ra.

Hệ thống hòng nước chữa cháy vách tường:

Hệ thống hòng nước chữa cháy vách tường là hệ thống chữa cháy cơ bản bắt buộc phải có cho các công trình hiện nay bằng các cuộn vòi, lăng phun kết hợp với hòng chữa cháy cố định và khả năng chữa cháy có hiệu quả cao. Tuy nhiên, chức năng chữa cháy chỉ được thực hiện khi có con người. Căn cứ theo các quy chuẩn và tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy ta bố trí như sau:

- + Lưu lượng thiết kế mỗi hòng: 2,5 l/s.
- + Số hòng phun đồng thời: 2 hòng
- + Đường kính hòng vòi DN50
- + Chiều dài cuộn vải mềm: 20m
- + Áp lực tối thiểu mỗi hòng với lăng phun DN13: 21m

Hòng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang, nơi dễ nhìn thấy, dễ sử dụng. Các hòng được thiết kế đảm bảo bất kỳ điểm nào của công trình cũng được vòi vươn tới. Tâm hòng nước được bố trí ở độ cao 1,25m so với mặt sàn. Bố trí các hòng chữa cháy vách tường trên từng tầng đảm bảo cho mỗi vị trí bất kỳ đều có 02 hòng chữa cháy phun tới. Mỗi hòng chữa cháy được trang bị 01 hòng cấp nước chữa cháy DN50 kèm van góc có khớp nối nhanh, một cuộn vải tráng cao su và một lăng phun, khớp nối, áp lực các hòng đảm bảo chiều cao cột nước đạt $\geq 6\text{m}$.

Trụ tiếp nước chữa cháy được lắp đặt để tiếp nước cho hệ thống chữa cháy bên trong để cung cấp nước cho hệ thống hoạt động khi xe chữa cháy đến.

1.6.3.4. Lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Văn phòng làm việc thực hiện phân loại chất thải tại nguồn cho các công nhân làm việc tại cơ sở. Trang bị 03 thùng rác sinh hoạt loại dung tích 60l để thu gom rác thải sinh hoạt tại mỗi tầng. Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt bố trí tại tầng hầm 1 với diện tích 4 m² có bố trí 2 thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt dung tích 660 lít.

1.6.3.5. Thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại được tập kết tại khu vực lưu chứa riêng dưới tầng hầm 1 với diện tích 4m², tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh là 3 kg/tháng, chủ dự án bố trí 04 thùng 120 lít để phân loại chất thải.

CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ 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 tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- Quyết định số 16/2014/QĐ-UBND ngày 06 tháng 05 năm 2014 của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về việc phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn Tp. Hồ Chí Minh thì nước thải sau xử lý của dự án sẽ đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B, hệ số kq=1,2 trước khi thải ra hệ thống thoát nước thải khu vực trên đường Bến Vân Đồn .
- Công văn số 2385/SQHKT-QHKV1 ngày 1/7/2021 của Sở quy hoạch kiến trúc TP.HCM về việc cung cấp thông tin quy hoạch đô thị tại địa điểm 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4.
- Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất 2194/2008/UBND cấp ngày 05/10/2010 và Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất CH 00190 cấp ngày 23/9/2008 do Ủy Ban nhân dân Quận 4 cấp;
- Từ cơ sở pháp lý nêu trên Dự án “Văn phòng làm việc” tại số 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4 là hoàn toàn phù hợp.

Bảng 2.1.. Đánh giá sự phù hợp địa điểm thực hiện dự án

STT	Hạng mục	Cơ sở pháp lý	Thiết kế dự án	Đánh giá sự phù hợp
1	Chức năng sử dụng đất	Chứng nhận quyền sở hữu nhà và quyền sở hữu đất ở số 2194/2008/UBND cấp ngày 05/10/2010 và Chứng nhận quyền sở hữu nhà và quyền sở hữu đất ở số 2194/2008/UBND cấp ngày 05/10/2010	Chức năng văn phòng làm việc	Phù hợp
2	Mật độ xây dựng tối đa	Theo Công văn số 2385/SQHKT-QHKV1 ngày 1/7/2021 của Sở Quy hoạch Kiến trúc TPHCM thì Mật độ xây dựng tối đa 70%	Mật độ xây dựng thiết kế 70%	Phù hợp
3	Số tầng xây dựng	Theo Công văn số 2385/SQHKT-QHKV1 ngày 1/7/2021 của Sở Quy hoạch Kiến trúc TPHCM thì chiều cao tối đa là 25m	Chiều cao xây dựng thiết kế là 25m	Phù hợp
4	Hệ số sử dụng đất	Theo Công văn số 2385/SQHKT-QHKV1 ngày 1/7/2021 của Sở Quy hoạch Kiến trúc TPHCM thì hệ số sử	Hệ số sử dụng đất trong hồ	Phù hợp

		dụng đất tối đa 7,7	sơ thiết kế là 5,5	
--	--	---------------------	--------------------	--

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

- Qua phần đánh giá hiện trạng môi trường không khí, đất và môi trường nước tại thời điểm dự án chưa đi vào hoạt động, kết hợp việc nhận dạng các nguồn thải phát sinh cho thấy đối với loại hình dự án chủ yếu tác động đến môi trường bởi nước thải sinh hoạt, đối với khí thải hầu như mức tác động rất thấp.
- **Đối với môi trường không khí:** Chất lượng môi trường không khí tại thời điểm dự án chưa đi vào hoạt động tương đối tốt với nồng độ bụi và các khí CO, SO₂, NO_x đều đạt quy chuẩn cho phép. Khi dự án đi vào hoạt động trong giai đoạn xây dựng sẽ có tác động bởi bụi (bụi phát tán từ nguyên vật liệu xây dựng, cuốn theo xe...) khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu ra vào dự án, đây là nguồn phát sinh ngắn, mức độ phát sinh thấp khi áp dụng các biện pháp xử lý như che chắn, phun ẩm thì mức độ tác động đến môi trường không khí là không lớn do vậy vẫn đảm bảo khả năng chịu tải của môi trường không khí khu vực.
- **Đối với môi trường nước:**
- Nước thải phát sinh của dự án là nước thải sinh hoạt với nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm cao, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn đã có các biện pháp áp dụng biện pháp xử lý bằng bể phốt và các bể sinh học hiếu khí kết hợp lắng và khử trùng, hiệu quả xử lý đạt mức B của QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra cống thoát nước của khu vực. Như vậy việc phát sinh nước thải của dự án chỉ làm gia tăng không đáng kể lưu lượng nước thải cho khu vực và không làm gia tăng ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

CHƯƠNG 3. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án

Văn phòng làm việc nằm tọa lạc tại 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4. Đường Bến Vân Đồn gần các con đường chính của Quận như Lý Chính Thắng, Võ Thị Sáu tạo thành một hệ thống giao thông liên hoàn, thuận lợi cho giao lưu phát triển kinh tế - văn hoá - xã hội theo hướng mở cửa với bên ngoài.

3.1.1. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

Nước thải sau khi qua HTXL sẽ đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT cột B, Kq=1,2, QCVN 14:2008/BTNMT và bơm về hồ thu gom nước thải của công trình (vị trí nằm gần khu vực công dự án) và đầu nối vào cống thoát nước chung của thành phố trên đường Bến Vân Đồn .

3.1.2. Hiện trạng môi trường tự nhiên khu vực thực hiện dự án

3.1.2.1. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu đất dự án chịu ảnh hưởng của khí hậu, khí tượng chung của TP.HCM, chịu ảnh hưởng của 2 mùa chính, mùa mưa có gió mùa Tây Nam từ tháng 5 đến tháng 11 và mùa khô có gió mùa Đông Bắc từ tháng 12 đến tháng 4.

Nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình năm giai đoạn 2015 – 2020 dao động từ 28,1 – 28,8°C, tháng nóng nhất vào tháng 5 (dao động từ 29,2 – 30,9°C) và mát nhất vào tháng 1 (dao động từ 26,0 – 28,7°C).

Bảng 3.1. Nhiệt độ không khí trung bình qua các năm

Đơn vị: °C

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cả năm	28,4	28,4	28,7	28,8	28,5	28,6
1	27,3	26,0	26,4	28,7	28,1	27,5
2	29,0	26,9	26,8	28,3	27,9	27,4
3	29,3	29,1	29,0	28,8	28,9	29,0
4	30,4	30,2	29,9	30,8	29,8	30,0
5	29,8	30,5	30,7	30,9	29,3	29,6
6	28,9	28,7	29,2	28,9	29,1	28,7
7	28,1	28,0	28,9	28,7	28,4	28,6
8	28,3	28,4	29,0	28,7	28,5	28,4
9	27,6	28,3	28,6	28,4	28,9	28,1
10	27,7	28,1	28,7	27,7	28,0	28,6
11	28,1	28,8	29,1	28,7	28,0	28,6
12	26,6	27,9	28,6	27,4	27,4	28,7

Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh, năm 2020.

🚩 Độ ẩm

Độ ẩm không khí trung bình năm giai đoạn 2015 – 2020 dao động trong khoảng từ 73 – 74%. Độ ẩm cao nhất về mùa mưa vào các tháng 7, 8, 9, 10 có độ ẩm dao động từ 75 – 83%. Độ ẩm thấp nhất vào các tháng mùa khô khoảng tháng 1, 2, 3, dao động từ 61 – 70%. Độ ẩm trung bình tháng và năm giai đoạn 2015 – 2020 tại trạm Tân Sơn Hòa được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.2. Diễn biến độ ẩm qua các năm

Đơn vị: %

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cả năm	74	74	72	73	74	73,0
1	68	65	70	66	70	74,4
2	61	68	68	62	68	68,0
3	68	66	67	67	67	65,7
4	69	71	69	68	70	68,0
5	75	72	70	70	77	74,9
6	79	79	74	78	76	76,6
7	80	81	76	76	78	77,1
8	80	79	76	79	79	76,8
9	82	80	77	77	78	78,4
10	81	80	76	83	79	74,9
11	76	76	72	76	77	71,6
12	72	72	67	78	70	70,8

Nguồn: Niên giám Thống kê thành phố Hồ Chí Minh, năm 2020.

🚩 Gió

TP.HCM chịu ảnh hưởng bởi hai hướng gió chính và chủ yếu là gió mùa Tây - Tây Nam và Bắc - Đông Bắc:

- Gió Tây - Tây Nam từ Ấn Độ Dương thổi vào trong mùa mưa, khoảng từ tháng 6 đến tháng 10, tốc độ trung bình 3,6m/s và gió thổi mạnh nhất vào tháng 8, tốc độ trung bình 4,5m/s;
- Gió Bắc - Đông Bắc từ biển Đông thổi vào trong mùa khô, khoảng từ tháng 11 đến tháng 2, tốc độ trung bình 2,4m/s.

Ngoài ra có gió tín phong, hướng Nam - Đông Nam, khoảng từ tháng 3 đến tháng 5 tốc độ trung bình 3,7m/s.

Về cơ bản TP.HCM thuộc vùng không có gió bão. Năm 1997, do biến động bởi hiện tượng El-Nino gây nên cơn bão số 5, chỉ một phần huyện Cần Giờ bị ảnh hưởng ở mức độ nhẹ.

🚩 Lượng mưa

Mùa mưa thường bắt đầu vào khoảng trung tuần tháng 5 và kết thúc vào khoảng tháng 11 hàng năm. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm 84% tổng lượng mưa cả năm.

Nhìn chung, mưa tại TP.HCM mang tính chất mưa rào nhiệt đới (mưa đến nhanh và kết thúc cũng nhanh), thường một cơn mưa kéo dài không quá 3 giờ nhưng cường độ mưa khá lớn và dồn dập, có những cơn mưa gây ngập đường phố. Những nơi thấp trũng có thể bị ngập sâu khoảng 20 – 80 cm. Diễn biến lượng mưa từ năm 2012 – 2017 đo đạc tại trạm Tân Sơn Hòa được trình bày ở bảng sau. Diễn biến lượng mưa qua các năm được trình bày trong bảng sau.

Bảng 3.3. Diễn biến lượng mưa trung bình tháng qua các năm

Đơn vị: mm/tháng

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cả năm	1.980,5	2.042,2	1.760,6	2.451,5,7	2.737,7	2.403,3
1	38,1	2,5	1,6	29,3	61,2	113,9
2	0,1	22,1	-	-	56,7	0,2
3	10,1	0,0	10,2	-	20,2	31,6
4	18,3	111,5	104,4	-	226,8	13,1
5	196,8	179,7	104,9	162,1	349,2	388,5
6	173,3	258,0	143,1	195,9	219,5	243,7
7	175,8	234,2	246,4	191,4	170,8	207,2
8	260,7	353,4	126,9	427,1	319,6	236,8
9	411,2	342,1	504,4	500,4	440,2	399,0
10	407,4	306,5	339,3	491,7	574,6	257,3
11	257,4	182,2	174,8	181,2	223,3	454,9
12	31,3	50,0	4,6	128,6	75,6	57,1

Nguồn: Niên Giám thống kê Thành phố Hồ Chí Minh, năm 2020.

☀ Chế độ nắng

Các tháng mùa khô có giờ nắng khá cao, trên 60% giờ nắng trong năm.

- + Tổng số giờ nắng trong năm : 1.892 - 2.073 giờ
- + Số giờ nắng trung bình mỗi tháng : 160 giờ
- + Số giờ nắng cao nhất (tháng 3) : 239 giờ
- + Số giờ nắng thấp nhất (tháng 12) : 109,5 giờ

Diễn biến số giờ nắng từ năm 2012 – 2018 tại trạm Tân Sơn Hòa được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.4. Diễn biến số giờ nắng qua các năm

Đơn vị: giờ/tháng

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cả năm	2.023,4	2.238,2	2.381,8	2.265,1	2.073,3	2.141,1
1	161,8	178,3	184,1	223,4	163,5	136,0
2	192,6	216,3	206,5	216,2	170,9	199,8
3	243,7	274,7	265,5	254,4	239,5	238,1
4	186,8	187,3	221,3	259,2	219,3	218,3
5	192,9	195,8	206,2	210,9	166,8	185,1
6	147,8	152,7	170,3	166,5	173,3	167,9
7	150,8	155,7	183,1	198,6	161,9	184,4
8	185,9	183,0	217,4	176,0	167,8	177,6
9	110,7	174,3	181,4	167,4	167,3	150,6
10	156,6	169,8	179,5	127,9	140,8	176,8
11	172,3	184,0	183,2	169,4	147,0	157,5
12	121,5	166,3	183,3	95,2	155,2	149,0

Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh, năm 2020.

❖ Nhận xét về điều kiện khí quyển của Khu vực

- Điều kiện thời tiết – khí hậu tại khu vực dự án thuận lợi cho quá trình phát tán các chất ô nhiễm dạng khí cũng như quá trình phân hủy sinh học trong xử lý chất thải.
- Chế độ nhiệt khá cao, đặc biệt vào tháng 5 và khi có gió to nếu công tác san nền được thực hiện vào thời điểm này, môi trường không khí sẽ bị ảnh hưởng do tác động của bụi.
- Lượng mưa tương đối cao kéo theo lượng nước mưa chảy tràn lớn nên sẽ ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mưa và vệ sinh.
- Lượng bốc hơi so với lượng mưa ở mức trung bình, tỷ lệ bốc hơi/lượng mưa khoảng 69%.

3.1.2.2. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường

d. Hiện trạng chất lượng nước mặt

Dự án không tiếp giáp với thủy vực tự nhiên nào, nước thải và nước mưa phát sinh từ Dự án chảy vào cống thoát nước chung của thành phố tại đường Bến Vân Đồn, nên Dự án không tác động trực tiếp đến thủy vực xung quanh.

e. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Để đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực thực hiện dự án, ông Huỳnh Bảo Trọng kết hợp Công ty Cổ phần Dịch vụ Tư vấn Môi trường Hải Âu đo đạc, lấy mẫu vào buổi sáng ngày 10/11/2022, 17/11/2022 và 24/11/2022 trong điều kiện trời nắng. Kết quả đo đạc tại các thời điểm này được coi là số liệu “nền” được sử dụng làm căn cứ để đánh giá chất lượng môi trường khi dự án đi vào hoạt động.

Thông tin đơn vị lấy mẫu

- Tên đơn vị lấy mẫu: Công ty Cổ phần Dịch vụ Tư vấn Môi trường Hải Âu.
- Đại diện: Bà Huỳnh Thị Tố Uyên Chức vụ: Giám đốc
- Số hiệu: VILAS 1.0444; VIMCERTS 117 Điện thoại: 028.3816 4421
- Địa chỉ: số 3 đường Tân Thới Nhất 20, KP 4, Phường Tân Thới Nhất, Quận 12, Thành phố Hồ Chí Minh

Phương pháp đo đạc và phân tích:

- Xác định nồng độ bụi: Máy đo bụi hiển thị số HAZ-DUST-Model: EPAM-5000(U.S.A). Bụi được xác định theo phương pháp đo bụi trọng lượng, cân phân tích Sartorius, độ nhạy 1×10^{-5} gr (Đức).
- Định nồng độ các hơi, khí: Lấy mẫu các hơi, khí bằng máy HAZ-DUST-Model: EPAM-5000(U.S.A). Các hơi, khí được thu mẫu theo phương pháp hấp thụ và phân tích bằng phương pháp so màu trên máy so màu (HACH DR 2010 – USA).
- Đo độ ồn bằng máy hiện số Extech Instruments (USA);
- Đo nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió bằng máy hiện số Extech Instruments (USA).

Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.5. Hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT	Đánh giá
			10/11	17/11	24/11		
1	Bụi	mg/m ³	0,23	0,21	0,22	0,3	Đạt
2	SO ₂	mg/m ³	0,075	0,074	0,071	0,35	Đạt
3	NO ₂	mg/m ³	0,065	0,062	0,065	0,2	Đạt
4	CO	mg/m ³	< 6	< 6	< 6	30	Đạt
5	Tiếng ồn	dBA	70	69,3	70	QCVN 26:2010/ BTNMT (Khu vực thường Từ 6 - 21h) 70	Đạt

Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ Tư vấn Môi trường Hải Âu

Ghi chú:

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

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy định giới hạn tối đa các mức tiếng ồn tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc.

Nhận xét: Giá trị các chỉ tiêu phân tích không vượt quá quy chuẩn cho phép tại QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy chất lượng không khí khu vực dự án hiện tại rất tốt.

Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt

Dự án “Văn phòng làm việc” của Công ty Cổ phần Đầu tư Khánh Hội tại số 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4 là hoàn toàn phù hợp.

CHƯƠNG 4. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Dự án Văn phòng làm việc tại 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4 với dịch vụ kinh doanh của Dự án là “Văn phòng làm việc”.

Vì vậy, đánh giá các tác động của Dự án “Văn phòng làm việc” chủ yếu tập trung phân tích các tác động đến môi trường của dự án đầu tư chủ yếu tập trung vào 02 giai đoạn chính là:

- Giai đoạn xây dựng;
- Giai đoạn hoạt động của Dự án.

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

4.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:

4.1.1.1. Nguồn phát sinh

Nguồn gây ô nhiễm nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường xây dựng.

a. Nước mưa chảy tràn

❖ Nguồn phát sinh

Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công sẽ kéo theo đất, cát, các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng... gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực. Lưu lượng nước mưa sinh ra phụ thuộc vào yếu tố khí hậu trong khu vực, mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều.

❖ Tải lượng và nồng độ

Theo nguồn “Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – Lê Trinh, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997” thì lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 0,278 KIA \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

- A: Diện tích của khu đất xây dựng ($A = 146 \text{ m}^2$).
 - I: Cường độ mưa trung bình cao nhất - Khu vực Dự án có lượng mưa 1.949 mm/năm, có 159 ngày mưa/năm, 3 giờ/ngày $\Rightarrow i = 4,08 \text{ mm/giờ} = 0,00113.10^{-3} \text{ m/s}$.
 - K: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho nền đất chặt).
- $\Rightarrow Q_{\max} = 0,278 KIA = 0,278 \times 0,3 \times 0,00113 \cdot 10^{-3} \times 146 = 1,3 \times 10^{-4} \text{ m}^3\text{/s}$

Thành phần ô nhiễm của nước mưa chảy tràn được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 4.1. Thành phần nước mưa chảy tràn

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	Tải lượng
1	Chất rắn lơ lửng	mg/l	10 - 20	$7,04 \times 10^{-5} - 1,4 \times 10^{-3}$
2	COD	mg/l	10 - 20	$7,04 \times 10^{-5} - 1,4 \times 10^{-3}$
3	Tổng Nitơ	mg/l	0,5 - 1,5	$3,52 \times 10^{-5} - 1,05 \times 10^{-4}$
4	Tổng photpho	mg/l	0,004 - 0,03	$2,81 \times 10^{-7} - 2,11 \times 10^{-6}$

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution -WHO, 1993)

❖ Tác động

Nước mưa chảy tràn là nguồn phát sinh không thể tránh khỏi đối với bất kỳ dự án nào thi công xây dựng trong mùa mưa. Bản thân nước mưa không phải là nguồn gây ô nhiễm môi trường, nhưng nếu các nguồn gây ô nhiễm phát sinh trong giai đoạn này không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm (rác thải sinh hoạt, nước thải, dầu nhớt, xi măng...) xuống hệ thống cống thoát nước chung của thành phố có thể gây ngập úng cục bộ tại khu vực, gây tụ đọng nước làm mất vẻ mỹ quan của khu vực.

b. Nước thải sinh hoạt

❖ Nguồn phát sinh

Nước thải sinh hoạt chủ yếu từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt vệ sinh hằng ngày của công nhân.

❖ Lưu lượng

Theo qui mô của dự án thì vào thời điểm đông nhất có khoảng 30 công nhân tham gia xây dựng tại công trường.

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo TCXDVN 33 - 2006 là 25 lít/người/ngày. Lượng nước thải phát sinh chiếm 100% lượng nước sử dụng (theo Nghị định 88/2007/NĐ – CP ngày 28/05/2007 của Chính Phủ quy định lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp).

$$Q_{\text{thải}} = 30 \text{ người} \times 25 \text{ lít/người.ngày} \times 100\% = 0,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

❖ Tải lượng, nồng độ

Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới WHO có hệ số các chất ô nhiễm nên tải lượng các chất có trong nước thải sinh hoạt được tính theo Bảng sau:

Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người.ngày)	Tải lượng tính cho 30 người (kg/ngày)
1	BOD5	45 - 54	1,35 - 1,62
2	COD	72 - 102	2,16 - 3,06
3	SS	70 - 145	2,1 - 4,35
4	Dầu mỡ	10 - 30	0,3 - 0,9
5	Tổng Nito	6 - 12	0,18 - 0,36
6	Amoni	2,4 - 4,8	0,072 - 0,72
7	Tổng photpho	0,8 - 4	0,024 - 0,12

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution – WHO, 1993*)

Bảng 4.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Stt	Thông số	Đơn vị	Nồng độ trung bình	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	pH	-	5 - 10	5-9
2	BOD5	mg/l	375 - 450	50
3	TSS	mg/l	583 - 1.208	100
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	400 – 1.500	1.000
5	Sunfua	mg/l	4 - 10	4,0
6	Amoni	mg/l	20 - 40	10
7	Nitrat	mg/l	50 - 100	50
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	83 - 250	20
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	7 - 15	10
10	Phosphat	mg/l	6,67 - 33	10
11	Tổng Coliform	MPN/100ml	10.000 – 13.000	5.000

Nhận xét:

So sánh nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt với Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều vượt quy chuẩn cho phép. Do đó nguồn nước thải này cần được xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

c. Nước thải xây dựng

Nước thải từ quá trình rửa xe, thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình xây dựng ước tính khoảng 2 m³/ngày.

Nước thải từ quá trình khoan cọc nhồi và từ quá trình đào tầng hầm ước tính khoảng 1 m³/ngày.

Như vậy, tổng lượng nước thải xây dựng khoảng 2- 3 m³/ngày.

Thành phần: Lượng nước này có đặc điểm là hàm lượng lơ lửng rất cao, do có nhiễm các loại chất thải như vữa xi măng, bùn... nếu thải thẳng nước thải này vào nguồn tiếp nhận mà không qua xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Tác động do nước thải xây dựng: Trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khoá. Lượng nước thải tạo ra từ công trường xây dựng là không nhiều. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời, mức độ ảnh hưởng của nước thải xây dựng tới môi trường không lớn.

4.1.1.2. Biện pháp giảm thiểu

a. Nước mưa chảy tràn

Khi giai đoạn xây dựng, các mương thoát nước mưa tạm thời sẽ được thi công tránh tình trạng tù đọng nước mưa trong khu vực.

Nước mưa được thu gom vào các mương lắng tạm để lắng cặn trước khi thải vào hệ thống thoát nước mưa của thành phố. Chủ đầu tư cam kết thường xuyên kiểm tra, khơi thông các mương lắng tạm thời để tránh ngập úng, trũng nước; thực hiện che chắn các nguyên vật liệu cẩn thận để tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công.

b. Nước thải sinh hoạt

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng như sau:

Nước thải của công nhân chủ yếu là nước thải đen từ nhà vệ sinh và nước rửa từ các sinh hoạt khác như tắm, rửa.... Trong quá trình thi công không tổ chức nấu ăn.

Nước thải đen của công nhân làm việc tại công trường xây dựng (30 người) sẽ được thu gom vào các nhà vệ sinh di động (2 cái, mỗi cái gồm 1 bệ xí).

Dung tích của ngăn chứa nhà vệ sinh là 5 m³. Định kỳ 3 tháng/lần hoặc khi ngăn chứa đầy chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị chức năng đến để hút sạch chất bẩn trong nhà vệ sinh và đem xử lý đúng quy định. Chủ đầu tư cam kết ký hợp đồng thu gom chất thải từ các nhà vệ sinh di động trước khi khởi công xây dựng dự án. **Công nhân xây dựng sẽ ra về sau giờ làm, không tổ chức cho công nhân ăn ở tại công trình.**

c. Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng chủ yếu phát sinh từ quá trình thi công các hố đào, xây dựng các hố ga, quá trình rửa xe cơ giới ra vào công trình và quá trình rửa nguyên vật liệu trong quá trình thi công.

Không thải chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát đá...) và dầu cặn của thiết bị xây dựng vào nguồn nước. Mọi loại chất thải phải được thu gom và chuyển đến khu vực xử lý chất thải theo đúng quy định của dự án.

Khu vực chứa nguyên vật liệu xây dựng phải được che phủ cẩn thận để tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi các vật liệu này vào nước gây tăng độ đục nước.

Vì phương pháp thi công là phương pháp đào hở nước thải ở đây chủ yếu là do nước mưa chảy tràn vào hố đào, bố trí trong hố tầng hầm bơm để thu nước qua hố lắng bùn 2 ngăn. Tại đây, sử dụng hệ thống bơm nước thải vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Bố trí 1 điểm rửa xe ở công vào dự án sát nhà bảo vệ, giáp đường đi vào dự án để rửa bánh các xe tải ra vào dự án.

Nước từ phương tiện cơ giới, máy móc thiết bị và nguyên vật liệu có chứa nhiều dầu mỡ cũng phải được dẫn qua bể xử lý sơ bộ (gạn dầu mỡ, lắng, lọc) trước khi thải ra ngoài. Hố lắng sơ bộ sử dụng trong quá trình thi công có thể tích khoảng 10 m³ (3,0 x 2,5 x 1,3m), thời gian lắng nước 1,5h. Đặt tại vị trí phía trước dự án giáp với cổng ra vào; cam kết định kỳ nạo vét hệ thống mương lắng 1 tháng/lần.

Không được để nước thải và nước cấp sử dụng trong quá trình thi công xây dựng chảy tràn ra lề đường và lòng đường gây ô nhiễm môi trường. Cam kết nước thải xây dựng đạt QCVN 40:2011/BTNMT trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung.

4.1.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại:

4.1.2.1. Nguồn phát sinh

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh, khối lượng: Do đặc điểm trong công trường xây dựng không có nấu nướng, chỉ phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng. Do đó, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này là 0,8 kg/người/ngày.

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng là:

$$30 \text{ người} \times 0,8 \text{ kg/người/ngày} = 24 \text{ kg/ngày.}$$

Thành phần: Thành phần chủ yếu của chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của công nhân chủ yếu là thức ăn thừa, vỏ trái cây, túi nilon, giấy vụn, bao gói thức ăn thừa...

Tác động: Đối với chất thải rắn sinh hoạt nếu không được quản lý, tập trung thu gom một cách hợp lý, các chất thải hữu cơ sẽ phân hủy tạo mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh. Nước rỉ rác có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm. Ngoài ra, các chất thải rắn có thể bị cuốn trôi theo vào nước mưa làm tăng ô nhiễm cho nước mưa, gây tắc nghẽn đường ống thoát nước mưa.

b. Chất thải rắn xây dựng

Nguồn phát sinh: Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình phát quang san lấp mặt đường và xây dựng cơ sở hạ tầng bao gồm: Các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng.

❖ Khối lượng và thành phần

Từ thực tế các công trường xây dựng văn phòng tương tự thì khối lượng phế thải xây dựng phát sinh ước tính khoảng 602 tấn/24 tháng (tương đương 25 tấn/tháng).

Bảng 4.4. Khối lượng và thành phần chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công

Stt	Tên vật liệu	Khối Lượng (tấn)	Mức hao hụt (%) *	Khối lượng hao hụt (tấn)
1	Xi măng	1.000	1	10
2	Cát	2.100	2	42
3	Đá các loại	480	2	8
4	Thép các loại	700	1,5	10,5
5	Cọc BTCT	30.000	1	300
6	Kính các loại	1.800	12,5	225
7	Sơn	17	2	0,34
8	Vôi bột các loại	17	0,5	0,85
9	Thạch cao các loại	110	0,5	5,5
	Tổng cộng			602,19

(Nguồn: (*): Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng: Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng)

Khối lượng đất đào từ quá trình đào đất tầng hầm là:

$$V = S \times H = 860\text{m}^2 \times 2,6 \text{ m} = 2.259 \text{ (m}^3\text{)}$$

Ước tính khối lượng riêng trung bình của đất là 1,5 tấn/m³, thì khối lượng đất đắp san lấp của dự án khoảng:

$$2.259 \text{ m}^3 \times 1,5 \text{ tấn/m}^3 = 3.388 \text{ tấn}$$

Tác động: Lượng chất thải rắn này không chứa các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nhưng nếu không được thu gom hợp lý, phế thải sẽ cản trở quá trình thi công xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực công trường và có thể gây tai nạn lao động. Trên thực tế lượng chất thải này thấp hơn nhiều và một số loại có thể tái chế, tái sử dụng lại như gỗ, sắt, ván...nên tác động từ nguồn này là không lớn. Tuy nhiên, chủ công trình cần thu gom và xử lý đúng quy định.

c. Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công, quá trình sử dụng sơn hoàn thiện công trình.

Tham khảo thực tế các công trình xây dựng thì khối lượng chất thải phát sinh ước tính khoảng 5 - 10 kg/tháng. Ước tính khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng khoảng 120 – 210 kg/24 tháng.

Bảng 4.5. Thành phần và mã CTNH giai đoạn xây dựng

Stt	Tên loại CTNH	Số liệu	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Giẻ lau nhớt và dầu	Ước tính	18 02 01	1
2	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn, thùng dầu	Ước tính	17 02 04	1
3	Phế liệu kim loại bị nhiễm các thành phần nguy hại	Ước tính	11 04 01	1
4	Bao bì nhiễm thành phần nguy hại	Ước tính	08 01 03	2
5	Cặn sơn	Ước tính	08 01 01	1,5
6	Thùng sơn	Ước tính	16 01 09	2
7	Dung môi tẩy sơn hoặc véc ni thải	Ước tính	08 01 05	1
8	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Ước tính	07 04 01	0,5
Tổng				10

Thành phần: Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải rắn nguy hại như: dầu mỡ thải, giẻ lau dầu mỡ, các thùng chứa dầu, thùng chứa sơn, dung môi pha sơn, cọ dính sơn, chất chống thấm, bóng đèn... phục vụ cho công tác thi công xây dựng và hoạt động giao thông.

Tác động: Đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý triệt để, nếu không sẽ gây tác động đến môi trường đặc biệt là đất và nước ngầm.

4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và chất thải nguy hại

a. Chất thải sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt (CTRS) phải được thu gom, phân loại, lưu giữ và xử lý triệt để đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Quyết định số 12/2019/QĐ-UBND ngày 17/05/2019 của Ủy ban nhân dân Tp. Hồ

Chí Minh. Nhà thầu xây dựng sẽ hướng dẫn và khuyến khích các công nhân thi công thực hiện việc phân loại CTRSH tại nguồn theo quy định.

Nhà thầu xây dựng sẽ bố trí khu vực tập trung CTRSH với diện tích 3,0 m² gần cổng ra vào, nhà kho có mái che và có gờ bao quanh. CTRSH được phân loại và lưu chứa vào các thùng chứa riêng biệt với dung tích 120 lít để phân loại. Các thùng chứa phải có nắp đậy kín, dán nhãn phân loại để công nhân nhận biết phân loại. Riêng nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế được tập kết chung với khu vực CTR xây dựng có khả năng tái chế.

Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

Chủ dự án/Nhà thầu thi công xây dựng hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định, với tần suất 01 lần/ngày; đóng đầy đủ các chi phí thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn đầy đủ theo quy định.

b. Chất thải xây dựng

Chất thải rắn xây dựng (CTRXD) được thu gom và phân loại thành 02 nhóm như sau:

Nhóm chất thải rắn có khả năng tái chế, tái sử dụng: Sắt thép, gỗ ván khuôn, đinh ... được thu gom về khu chứa CTRXD tái chế, diện tích khu chứa khoảng 6,0 m², khu được vây bằng tôn, có mái che và có gờ chắn nước mưa chảy tràn. Vị trí khu chứa đặt bên cạnh kho vật tư (gần ra vào phía đường Lam Sơn).

Nhóm chất thải rắn xây dựng không có khả năng tái chế phải chôn lấp: đá, bột matic... được thu gom về khu chứa CTRXD chôn lấp, diện tích khu chứa khoảng 8m², khu được vây bằng tôn, có mái che và có gờ chắn nước mưa chảy tràn. Vị trí khu chứa đặt bên cạnh khu chứa chất thải xây dựng có khả năng tái chế, tái sử dụng.

Tất các loại chất thải rắn phát sinh được chứa trong kho chứa tạm thời có mái che và gờ bao xung quanh để tránh tình trạng bị cuốn theo nước mưa gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.

Chủ dự án phối hợp với nhà thầu xây dựng hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định pháp luật. Đơn vị thu gom phải có phải có năng lực và được cấp phép hoạt động theo đúng quy định của pháp luật.

Phương án xử lý đất đào:

- Nhà thầu xây dựng thực hiện phân định, phân loại để xác định tính chất, thành phần của đất đào để lên phương án xử lý. Bùn đất được phân định thành phần, tính chất chủ yếu là đất, cát, được cơ quan chức năng xác định không có các tạp chất ô nhiễm, không có mùi hôi và không tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường thì được xử lý bằng cách bồi đắp cho đất trồng cây hoặc san lấp tại các khu vực đất phù hợp trong Thành phố hoặc tận dụng trực tiếp làm nguyên liệu để sản xuất vật liệu xây dựng, gạch không nung, bê tông mác thấp, đất sạch tại các địa điểm được phép xử lý đúng quy định pháp luật.
- Thông báo bằng văn bản về kế hoạch quản lý đối với khối lượng bùn đất thải phát sinh từ dự án đến cơ quan chức năng theo quy định.

- Chủ dự án và nhà thầu xây dựng cam kết hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý bùn đất theo Quyết định số 44/2015/QĐ-UBND ngày 09/09/2015 của UBND thành phố về quy định quản lý bùn thải trên địa bàn Tp. Hồ Chí Minh.

c. Chất thải nguy hại

Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại được bố trí nhà kho theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Khu lưu chứa có diện tích khoảng 10,0 m². Các loại chất thải nguy hại như dầu hắc, thùng phuy chứa dầu hắc, giẻ lau dính sơn dầu nhớt... sẽ được thu gom vào thùng chuyên dụng với thể tích 60 lít, có bố trí 8 thùng 60 lít có dán mã và lưu trữ đúng quy định. Tại khu vực lưu trữ chất thải nguy hại, sẽ có biển cảnh báo chất thải nguy hại nhằm phân biệt khi công nhân tiếp xúc. Toàn bộ chất thải nguy hại sẽ được ký hợp đồng thu gom với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại trước khi triển khai dự án.

Chủ đầu tư cam kết thực hiện theo đúng Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên môi trường. Cam kết ký hợp đồng thu gom Chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển chất thải nguy hại trước khi khởi công xây dựng dự án.

4.1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

Nguồn phát sinh:

- Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu xây dựng và thiết bị thi công công trình;
- Thi công công trình (đào đất, nâng nền, thi công phần ngầm, đổ bê tông, xây dựng các hạng mục công trình, sơn, chà nhám,...).
- Hoạt động của công nhân viên trong quá trình xây dựng.
- Ô nhiễm do khói hàn cắt kim loại: Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất trong que hàn bị cháy làm phát sinh khói có chứa 1 lượng bụi kim loại, khí NOx và khí CO. Lượng bụi kim loại, khí NOx và khí CO thoát ra phụ thuộc vào trình độ hàn của công nhân.

Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải:

- Che chắn xung quanh công trường cao 3 - 4m;
- Khi chuyên chở vật liệu, các xe phải được phủ kín bằng bạt tránh tình trạng rơi vãi nguyên vật liệu ra đường;
- Khi thi công đến đâu thì phải che chắn đến đó bằng vải bạt, nylon hoặc ván ép;
- Xà bần phải được vận chuyển trong ngày, tránh ùn tắc và ứ đọng trên công trường, rơi vãi và tắc nghẽn dòng chảy;
- Phun nước 2 lần/ngày khu vực dự án và xung quanh công trường để giảm thiểu bụi đặc biệt trong giai đoạn đào tầng hầm;
- Bố trí cầu rửa xe để rửa xe trước khi ra khỏi công trường;
- Xung quanh công trường, khu tập kết vật liệu, khu vực đóng cọc được che chắn tạm thời bằng tôn, panel.

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mưa ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, thường xuyên phun nước, hạn chế một phần bụi đất cát có thể phát tán vào không khí;
- Đối với hoạt động cơ khí: Chủ yếu thực hiện ở ngoài trời, không gian thoáng, ngoài ra công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: mắt kính, mặt nạ bảo hộ, khẩu trang,...;
- Đối với hoạt động ép cọc: Nhà thầu xây dựng thay vì sử dụng thiết bị dùng dầu DO thì sẽ sử dụng bằng điện để phục vụ máy ép, do đó sẽ hạn chế được nguồn ô nhiễm này;
- Quá trình khoan cắt, trộn bê tông:
 - + Kho chứa vật liệu xây dựng được che chắn (bằng gỗ, bằng tôn...);
 - + Sử dụng loại bê tông đã trộn sẵn từ các nhà cung cấp bê tông tươi;
 - + Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân tại công trường (khẩu trang, nón,...);
 - + Đối với các tầng trên cao, thi công đến đâu tiến hành che chắn đến đó bằng vải bạt, lưới.
- Quá trình chà nhám, phối trộn sơn;
 - + Tiến hành thi công cuốn chiếu, chà nhám và sơn theo từng phòng, tầng, khu vực sau đó đến các tầng khác;
 - + Sử dụng các loại bột trét, sơn chất lượng cao để hạn chế bụi và khí thải phát sinh cũng như nồng độ hóa chất có trong sơn thấp;
 - + Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân.
- **Quá trình hàn cắt kim loại:**
 - + **Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công và yêu cầu công nhân sử dụng đầy đủ bảo hộ lao động đã được trang bị;**
 - + **Sử dụng các trang thiết bị, nguyên liệu đảm bảo chất lượng.**
- Có kế hoạch giám sát, kiểm tra vệ sinh các tuyến đường xung quanh dự án, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.
- Trong trường hợp đất cát bị lôi kéo, rơi vãi xuống đường giao thông do xe vận chuyển từ vật tư chạy qua từ công trường đến nơi khác và ngược lại, chủ đầu tư có các quy định yêu cầu đơn vị thi công thực hiện thu gom quét dọn sạch sẽ với biện pháp thu gom như sau:
 - + Ngay khi phát hiện hoặc có thông báo đất cát bị rơi vãi trên đường, nếu gần khu vực dự án chủ đầu tư cử ngay đội vệ sinh (4 – 6 người) đang làm việc cho công trình đến thu gom. Lượng bùn đất bị rơi vãi sẽ được thu gom và đổ bỏ tại vị trí đúng theo quy định.
 - + Hạn chế thu gom vào giờ cao điểm để tránh gây kẹt xe.
 - + Đặt biển báo tại khu vực quét dọn giúp người lưu thông giảm tốc độ, tránh xảy ra tai nạn.
- Các thiết bị máy móc xây dựng cần được kiểm tra thường xuyên để đảm bảo điều kiện vận hành tối ưu;
- Lập tiến độ thi công tốt cũng có thể giảm bớt ô nhiễm, cụ thể như sau:

- + Tránh việc hoạt động đồng thời của quá nhiều xe vận chuyển, máy móc.
 - + Tổ chức tốt việc vận chuyển vật liệu, tránh vận chuyển vào giờ cao điểm và che đầy chu đáo.
 - + Vật liệu cần được chứa trong các nhà kho.
 - + Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hóa trong vận hành và tối ưu hóa quá trình thi công.
- Chủ dự án và Nhà thầu xây dựng cam kết sẽ bồi thường thiệt hại tuyến đường vận chuyển, nhà dân...nếu công trình bị hư hại khi thi công.
 - Chủ dự án và Nhà thầu xây dựng cam kết sẽ giám sát, khắc phục những sự cố đổ, rơi vãi đất dư, vật liệu xuống tuyến đường vận chuyển.

Chủ đầu tư cam kết khí thải đạt QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

4.1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

4.1.4.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, đất đá.
- Tiếng ồn phát sinh từ công tác đào đắp, xây dựng, gia cố nền móng.
- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện thi công như cần trục, xe cầu, khoan, xe lu, xe tải.
- Hoạt động công nhân làm việc tại công trường cũng gây ồn đáng kể.

Mức ồn phát sinh từ một số thiết bị thi công tham khảo được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4.6. Mức ồn từ các thiết bị thi công và theo khoảng cách ảnh hưởng

Phương tiện thi công	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m	
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)
Máy ủi	93,0	-
Xe tải	80	-
Máy đầm nén (xe lu)	-	72,0 - 74,0
Máy cạp đất, máy san (máy xúc)	-	80,0 - 93,0
Máy trộn bê tông	75,0	75,0 - 88,0
Bơm bê tông	-	80,0 - 83,0
Máy đầm bê tông	85,0	-
Máy đóng cọc	75,0	95,0 - 106,0
Xe cầu	-	86,5 – 88,5

(Nguồn: Tài liệu (1): Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 1999, Tài liệu (2): Mackernize, 1985)

Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự đoán theo công thức sau:

$$L_p = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)
- $x_0 = 1,5$ m
- $L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
- x : Vị trí cần tính toán (m)

Bảng 4.7. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của phương tiện thi công

Thiết bị, máy móc thi công	* Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 200 m (dBA)
Máy ủi	93,0	62,5	56,5	50,5
Xe tải	80,0	49,5	43,5	37,5
Máy đầm nén (xe lu)	72,0 - 74,0	41,5 - 43,5	35,5 - 37,5	29,5 - 31,5
Máy cạp đất, máy san	80,0 - 93,0	49,5 - 62,5	43,5 - 56,5	37,5 - 50,5
Máy trộn bê tông	75,0 - 88,0	44,5 - 57,5	38,5 - 51,5	32,5 - 45,5
Bơm bê tông	80,0 - 83,0	49,5 - 52,5	43,5 - 46,5	37,5 - 40,5
Máy đầm bê tông	85,0	54,5	48,5	42,5
Máy đóng cọc	75,0 – 106	44,5 - 75,5	38,5 - 69,5	32,5 - 63,5
Xe cẩu	86,5 - 88,5	56 - 58	50 - 52	44 – 46
QCVN 26:2010/BTNMT (6 ÷ 21h)		70 dBA		

(* Nguồn: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 1999)

Nhận xét:

Các kết quả tính toán ở Bảng trên cho thấy tại vị trí cách nguồn điểm 1,5 m mức ồn của tất cả các máy móc đều vượt quy chuẩn cho phép. Tại các vị trí cách nguồn điểm 50 m mức ồn của hầu hết các máy móc thiết bị đều nằm trong giới hạn cho phép trong khoảng thời gian từ 6 giờ đến 21 giờ. Riêng đối với thiết bị như máy đóng cọc (có độ ồn từ 44,5 – 75,5 dBA) vượt tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên hoạt động của máy

đóng cọc là không thường xuyên, nên tác động của tiếng ồn tại khoảng cách 50 m sẽ không tác động đáng kể. Mức ồn của các thiết bị máy móc tại các vị trí cách nguồn ồn 100 m 200 m đều đạt Quy chuẩn cho phép.

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi, tuy vậy nguồn ô nhiễm này chỉ có tính chất tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công xây dựng dự án, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng công trình và các hộ dân/tòa nhà liền kề dự án. Do đó, đơn vị thi công công trình xây dựng sẽ có kế hoạch cụ thể và sử dụng các thiết bị thi công trong ngày một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất có thể được để giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn.

4.1.4.2. Nguồn phát sinh tiếng ồn

Hoạt động xây dựng tạo ra các mức rung ở mặt đất rất khác nhau tùy theo thiết bị và phương pháp được sử dụng. Rung sẽ phát sinh từ máy móc thiết bị đang vận hành lan truyền theo nền đất và giảm dần theo sự tăng dần khoảng cách. Nếu các công trình xây dựng khác có khoảng cách quá gần nguồn tạo ra rung lớn thì nền móng của chúng sẽ bị ảnh hưởng. Các hoạt động xây dựng thường không tạo ra độ rung mạnh đến mức có thể gây phá hủy các công trình này nhưng trong một số trường hợp, độ rung có thể cảm nhận được khá rõ.

Rung động là do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công chủ yếu là đóng cọc, đầm nén, khoan và hoạt động của các phương tiện vận chuyển. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Mức độ rung động có thể xác định nhanh trên cơ sở số liệu được USEPA (US Environmental Protection Agency – Cơ quan bảo vệ môi trường của Mỹ) xác lập trong bảng dưới đây:

Bảng 4.8. Ước tính mức ồn từ các thiết bị thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị

Thiết bị	Mức độ rung động (theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
	Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m
Máy ủi đất	79	69
Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
Máy đầm	82	71
Máy khoan	63	55

Nguồn: Tổng cục môi trường tổng hợp số liệu USEPA (1971), 2010

Hiện tượng rung từ hoạt động của các thiết bị công năng lớn, dễ gây lún nền đất các khu vực liền kề dự án.

4.1.4.3. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, bảo dưỡng theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Thay thế chuyển động tiến lùi bằng chuyển động xoay của các chi tiết máy;

- Kiểm tra và thay thế các ổ bi hỏng trong các chi tiết máy;

- Các đơn vị thi công sẽ sử dụng các phương pháp thi công hiện đại có độ ồn nhỏ để thi công nền móng;

- Thực hiện biện pháp vây kín khu vực dự án đang thi công xây dựng;

- Tổ chức và bố trí thời gian vận chuyển vật liệu và xả bần ra bên ngoài công trình một cách hợp lý;

- Sử dụng phương án thi công cọc khoan nhồi. Phương pháp này không gây ra tiếng ồn, không gây ra chấn động cho các công trình khác, khả năng kiểm tra chất lượng tốt hơn các phương pháp khác;

- Che chắn khu vực khoan cọc, khu vực trộn bê tông bằng các tấm panel nhằm hạn chế ồn và bụi phát tán ra môi trường.

- Các loại máy móc như máy kéo, máy ủi, xe tải,...có thể gây ra tiếng ồn là 90 dBA ở khoảng cách 1,5 m. Nếu các máy đó hoạt động cùng lúc thì độ ồn tăng lên từ 95 – 98 dBA. Vì vậy, Chủ dự án sẽ bố trí các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không được thi công vào khoảng thời gian từ 11 giờ 30- 13 giờ và từ 18 giờ - 6 giờ sáng ngày hôm sau. Đồng thời, không hoạt động các loại máy móc vào cùng một thời điểm để tránh tác động sự cộng hưởng tiếng ồn.

- Thực hiện kế hoạch thi công hợp lý. Các thiết bị thi công gây ồn lớn như máy khoan, máy đào, máy trộn bê tông,...gây tiếng ồn lớn sẽ không hoạt động vào thời gian từ 11h30 đến 13h00, từ 20 giờ đến 6 giờ sáng ngày hôm sau và không hoạt động vào cùng một thời điểm để tránh tác động sự cộng hưởng tiếng ồn.

- Bố trí máy móc, thiết bị làm việc ở những khoảng cách hợp lý, tránh tập trung tiếng ồn trong khu vực.

- Giảm thiểu tiếng ồn, rung từ quá trình vận chuyển đất đào dư, xả bần, nguyên vật liệu và đổ bê tông vào ban đêm: không nổ máy trong quá trình giao/nhận trên công trường; hạn chế bấm còi trong quá trình di chuyển và khi tới khu vực dự án; có kế hoạch thi công hợp lý; trong quá trình trao đổi giữa người với người hạn chế nói lớn,...

- Chủ đầu tư cam kết đạt QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư – Mức ồn tối đa cho phép; QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

4.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

4.1.5.1. Nguồn tác động

a. Tác động của nhiệt thừa

- Nhiệt thừa phát sinh trong quá trình xây dựng từ các nguồn sau:

- Bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng.

- Quá trình vận hành máy móc, thiết bị.

- Quá trình hàn các chi tiết kim loại.

b. Tác động đến kinh tế - xã hội

Đối tượng tác động là dân cư khu vực dự án. Dự án được thực hiện với cơ sở hạ tầng đã tương đối đầy đủ. Quá trình xây dựng yêu cầu lượng công nhân xây dựng trong thời điểm thi công dự án không lớn (30 người). Vì vậy, dự án được xây dựng sẽ gây ảnh hưởng lớn đến an ninh trật tự trong khu vực nhưng mức độ ảnh hưởng không đáng kể.

c. Tác động đến an toàn giao thông trong khu vực dự án

Trong thời gian thi công xây dựng dự án do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường dẫn tới tắc nghẽn giao thông và tăng thêm khả năng xảy ra tai nạn giao thông.

d. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và lưu trữ nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể sau:

Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (sơn, xăng, dầu DO, dầu FO...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật điện, chập, cháy nổ... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;

Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có biện pháp phòng ngừa.

e. Sự cố tai nạn lao động

Do các sự cố này có thể xảy ra bất cứ lúc nào nên chủ đầu tư cần phải áp dụng các biện pháp phòng chống, không chế hiệu quả nhằm hạn chế tuyệt đối hoặc tối đa các tác động rất có hại loại này.

Nhìn chung sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động trên công trường xây dựng được xác định chủ yếu bao gồm:

Xảy ra ô nhiễm trong quá trình thi công, ảnh hưởng xấu tới sức khỏe công nhân. Một vài loại ô nhiễm cấp tính tùy thuộc theo thời gian, mức độ tác dụng có thể gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong khi lao động;

Công việc lắp ráp thi công và quá trình vận chuyển nguyên nhiên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông...

Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công;

Khi công trình thi công trong những ngày mưa thì có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động do các sự cố về điện; đất mềm và dễ lún sẽ gây khó khăn cho người lao động và các máy móc, thiết bị thi công.

Do đó, chủ đầu tư cần quan tâm và có kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học, bảo đảm nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân.

f. Sự cố sụt lún, ngập trong quá trình thi công các tầng hầm

Quá trình thi công tầng hầm của dự án có thể tiềm ẩn các nguy cơ về sụt lún, vỡ tường vây, nước ngầm chảy vào hố móng. Đặc biệt các nguy cơ có thể tăng cao vào lúc trời mưa bão, các sự cố này có thể xuất phát từ nhiều nguyên nhân:

Quá trình thiết kế chưa nghiên cứu đầy đủ về sức chịu tải của đất, tường vây, phương án thiết kế và thi công không đảm bảo.

Quá trình thi công không đúng kỹ thuật, kết cấu tường vây không đảm bảo, tường vây bị hở, sức chịu tải không cao.

Xuất hiện nước ngầm thấm vào hố móng, đặc biệt vào ngày mưa bão gây hiện tượng cát chảy.

Đánh giá tác động: Các sự cố về sụt lún, sạt lở, vỡ tường vây thường gây ra những hậu quả nghiêm trọng về an toàn tính mạng và tiến độ thi công của dự án.

4.1.5.2. Biện pháp giảm thiểu

a. Giảm thiểu tác động của nhiệt thừa

Các biện pháp giảm thiểu tác động của nhiệt thừa trong quá trình thi công xây dựng như sau:

- Cung cấp đầy đủ nước uống và nước sinh hoạt cho công nhân trong quá trình xây dựng.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

b. Giảm thiểu tác động liên quan đến kinh tế - xã hội

❖ Mâu thuẫn giữa các công nhân

- Việc tập trung một lượng công nhân từ ngoài ra vào khu vực dự án trong giai đoạn xây dựng là vấn đề không tránh khỏi. Nhằm hạn chế các tác động xấu đã trình bày ở phần trên, chủ dự án cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Ban quản lý sẽ nắm rõ số lượng công nhân ra vào công trường và thông báo cho bảo vệ và bộ phận có liên quan để có thể kiểm soát chặt chẽ các hoạt động công nhân trong giai đoạn xây dựng này;

- Chủ đầu tư sẽ thông báo cho chính quyền địa phương, đặc biệt là bộ phận Công an, để có thể nắm rõ các đối tượng khi tham gia xây dựng dự án, thời gian dự án bắt đầu và kết thúc để có kế hoạch quản lý an ninh trên địa bàn;

- Đề ra các quy định về giờ giấc nơi nghỉ ngơi của từng người, quản lý đồ đạc không để xảy ra tranh chấp, mất cắp nghi ngờ lẫn nhau gây mâu thuẫn;

- Vấn đề mâu thuẫn giữa công nhân với nhau cần đưa ra các quy định trong bảng nội quy công trường. Nếu trong quá trình thi công có xảy ra mâu thuẫn giữa các công nhân thì ban quản lý dự án phải có người can thiệp giải quyết kịp thời, không để xảy ra các vấn đề đáng tiếc.

❖ **Tệ nạn xã hội**

- Khuyến khích các nhà thầu sử dụng lực lượng lao động tại địa phương tham gia vào hoạt động của dự án, hạn chế lao động từ nơi khác đến, tăng cường đào tạo và sử dụng hợp lý nguồn lao động tại chỗ, tăng cường công tác tuyên truyền giáo dục cho công nhân ý thức và trách nhiệm trong quá trình hoạt động làm việc và sinh hoạt tại khu vực dự án.

- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân. Xây dựng và tổ chức thực hiện nghiêm các giải pháp bảo đảm an toàn, an ninh và trật tự xã hội, chú ý quyền lợi của phụ nữ.

❖ **Ảnh hưởng sức khỏe công nhân xây dựng**

- Công nhân làm việc tại hiện trường có thể xảy ra các nguy cơ về tai nạn lao động. Môi trường lao động tiếp xúc nhiều với khói bụi các nguy cơ tiềm ẩn nên chủ đầu tư sẽ trang bị quần áo bảo hộ lao động, nón mũ để phòng ngừa các sự cố, tai nạn có thể xảy ra.

- Tại công trường chủ đầu tư dự án sẽ bố trí một ban y tế với một số dụng cụ, thiết bị cần thiết để ứng phó trong các trường hợp khẩn cấp có liên quan đến nhân mạng và con người.

c. Giảm thiểu tác động liên quan đến giao thông khu vực dự án

- Công tác thi công có các hoạt động chuyên chở các máy móc thiết bị nguyên vật liệu, do đó các tác động ảnh hưởng đến các hoạt động giao thông là không thể tránh khỏi. Chủ đầu tư sẽ đề xuất các biện pháp nhằm giảm thiểu nhỏ nhất đến tình hình giao thông khu vực và giảm thiểu tình trạng kẹt xe có khả năng xảy ra:

- Chủ đầu tư sẽ lên kế hoạch vận chuyển hợp lý, giãn đều quá trình thi công, tránh tình trạng tập trung vào một thời điểm gây gia tăng quá mức nhu cầu tham gia giao thông. Hạn chế các hoạt động vận tải vào các giờ cao điểm (6-8h sáng và 16-18h chiều) nhằm tránh gây ùn tắc giao thông khu vực;

- Yêu cầu các xe chuyên chở nguyên vật liệu cho dự án phủ kín nhằm tránh rơi rớt vật liệu, làm nhiễm bẩn và gia tăng cát bụi trên các tuyến đường giao thông là nguyên nhân gây nên tai nạn giao thông và ô nhiễm môi trường không khí;

- Đặt các biển báo hướng dẫn xe ra vào công trường.

- Thông báo cho cơ quan chức năng về tình hình giao thông để có phương án cử người đến để điều tiết, phân luồng giao thông.

- Bố trí người tại cổng ra vào dự án để điều tiết xe ra và vào công trường. Dùng cờ để báo hiệu có xe ra vào để các phương tiện đang lưu thông đi chậm và tránh va chạm.

- Bố trí các biển báo cho người giao thông nhận biết công trường đang thi công để giảm tốc độ khi đi ngang qua công trình. Tránh tình trạng bị che khuất tầm nhìn.

- Nếu tình trạng kẹt xe xảy ra thì khi các phương tiện vào dự án có thể đậu trong khuôn viên dự án cho tới khi giao thông được giải tỏa mới rời khỏi dự án.

d. Giảm thiểu tác động liên quan đến sự cố cháy nổ

Để ngăn ngừa khả năng phát sinh cháy trên công trường xây dựng, cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- Công tác thi công cần được thực hiện theo các giai đoạn khác nhau để giảm thiểu việc di chuyển cũng như cản trở gây ảnh hưởng lẫn nhau, dễ gây sai sót, tai nạn trong quá trình thi công xây dựng.

- Thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ, tiến hành xử lý ngay những sự cố môi trường có thể xảy ra (như tràn bùn, xà bần, dầu mỡ trên đường đi, kiểm soát chặt chẽ an toàn mạng lưới điện.).

- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải được bố trí thật an toàn và được kiểm tra thường xuyên.

- Bố trí các bình cứu hỏa cầm tay ở những vị trí thích hợp nhất để tiện sử dụng, các phương tiện chữa cháy sẽ luôn kiểm tra thường xuyên và đảm bảo trong tình trạng sẵn sàng.

- Lập hệ thống biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (khu chứa nhiên liệu, xăng, dầu, trạm biến áp...).

- Các nguồn phát sinh tia lửa cần phải bố trí cách xa khu vực chứa nhiên liệu.

- Tất cả các vấn đề trên sẽ tuân thủ đúng theo các hướng dẫn về phòng cháy chữa cháy đã ban hành và đây cũng sẽ là một tiêu chí quan trọng để Chủ đầu tư tuyển chọn nhà thầu khi đi vào thi công

- Hạn chế số lượng vật liệu cháy dự trữ như tre, gỗ, các chất lỏng dễ cháy và khí cháy

- Thu gom và đưa ra nơi an toàn hoặc tiêu hủy vật liệu, chất thải cháy được

- Kịp thời loại bỏ dung môi, hơi dầu và các chất lỏng dễ cháy tạo ra khi tiến hành các công việc hoặc khi bảo quản chúng

- Không cho phép đốt lửa không đúng quy định trên công trường;

- Quy định nơi hút thuốc riêng và nơi sử dụng lửa (nấu matiz và các vật liệu khác).

- Để bảo vệ dòng điện khỏi quá tải và ngắn mạch, nên dùng cầu chì an toàn và rờ-le tự ngắt mắc nối tiếp vào mạng;

Trên đây là các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa sự cố cháy nổ trên các công trường. Nếu chủ đầu tư chỉ đạo, hướng dẫn thực hiện đầy đủ thì các sự cố cháy nổ sẽ được giảm thiểu 80-90%.

e. Giảm thiểu tác động liên quan đến tai nạn lao động

Nhà thầu xây dựng khi tuyển dụng công nhân làm việc cho công trình phải đảm bảo đạt các yêu cầu sau:

- Từ 18 tuổi trở lên;

- Có giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe làm việc trên cao do cơ quan y tế cấp. Định kỳ 6 tháng phải được kiểm tra sức khỏe một lần. Phụ nữ có thai, người có bệnh tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém không được làm việc trên cao;

- Có giấy chứng nhận đã học tập và kiểm tra đạt yêu cầu về an toàn lao động do giám đốc đơn vị xác nhận.

- Trong trường hợp có tai nạn lao động, hay ngộ độc thực phẩm... cần cấp cứu kịp thời tại cơ sở y tế gần nhất.

❖ **Nội quy kỹ luật an toàn lao động**

- Không được đi dép lê, đi giày có đế dễ trượt, không được uống rượu, bia, hút thuốc trước và trong quá trình làm việc

- Công nhân cần có túi đựng dụng cụ, đồ nghề, cầm vút ném dụng cụ, đồ nghề hoặc bất kỳ vật gì từ trên cao xuống;

- Tuyệt đối không được hút thuốc lá, không tự tiện dùng điện xoay chiều để thắp sáng, không được tự ý câu nối điện ở những nơi có môi trường và vật liệu dễ cháy nổ (nên dùng điện một chiều để thắp sáng);

- Khi thi công dưới móng sâu sẽ có biện pháp gia cố chống sạt lở, cử người kiểm tra thường xuyên sự thay đổi của mặt đất chung quanh khu vực hố đào;

- Mọi cán bộ, công nhân lao động không được tự động điều khiển máy, thiết bị, dụng cụ mà không được giao trách nhiệm;

- Khi thi công phải được trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động, dây an toàn, túi đựng đồ nghề...;

- Đối với khách tham quan công trình: Phải mang thẻ Visitor (nếu công trường có trang bị), phải đội mũ bảo hộ.

❖ **Trách nhiệm của nhà thầu xây dựng**

- Thành lập Ban an toàn lao động chỉ định Cán bộ phụ trách công tác an toàn lao động. Chỉ huy trưởng công trình là người chịu trách nhiệm về công tác an toàn lao động, vệ sinh lao động, an toàn phòng chống cháy nổ tại mỗi công trường;

- Phải trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường;

- Tuân thủ đúng quy trình thi công theo quy hoạch, thiết kế;

- Đôn đốc, nhắc nhở công nhân thực hiện nghiêm chỉnh và đầy đủ các biện pháp an toàn lao động;

- Ban chỉ huy công trường sẽ chuẩn bị các phương tiện cấp cứu với đầy đủ dụng cụ y tế sơ cứu cũng như phải cung cấp và duy trì các thiết bị cấp cứu sinh mạng trong tình trạng hiệu quả và đầy đủ với sự chấp thuận của bộ phận kiểm tra an toàn lao động của Công ty. Các dụng cụ y tế sẽ đặt tại nơi dễ nhận thấy và có thể sử dụng ngay vào bất cứ lúc nào;

- Tất cả các công nhân trước khi vào làm việc tại các công trường sẽ học nội quy về an toàn lao động và qua một lớp hướng dẫn sử dụng các thiết bị an toàn và định kỳ tập huấn để đảm bảo mọi thủ tục cần thiết trong việc sử dụng các thiết bị đó là đã được tuân thủ.

❖ Các biện pháp tổ chức thi công

- Phần tổ chức thi công phải đảm bảo vệ an toàn lao động và vệ sinh môi trường, tại mặt bằng thi công phải đảm bảo:

- Các cơ sở vật chất phục vụ cho công nhân thi công xây dựng như, nghỉ ngơi, tắm rửa, vệ sinh, y tế;

- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại;

- Phải lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như khu tập trung vật liệu dễ cháy nổ;

- Thiết kế chiếu sáng cho những nơi cần làm việc vào ban đêm;

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

f. Giảm thiểu tác động liên quan đến sự cố sụt lún, ngập trong quá trình thi công các tầng hầm

Trong quá trình thi công tầng hầm các biện pháp thi công cần chú trọng đến khả năng sụt lở hố móng, những ngày mưa, nước mưa cuốn trôi đất đá xuống hố móng gây bồi lấp, sụt lở, các biện pháp giảm thiểu các tác động như sau:

- Các hố đào sử dụng hố đào vách đứng có gia cố bằng cừ laser xung quanh để tránh sụt lở;

- Chủ đầu tư bố trí bơm nước hố móng để đảm bảo tiêu thoát nước ngầm phát sinh từ hố móng và phòng trường hợp thoát nước khi trời mưa. Nước sẽ thoát ra sẽ thoát ra hệ thống mương dẫn thoát nước trong công trình ra bên ngoài.

- Đảm bảo an toàn cho công nhân khi làm việc dưới hố móng, có trang bị đồ bảo hộ, nón bảo hiểm tránh vật lạ từ bên trên rơi trúng đầu;

- Xung quanh hố móng sẽ được che chắn cẩn thận bằng tôn và có biển báo nguy hiểm, đảm bảo an toàn cho người công tác gần đó.

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

4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:

4.2.1.1. Nguồn phát sinh

a. Nước thải sinh hoạt

Theo tính toán tại chương 1, nước thải trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu gồm nước thải sinh hoạt từ khu văn phòng cho thuê, không phát sinh nước thải sản xuất. Lượng nước thải của dự án (được tính bằng 100% nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động) là 5,6m³/ngày.

Nguồn thải này có nồng độ các chất ô nhiễm cao. Do đó, nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, nguồn nước ngầm, ngoài ra còn gây mùi ảnh hưởng đến hoạt động của nhân viên và khách tại Dự án.

Tham khảo kết quả đo đạc nồng độ nước thải của dự án văn phòng cho thuê nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày trong bảng 4.9

Bảng 4.9. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 14:2008/BTNMT cột B
1	pH (*)	-	6,73	5 – 9
2	BOD5 (20oC) (*)	mg/l	205	50
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) (*)	mg/l	196	100
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/l	872	1000
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	59,6	10
6	Sunfua (tính theo H2S)	mg/l	8,4	4,0
7	Nitrat (N-NO3-)	mg/l	3,1	50
8	Dầu mỡ	mg/l	10	20
9	Phosphat (P-PO43-)	mg/l	2,9	10
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	8,1	10
11	Coliforms	MPN/100ml	2,7 x 10 ⁴	5000

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B với hệ số k = 1,2 cho thấy: một vài chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt vượt quy chuẩn cho phép. Do vậy, cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

b. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua chủ yếu từ mái của dự án sẽ cuốn theo đất cát và các chất rơi vãi trên dòng chảy. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến môi trường. Tuy nhiên lượng nước mưa chảy tràn này khá sạch.

Bảng 4.10. Thành phần của nước mưa chảy tràn

Stt	Các Chất Ô Nhiễm	Nồng Độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 ÷ 0,5
2	Tổng Phốt pho	0,004 ÷ 0,03
3	Tổng chất rắn lơ lửng	10 ÷ 20

Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993

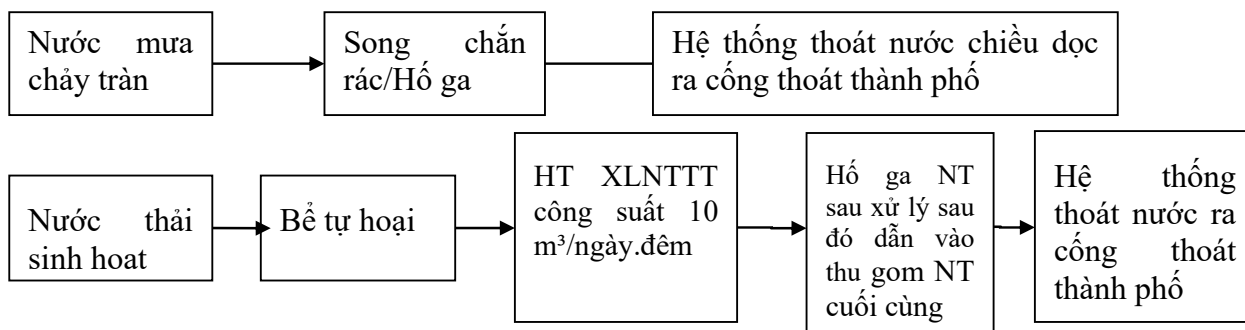
Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Mặt bằng của tòa nhà đã được bê tông hóa hoàn toàn và có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh nên tác động của nước mưa không đáng kể.

4.2.1.2. Các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

a. Nước thải sinh hoạt

Giải pháp thiết kế quy hoạch hệ thống thoát nước của khu vực dự án được triển khai riêng đối với hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải bản của dự án. Với lượng nước thải khoảng 5,6m³/ngày.đêm, chủ dự án đầu tư hệ thống xử lý nước thải công suất 10 m³/ngày.đêm.

Sơ đồ phương án thoát nước và xử lý nước thải của dự án được thể hiện ở sơ đồ sau:



Hình 4.1. Sơ đồ biểu diễn tổng thể các biện pháp xử lý nước của dự án

❖ Phương án thu gom nước thải

Nước thải xí tiểu từ các khu vệ sinh phòng tòa nhà, phòng vệ sinh chung được thu gom theo các tuyến ống riêng thoát nước riêng biệt dẫn xuống bể tự hoại bố trí ở tầng hầm 2, sau đó dẫn vào HTXLNT của Dự án (bố trí tại hầm 2).

Nước thải sau khi được xử lý tại HTXLNT tập trung sẽ được bơm lên hố ga nước thải sau xử lý (tầng 1 gần lối xuống tầng hầm đã xây dựng xong) sau đó dẫn vào hố ga cuối cùng của khu vực đối diện dự án sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố (tuyến cống đầu nối thoát nước ra khu vực đã xây dựng xong).

❖ **Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt**

1. Bể tự hoại

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.

Xác định dung tích bể tự hoại dựa trên thể tích nước của bể và thể tích cặn:

$$W_{bth} = W_n + W_c$$

Trong đó:

- W_{bth} : Thể tích của bể tự hoại (m^3);
- W_n : Thể tích nước của bể, 100% lưu lượng nước phát sinh (m^3);
- W_c : Thể tích cặn của bể, (m^3).

Xác định thể tích cặn của bể:

$$W_c = \{a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c\} \times N / \{(100 - W_2) \times 1000\} = 20,79 (m^3).$$

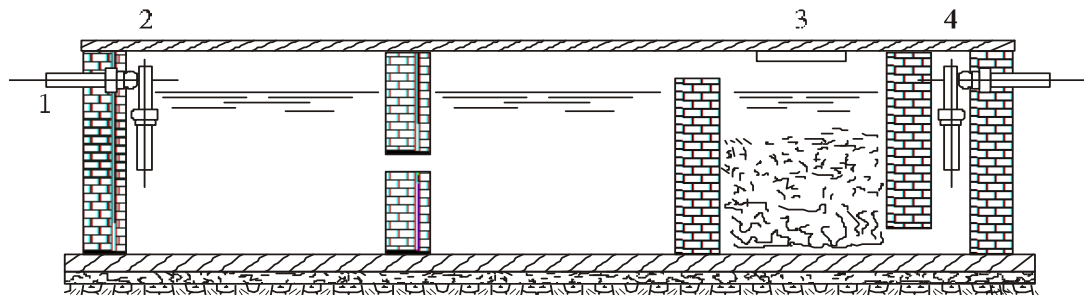
Trong đó:

- A: lượng cặn trung bình của 1 người thải ra trong ngày, 0,5 - 0,8 l/ngđ (chọn a = 0,5);
- B: hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men, b = 0,7;
- C: hệ số kể đến việc để lại 1 phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng, dễ dàng, chọn c = 1,2;
- T: thời gian giữa 2 lần lấy cặn, phụ thuộc vào điều kiện đảm bảo cho cặn lên men hoàn toàn và điều kiện quản lý (lấy cặn) T = 3 tháng = 90 ngày
- W1: độ ẩm cặn tươi vào bể, 95%;
- W2: độ ẩm của cặn khi lên men, 90%;
- N: số người mà bể phục vụ; 200 người

Vậy thể tích của bể tự hoại là: $W_{bth} = W_n + W_c = 20 + 10 = 30 (m^3)$.

Bùn trong bể tự hoại định kỳ 2 năm hút 1 lần.

Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện trong hình sau:



Hình 4.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc

1- Ống dẫn nước thải vào bể. 2- Ống thông hơi. 3- Nắp thăm (để hút cặn).

4- Ngăn định lượng xả nước thải đến công trình xử lý tiếp theo

Thuyết minh quy trình hoạt động của bể tự hoại

Trong bể tự hoại diễn ra quá trình lắng cặn và lên men, phân huỷ sinh học kỵ khí cặn lắng. Các chất hữu cơ trong nước thải và bùn cặn đã lắng, chủ yếu là các Hydrocacbon, đạm, béo,... được phân huỷ bởi các vi khuẩn kỵ khí và các loại nấm men. Nhờ vậy, cặn lên men, bớt mùi hôi, giảm thể tích. Chất không tan chuyển thành chất tan và chất khí (chủ yếu là CH₄, CO₂, H₂S, NH₃,...). Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý nước thải và tốc độ phân huỷ bùn cặn trong bể tự hoại: nhiệt độ và các yếu tố môi trường khác; lưu lượng dòng thải và thời gian lưu nước tương ứng; tải trọng chất rắn (rất phụ thuộc vào chế độ dinh dưỡng của người sử dụng bể hay loại nước thải nói chung); hệ số không điều hoà và lưu lượng tối đa; các thông số thiết kế và cấu tạo bể: số ngăn bể, chiều cao, phương pháp bố trí đường ống dẫn nước vào và ra khỏi bể, qua các vách ngăn,...

Bể tự hoại được thiết kế và xây dựng đúng cho phép đạt hiệu suất lắng cặn trung bình 50 - 70% theo cặn lơ lửng (TSS) và 25 - 45% theo chất hữu cơ (BOD và COD). Các mầm bệnh có trong phân cũng được loại bỏ một phần trong bể tự hoại, chủ yếu nhờ cơ chế hấp phụ lên cặn và lắng xuống, hoặc chết đi do thời gian lưu bùn và nước trong bể lớn, do môi trường sống không thích hợp. Cũng chính vì vậy, trong phân bùn bể tự hoại chứa một lượng rất lớn các mầm bệnh có nguồn gốc từ phân.

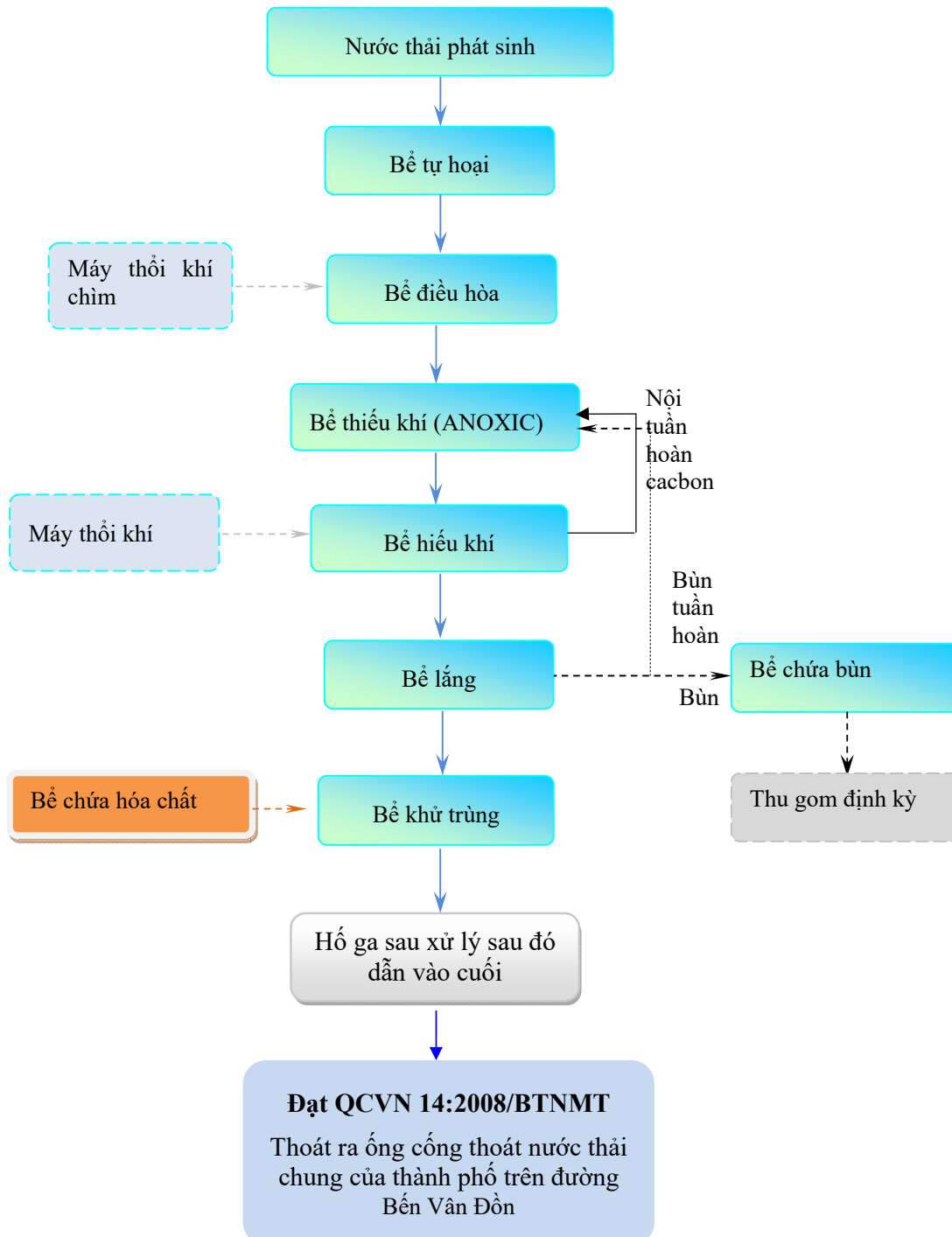
2. Hệ thống xử lý nước thải

Sơ đồ quy trình công nghệ của Hệ thống xử lý nước thải (HTXLNT):

Nước thải từ bể xí, âu tiêu sẽ được gom bằng các ống uPVC D140 xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi vào hệ thống xử lý tập trung cùng với nước thải lavabo, phần thu sàn được thu bằng các ống uPVC D114 sẽ được dẫn về HTXLNT tập trung với công suất 10 m³/ngày đêm bằng đường ống uPVC D90 để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K=1,2) trước khi thoát ra hệ thống thoát nước của Thành phố Hồ Chí Minh (hố ga nằm trên đường Bến Vân Đồn có kích thước 600 x 600mm).

Vị trí trạm xử lý nước thải được đặt tại tầng hầm 2 của tòa nhà, các bể xử lý nước thải xây dựng âm, có diện tích 12 m² (Hồ sơ thiết kế hệ thống xử lý nước thải của dự án đính kèm phụ lục 1).

Sơ đồ công nghệ HTXLNT, công suất 10 m³/ngày đêm.



Hình 4.3. Quy trình công nghệ HTXLNT của Dự án

Thuyết minh quy trình:

- Nước thải sinh hoạt từ các tầng được thu gom dẫn vào bể tự hoại đặt tại tầng hầm 2 để xử lý sơ bộ.
- Nước thải sinh hoạt từ bể tự hoại được thu gom bằng hệ thống thu gom nước thải chung toàn dự án tập trung tại hầm 2

- Nước từ bể tự hoại được chuyển sang bể điều hoà. Bể này có nhiệm vụ điều hoà lại lưu lượng và chất lượng nước thải. Ở đó trong bể điều hoà các thành phần của nước thải được giữ nguyên. Để dẫn nước qua bể sinh học thiếu khí, cần sử dụng bơm.

- Sau khi qua bể anoxic, tại đây diễn ra quá trình khử BOD, nitrat hóa, khử NH₄⁺ và khử NO₃⁻ thành N₂, khử Phospho.

- Bể lọc sinh học hiếu khí aeroten có khả năng xử lý được cả nitơ và phospho còn sót lại trong nước thải sau khi đã được xử lý bằng bể anoxic. Đây là bể lọc hiếu khí có dòng chảy cùng chiều với khí là từ dưới lên. Vi sinh hiếu khí phát triển trong bể aeroten, tiêu thụ các chất hữu cơ giảm tải trọng ô nhiễm nước thải xuống thấp nhất. Trong quá trình sinh trưởng các vi sinh vật này sẽ sử dụng các chất hữu cơ trong nước thải và chuyển hóa thành sinh khối. Quá trình này diễn ra nhanh nhất ở giai đoạn đầu và giảm dần về phía cuối bể. Sau khi qua thiết bị này COD, BOD giảm 80-90%. Sau đó, nước thải tiếp tục chảy qua bể lắng.

- Nước sau khi được lắng ở bể lắng sẽ được vận chuyển sang bể khử trùng để châm clo khử trùng, còn bùn sau khi lắng sẽ được dẫn về bể phân huỷ bùn. Một phần bùn hoạt tính sẽ được bơm ngược lên trước bể xử lý sinh học hiếu khí, phần bùn còn lại được dẫn sang bể phân huỷ bùn.

- Ở bể khử trùng, đây là quá trình khử các vi sinh vật (coliform, Ecoli..) có trong nước thải. Sau quá trình này, nước thải được thải ra nguồn với thành phần nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

- Bùn ở bể lắng sẽ được bơm qua bể phân huỷ bùn, bể này có nhiệm vụ giảm khối lượng của hỗn hợp bùn cặn bằng cách gạn 1 phần hay phần lớn lượng nước có trong hỗn hợp để giảm kích thước thiết bị xử lý đồng thời phân huỷ chúng thành các hợp chất hữu cơ ổn định và các hợp chất vô cơ để dễ dàng tách nước ra khỏi bùn cặn. Trong quá trình kỵ khí sinh ra 1 khối lượng CH₄ khá lớn.

- Nước thải sau khi được xử lý sẽ được bơm vào hố ga sau xử lý (đặt tại tầng 1 gần lối xuống tầng hầm) sau đó dẫn vào hố ga nước thải cuối cùng (nằm gần khu vực cổng dự án) trước khi đầu nối với hệ thống thoát nước thải của Thành phố.

Toàn bộ nước thải sau khi xử lý sẽ được thải ra nguồn tiếp nhận là Hệ thống thoát nước của đô thị trên đường Bến Vân Đồn.

Thuyết minh các bể của HTXLNT

Bể điều hoà:

Tại đây, nước thải được xáo trộn bằng khí để đảm bảo nước thải được ổn định về pH, lưu lượng và nồng độ, tránh tình trạng bị sốc tải lưu lượng hoặc nồng độ nước thải không ổn định dẫn đến tình trạng vi sinh bị sốc tải và phát sinh mùi hôi khó chịu. Sau đó nước thải được bơm qua bể sinh học hiếu khí có giá thể vi sinh bám dính.

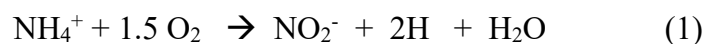
Bể sinh học thiếu khí Anoxic:

Bể thiếu khí (Anoxic) nhằm phân huỷ hợp chất hữu cơ và đề Nitrat hóa (khử Nitrat) trong điều kiện thiếu khí.

Quá trình Nitrat hóa là quá trình oxy hóa các hợp chất chứa nitơ, đầu tiên là ammonia thành Nitrit sau đó, oxy hóa Nitrit thành Nitrat. Quá trình Nitrat hóa

ammonia diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.

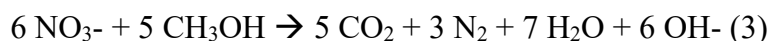
- **Bước 1:** Ammonium chuyển thành Nitrit được thực hiện bởi Nitrosomonas:



- **Bước 2:** Nitrit được chuyển thành Nitrat được thực hiện bởi loài Nitrobacter:



Trong bể Anoxic, quá trình khử Nitrat sẽ diễn ra theo phản ứng (3)



Sau khi nước qua bể Anoxic, một phần chất hữu cơ, Nitơ và Phốtpho sẽ được loại bỏ. Tại bể thiếu khí có lắp đặt cánh khuấy để tạo ra sự xáo trộn trong bể giúp bọt khí N₂ (từ quá trình khử Nitrat) dễ dàng thoát lên khỏi mặt nước.

Nước thải sau khi qua Bể thiếu khí sẽ được dẫn sang Bể sinh học hiếu khí có giá thể vi sinh bám dính để tiếp tục xử lý.

Bể lọc sinh học hiếu khí:

Đây là công trình sinh học còn lại trong cụm bể sinh học nhằm xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh tại bể đây các vi sinh vật sử dụng oxi để oxi hóa các chất ô nhiễm thành CO₂, H₂O, Nitơ và sinh khối vi sinh vật. Máy thổi khí cung cấp không khí cho bể sinh học hiếu khí. Hỗn hợp nước và bùn chảy sang bể lắng Nước thải sau khi qua bể vi sinh sẽ tự chảy về bể lắng,

Bể lắng:

Tại bể lắng, phần cặn lắng bao gồm bùn vi sinh không bám được sẽ lắng xuống dưới, một phần được bơm hồi lưu về bể sinh học để đảm bảo lượng vi sinh trong bể sinh học, một phần được bơm về bể tách bùn, phần nước trong bên trên được dẫn ra bể khử trùng.

Khử trùng:

Tại đây, nước thải sẽ được khử trùng bằng Javen để loại bỏ các loại vi khuẩn gây hại trước khi thải ra môi trường. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B.

Bể chứa bùn:

Bùn thải từ bể lắng sẽ được bơm qua bể chứa bùn, định kì hằng tháng sẽ có cơ quan chức năng đến thu gom và xử lý đúng quy định.

Thông số bể xử lý

Nước thải bơm từ hầm bơm vào bể điều hòa. Bể điều hòa nhằm mục đích điều hòa nước thải về độ pH, nồng độ. Một phần chất hữu cơ cũng được xử lý tại bể điều hòa. Thể tích bể điều hòa 8,3m³. Để lưu lượng nước chảy qua các công trình tiếp theo được điều hòa, hoạt động ổn định để tăng hiệu quả xử lý thì tại bể điều hòa sẽ được bố trí 2 bơm chìm để bơm nước thải qua bể xử lý hiếu khí. Trong đó 1 bơm hoạt động và 1 bơm dự phòng nhưng vận hành luân phiên.

Thiết bị bơm:

- Bơm chìm nước thải : 02 bộ
- Công suất : 2 m³/h – H = 10mH₂O
- Nước sản xuất : Taiwan

Thiết bị sục khí:

- Ejector thổi khí bể sinh học, và bể điều hòa Mới 100%,
- Công suất: 0,55kW, 1 pha
- Nước sản xuất : Taiwan

Bể sinh học hiếu khí:

Nước sau khi qua bể điều hòa được tiếp tục đưa qua bể sinh học hiếu khí. Lượng khí oxy được đưa vào liên tục nhờ máy thổi khí, hệ thống đường ống và đĩa thổi khí bố trí dưới đáy bể nhằm cung cấp oxy cho các vi sinh vật hiếu khí hoạt động, đồng thời lượng bùn hồi lưu từ bể tuần hoàn bùn làm chất dinh dưỡng cho các vi sinh vật hiếu khí phát triển. Ở bể này hàm lượng BOD giảm khoảng 80 – 85%. Thời gian lưu ở giai đoạn sục khí sinh học thường là 12 – 14 giờ. Để xử lý hàm lượng Nitơ và Phốt Pho trong nước thải ta sẽ thiết kế lỗ kích thước 100 x 300 để tuần hoàn 1 phần nước thải từ bể sinh học hiếu khí về bể điều hòa. Thể tích bể hiếu khí 6m³.

Lưu lượng thiết kế: $Q_{tb} = 0,5$ (m³/giờ)

Thiết bị bơm:

- Bơm chìm nước thải : 02 bộ
- Công suất : 2 m³/h – H = 10mH₂O
- Nước sản xuất : Taiwan

Thiết bị sục khí :

- Số lượng : 02 bộ
- Công suất : 0,2 m³ khí/phút – H=2 m
- Đặc tính kỹ thuật : 1 Pha, 50 Hz
- Vị trí trong công trình : Trong khu điều hành
- Nước sản xuất : Taiwan

Bể lắng:

Nước thải sau xử lý sinh học ở bể xử lý hiếu khí, bùn cặn sẽ lắng dưới đáy bể, phần nước thải trong sẽ được thu bởi ống đục lỗ thu nước phía trên thành bể cách miệng bể 200mm. Bùn lắng dưới đáy sẽ được dẫn qua bể tuần hoàn bùn bởi ống thu bùn đặt dưới đáy bể nhờ áp lực đẩy nổi. Thời gian lắng từ 1 -2 h. Thể tích bể 1,5 m³.

Bể bùn:

Bùn từ bể lắng được thu về bể bùn nhờ áp lực đẩy nổi. Đây là nơi tập trung bùn, từ đó một phần được tuần hoàn về bể xử lý hiếu khí, phần bùn dư sẽ được bơm ra sân phơi bùn. Bể bùn được lắp đặt 2 bơm bùn có nhiệm vụ bơm bùn tuần hoàn qua bể xử lý hiếu khí và bơm bùn dư sân phơi. Sử dụng bơm có các thông số kỹ thuật như sau:

Thiết bị:

- Số lượng : 02 bộ
- Công suất : 0,5m³/h –
H = 5mH₂O
- Nước sản xuất : Taiwan

Bể tiếp xúc khử trùng:

Vì trong nước thải có chứa nhiều vi sinh vật có hại đối với sức khỏe con người nên trước khi xả ra nguồn tiếp nhận nước được dẫn vào bể tiếp xúc để tiến hành việc khử trùng. Mục đích của khử trùng là nhằm tiêu diệt các loại vi khuẩn bằng chất oxy hóa mạnh. Nước sau khi xử lý được thu phía trên nhờ hệ thống ống đục lỗ thu nước từ bể lắng được đưa qua bể khử trùng để xử lý vi sinh vật còn sót lại trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Hóa chất khử trùng là dung dịch Clo. Dung dịch khử trùng

Thùng chứa dung dịch khử trùng:

Dung dịch dùng để khử trùng nước thải là dung dịch Clo. Thùng đựng hóa chất là thùng nhựa composite. Phía trên nắp thùng có đặt máy khuấy và bơm định lượng hóa chất. Gồm 2 thùng đựng hóa chất mỗi thùng có thể tích 500 Lit. Trên nắp thùng hóa chất có đặt bơm định lượng hóa chất.

Thiết bị:

- Bơm định lượng : 01 bộ Model: C – 6125P.
- Công suất : Q = 25 (l/h) – 30psi – 5220V – 50Hz.
- Nước sản xuất : USA
- Thùng đựng hóa chất : 01 bộ
- Thể tích : 500 lít – nhựa tổng hợp

Hiệu quả của HTXLNT:

Dựa vào nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án và hiệu suất làm sạch của các công trình đơn vị, có thể ước tính được hiệu quả xử lý của trạm xử lý nước thải đề xuất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.11. Hiệu quả làm sạch của trạm xử lý nước thải.

Thông số		Xử lý sơ bộ	Xử lý sinh học		Quy chuẩn Cột B - QCVN 14:2008/ BTNMT
		Tách rác - Bể điều hòa	Bể thiếu khí	Bể hiếu khí - MBR	
BOD (mg/l)	<i>Hiệu suất (%)</i>	0	0	90	
	Vào	300	300	300	
	Ra	300	300	30	50
TSS (mg/l)	<i>Hiệu suất (%)</i>	10	0	85	
	Vào	160	144	144	
	Ra	144	144	21,6	100
Nitrate (mg/l)	<i>Hiệu suất (%)</i>	0	50	0	
	Vào	63,6	63,6	31,8	
	Ra	63,6	31,8	31,8	50
Ammonia (mg/l)	<i>Hiệu suất (%)</i>	0	0	88	
	Vào	70	70	70	
	Ra	70	70	8,4	10
Phosphate (mg/l)	<i>Hiệu suất (%)</i>	0	3	15	
	Vào	8	8	7,8	
	Ra	8	7,76	6,6	10
Dầu mỡ động thực vật (mg/l)	<i>Hiệu suất (%)</i>	0	0	0	
	Vào	60	12	12	
	Ra	60	12	12	20
Coliform (MPN/100 ml)	<i>Hiệu suất (%)</i>	0	0	99,99	
	Vào	9,5x10 ⁶	9,5x10 ⁶	9,5x10 ⁶	
	Ra	9,5x10 ⁶	9,5x10 ⁶	950	5.000

Kết quả tính toán cho thấy các chỉ tiêu ô nhiễm chính của nước thải dự án là BOD và SS đã giảm xuống dưới mức tiêu chuẩn cho phép sau khi qua các hạng mục

công trình của HTXLNT. Lượng vi khuẩn trong nước thải sẽ được khử trùng triệt để tại bể khử trùng.

Ưu điểm của công nghệ:

- Giảm chi phí đầu tư.
- Chi phí vận hành, bảo trì thấp.
- Hiệu suất xử lý cao.
- Tiết kiệm diện tích nhưng hiệu quả xử lý cao hơn nhiều so với bể sinh học truyền thống.

- Lượng bùn thải bỏ ít.
- Hạn chế mùi.
- Không cần bể lắng đợt 1.
- Tiết kiệm mặt bằng sử dụng.
- Đảm bảo nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn quy định.

Vận hành HTXLNT:

- Vận hành liên tục 24/24.
- Toàn bộ hệ thống được kiểm soát bằng mạng điều khiển tự động nên không đòi hỏi công nhân vận hành có trình độ chuyên môn cao.
- Hệ thống được tự động hóa, vận hành đơn giản, có khả năng báo động khi hệ thống gặp sự cố, nhưng cũng có thể vận hành bán tự động khi một hoặc một số thiết bị công nghệ gặp sự cố và cũng có thể vận hành bằng tay khi phần mềm gặp sự cố.
- Chi phí vận hành thấp.
- Có khả năng giải quyết sự cố như quá tải lưu lượng hay nồng độ do các bể điều hòa được thiết kế an toàn, có thiết bị kiểm soát lưu lượng.
- Hệ thống có trang bị các cửa chặn, hệ thống bypass nên rất dễ dàng trong việc vận hành, cấy vi sinh, kiểm soát...
- Hệ số an toàn cao.
- Lượng bùn sinh ra ít.

Cam kết đối với nước thải:

- Chủ đầu tư cam kết hoàn thành việc xây dựng, lắp đặt hệ thống xử lý nước thải công suất 10m³/ngày và hồ thu gom nước thải cuối cùng (gần khu vực cổng dự án) có gắn đồng hồ đo lưu lượng nước thải trước khi đưa dự án đi vào hoạt động; lập sổ theo dõi lưu lượng nước thải hằng ngày. Cam kết công suất hệ thống xử lý nước thải đảm bảo thu gom và xử lý toàn bộ lưu lượng nước thải phát sinh của tòa nhà, thực hiện đấu nối đúng quy định.
- Chủ đầu tư cam kết trong quá trình hoạt động nước thải đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, k =1,2 trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

3. Nước mưa chảy tràn

- Nước mưa trên mái thu qua phễu thu, theo ống đứng xuống xả vào ga tiêu năng ở Dự án rồi nhập cùng với mạng lưới thoát nước Thành phố.

- Nước mưa được thu gom trên mái qua các cầu chắn rác sau đó đưa vào đường ống upVC theo một mạng riêng với đường kính ống D90 theo các trục đứng và đường ống D140 xung quanh công trình sau đó thu gom vào hố ga cuối cùng của dự án trước khi vào hệ thống thoát nước chung của thành phố.

- Cam kết hệ thống thoát nước mưa tách riêng hệ thống thoát nước thải.

4.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

4.2.3.1. Nguồn phát sinh

a. Khí thải từ hoạt động máy phát điện

Khi đi vào hoạt động dự án sẽ sử dụng 01 máy phát điện dự phòng 150 KVA để cung cấp điện cho dự án trong thời gian mạng lưới điện quốc gia bị ngắt.

Máy phát điện sử dụng dầu DO có hàm lượng S 0,05%, khi đốt cháy dầu sẽ sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí như: CO, SO₂, SO₃, NO_x, Hydrocarbon, bụi... các khí này khi không có các biện pháp giảm thiểu phát tán vào môi trường sẽ gây ô nhiễm không khí, tác động đến khí hậu và sức khỏe con người.

Điện năng phát sinh từ máy phát điện trong 1h (1 máy):

$$A = 1.600 \times 0,85 \times 1h = 1.360 \text{ kWh}$$

Máy phát điện này khi hoạt động sẽ tạo ra khí thải như bụi, SO₂, CO, NO_x,... do quá trình đốt dầu DO. Các đặc tính của máy phát điện dự phòng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.12. Mức sử dụng nhiên liệu cho máy phát điện

STT	Loại máy phát điện	Số lượng (cái)	Định mức dầu DO (l/giờ)	Định mức dầu DO (kg/giờ)	Khối lượng dầu DO sử dụng trong 1 giờ
1	Máy 150 KVA	01	806,2	701,4	701,4
Tổng					701,4

Số liệu tham khảo máy phát điện hãng Cummins
(tỷ trọng dầu 0,87 kg/lít)

Lượng khí đốt cháy 1 kg dầu DO là 22 - 24 m³ (Viện Nhiệt Đới Môi trường).
Nhu vậy, lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy 701,4 kg dầu DO là 16.833,46 m³.

$$EF_{SO_2} = 46,2 \times CS_{fuel} = 2,31 (Kg / TJ)$$

Trong đó:

EF_{SO₂}: Hệ số phát thải SO₂ (kg/JT)

CS_{fuel}: Hàm lượng lưu huỳnh 0,05%S

Dựa trên các hệ số tải lượng của UNEP, 2013 có thể tính tải lượng các chất ô nhiễm trong bảng sau:

Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong khí thải tính cho 01 máy phát điện 150 KVA

Chất ô nhiễm	CO	NOx	SO2	Bụi
Hệ số (Kg/KWh) *	$5,4 \times 10^{-5}$	$2,3 \times 10^{-3}$	$8,3 \times 10^{-6}$	$2,8 \times 10^{-5}$
Tải lượng ô nhiễm (g/h)	134,14	5.713,4	20.64	69,54
Nồng độ mg/Nm ³	7,97	339,4	1,23	4,13
QCVN 19:2009/BTNMT Cột B, Kp=1, Kv=0,6 (mg/Nm ³)	600	510	300	120

Nguồn: UNEP, 2013

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%; Nm³: m³ khí thải chuẩn, là m³ khí thải ở nhiệt độ 250C và áp suất tuyệt đối 760mm thủy ngân

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy rằng nồng độ các khí ô nhiễm trong khói thải máy phát điện hầu hết đều đạt tiêu chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. Tuy nhiên, trong trường hợp không có sự cố về điện hoặc máy phát điện hoạt động không liên tục thì tải lượng các chất ô nhiễm này được xem là không hiện diện hoặc khá nhỏ. Trong trường hợp này, nguồn ô nhiễm từ máy phát điện được xem là không đáng kể và là nguồn không liên tục. Khí thải máy phát điện sẽ được dẫn vào hộp gain thoát khí dẫn lên tầng mái của dự án, nên ảnh hưởng tới dân cư sinh sống tại dự án và khu vực xung quanh là không đáng kể.

b. Bụi, khí thải do hoạt động giao thông, phương tiện vận chuyển

Dự tính số lượt xe có thể hoạt động trong ngày tại khu vực dự án khoảng 180 lượt, chủ yếu là xe máy, xe ô tô của gia đình, nhân viên của Dự án và khách có nhu cầu sử dụng dịch vụ tại Dự án.

Nếu tuyến đường hoạt động giao thông trung bình là 5 km tính từ dự án, ước tính trung bình mỗi phương tiện chạy 10 km/ngày thì lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4.14. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong 1 ngày

TT	Động cơ	Số lượt xe	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)	Tổng thể tích xăng (lít)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Xe gắn máy 100cc trở lên	180	0,03	60	48
2	Xe hơi động cơ 1.400cc-2.000cc	10	0,15	7,5	6

Ghi chú: - Tỷ trọng của xăng: 700 kg/m³

Theo tài liệu “Rapid Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông ra vào dự án được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4.15. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Bụi (kg/tấn)	SO ₂ (kg/tấn)	NO _x (kg/tấn)	CO (kg/tấn)	VOC (kg/tấn)
Xe gắn máy 100cc trở lên	-	20S	8	525	80
Xe hơi động cơ 1.400cc-2.000cc	0,68	20S	10,97	62,9	5,85

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong nhiên liệu, với S = 0,05%.

Dựa vào khối lượng nhiên liệu sử dụng, hệ số ô nhiễm như bảng trên, tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện này được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.16. Tải lượng ô nhiễm các loại xe

Loại phương tiện	Bụi kg/ngày	SO ₂ kg/ngày	NO _x kg/ngày	CO kg/ngày	THC kg/ngày
Xe gắn máy 100cc trở lên		0,0002	0,1513	9,933	1,514
Xe hơi động cơ 1.400cc-2.000cc	0,0036	0,0004	0,1038	0,5955	0,0614
Tổng	0,0036	0,0006	0,2551	10,5285	1,5754
Tải lượng (mg/m.s)	0,00008	0,00003	0,009	1,424	0,112

Lượng phát thải liên quan đến phương tiện giao thông được phân bố liên tục trên toàn tuyến. Do đó có thể xem nguồn phát thải là nguồn đường để đánh giá sự lan truyền của chất ô nhiễm trong không khí theo chiều gió.

Nồng độ bụi hô hấp và các chất ô nhiễm tại khoảng cách x cuối hướng gió từ nguồn đường được đánh giá theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

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;

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z 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), tốc độ gió khi xe chạy tính toán là 2,4m/s.

z: Độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 1,5 m.

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

Với x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải (m) thì hệ số khuếch tán chất ô nhiễm được trình bày trong Bảng 4.24..

Bảng 4.17. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển

Khoảng cách x (m)		3	5	10	20	30	50
	σ_z (m)	1,182	1,716	2,846	4,721	6,347	9,216
Nồng độ (mg/m ³)	Bụi	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	SO ₂	0,0007	0,0003	0,00015	0,00015	0,0000	0,0000
	NO _x	0,011	0,005	0,0023	0,0013	0,0009	0,0006
	CO	1,371	0,618	0,292	0,161	0,117	0,079

Nhận xét: Có thể nhận thấy rằng, nồng độ các chất ô nhiễm gây ra bởi các phương tiện vận chuyển đều nằm trong mức tiêu chuẩn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ). Do đây là nguồn di động nên lượng chất ô nhiễm sẽ trải đều trên toàn bộ tuyến đường vận chuyển và phân bố theo ngày cũng như thời gian vận chuyển. Trên phương diện tính toán, các số liệu cho thấy lượng ô nhiễm phát thải không đáng kể.

Tuy nhiên, do quá trình cuốn bụi đất, cát trên đường do xe di chuyển, khuếch tán lên làm ảnh hưởng trực tiếp đến người đi đường và nhà dân sống hai bên đường vận chuyển. Tuy nhiên, chủ yếu phương tiện chỉ vận chuyển trên đường phía trước dự án,

tầng hầm 1 chỉ dùng cho đỗ xe nhân viên, chủ yếu là xe máy. Xe vận chuyển trên đường nằm ngoài phạm vi dự án.

c. Mùi hôi phát sinh từ các nguồn phân tán

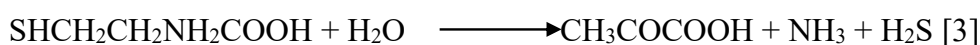
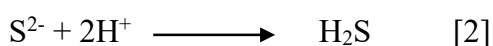
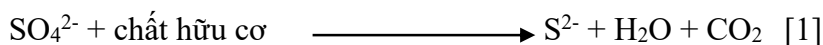
Mùi hôi do việc phân hủy các chất hữu cơ sinh ra từ khu vực chất thải sinh hoạt của dự án. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy hữu cơ bao gồm CO₂, NH₃, H₂S, CO, CH₄... trong đó các khí gây mùi chủ yếu là NH₃ và H₂S.

Bảng 2.18. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí

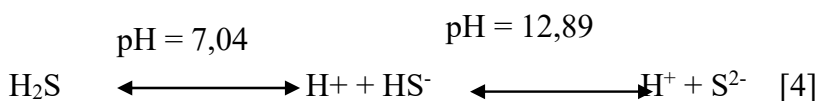
Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi – cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptan	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptan	C ₆ H ₅ -CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptan	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Hôi hám	0,000029
Dimetyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rửa	0,0001
Ethyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -SH	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sulfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH ₃ -SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
Sulfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl mercaptan	(CH ₃) ₃ C-SH	Hôi hám	0,00008
Thiophenol	C ₆ H ₅ -SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

Nguồn: Matsis, E. Grigoropoulou, 2001

Vi khuẩn kỵ khí



H₂S dễ bị phân ly:



H₂S gia tăng từ 2 nguồn: giảm thiểu Sulfide (phản ứng [1] và [2] và sự khử lưu huỳnh của các hợp chất hữu cơ chứa lưu huỳnh (phản ứng [3]).

Mùi hôi từ nơi tập trung chất thải sinh hoạt, trạm XLNT chủ yếu phát sinh từ các đơn nguyên tại đó 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, hầu như không đáng kể.

Tuy nhiên, chủ đầu tư cần có biện pháp phòng ngừa phát tán ô nhiễm như đặt khu lưu giữ chất thải ở cuối hướng gió hoặc nơi ít ảnh hưởng đến người lao động nhưng vẫn phải đảm bảo mỹ quan.

Hệ thống XLNT 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 sẽ có các vi khuẩn, nấm mốc... đây có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Các sol khí này sẽ ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực trạm XLNT.

Bảng 4.19. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại trạm XLNT

STT	Nhóm vi khuẩn	Giá trị (CFU/m ³)	Trung bình (CFU/m ³)
1	Tổng vi khuẩn	0 - 1.290	168
2	E. Coli	0 - 240	24
3	Vi khuẩn đường ruột và loài khác	0 - 1.160	145
4	Nấm	0 - 60	16

Ghi chú: CFU/m³ = Đơn vị khuẩn lạc (Colony Forming Units)/m³.

Lượng vi khuẩn phát sinh từ trạm XLNT khác nhau ở từng vị trí, cao nhất ở tại trạm XLNT nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa.

Bảng 2.20. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống XLNT

	Lượng vi khuẩn/ 1 m ³ không khí			
Khoảng cách, m	0	50	100	>500
Đầu hướng gió	100 - 650	10 - 20	-	-
Cuối hướng gió	100 - 650	50 - 200	5 - 10	-

Tác động này chịu ảnh hưởng trong phạm vi khu vực của hệ thống XLNT, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

Lượng hơi khí phát sinh từ MBA chủ yếu là các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC). Tốc độ bay hơi của các hợp chất hữu cơ phụ thuộc vào các thành phần, chất lượng của dầu nhớt, nhiệt độ môi trường, nhiệt độ của dầu, độ kín của máy móc. Nói chung, lượng hơi khí này phát sinh không lớn nên tác động không đáng kể đến môi trường.

4.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

a. Đối với khí thải từ máy phát điện

- Máy phát điện có lớp vỏ cách âm được đặt riêng dưới khu vực tầng hầm 1, trong phòng kín, sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh là 0,05%.

- Khí thải từ quá trình đốt cháy dầu DO của máy phát điện được dẫn vào ống thoát khí dẫn vào hộp gain thoát khí có thiết bị hút dẫn lên đến tầng mái. Khí thải từ hoạt động của máy phát điện được phát thải trên cao, thoáng khí nên nồng độ được gió pha loãng đáng kể, ít gây tác động tới khu dân cư hiện hữu dự án. Chủ dự án cam kết hoạt động của máy phát điện sẽ không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Chủ dự án cam kết hoàn thành việc lắp đặt ống khói của máy phát điện đưa khí thải máy phát điện được dẫn theo ống gen dẫn khí để thoát qua tầng mái tòa nhà trước khi đưa dự án đi vào hoạt động.

- Cam kết vận hành, xử lý khí thải máy phát điện đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p=1$, $K_v=0,6$) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ như Bảng sau:

Bảng 4.22: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn đối với khí thải từ máy phát điện

Stt	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p=1$, $K_v=0,6$)
1	Bụi	mg/Nm ³	120
2	SO ₂	mg/Nm ³	300
3	NO _x	mg/Nm ³	510
4	CO	mg/Nm ³	600

- Vị trí, phương thức xả thải:

+ Vị trí: tại ống thoát khí thải của máy phát điện dự phòng, có tọa độ: X = 1.190.588,54, Y = 603.858,69 (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105⁰45', múi chiều 3⁰).

+ Phương thức xả thải: cưỡng bức.

b. Đối với bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông

- Bố trí trực bảo vệ điều hành xe đón trả khách ra vào hợp lý, tránh gây ùn ứ trước cổng văn phòng gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường.

- Tổ vệ sinh sẽ thường xuyên quét dọn, làm vệ sinh khu vực hành lang trước văn phòng nhằm hạn chế thấp nhất lượng bụi đất trước khu vực tòa nhà.

- Toàn bộ khuôn viên dự án đều được bê tông hoá. Trồng cây xanh hoặc đặt các chậu cây xanh, cây hoa ở các lối ra vào.

- Xe ra vào công trình được quy định giảm tốc độ, nhằm giảm lượng khí thải phát sinh.

- Bố trí hệ thống quạt hút khói tại các tầng hầm: mỗi hầm được trang bị 1 quạt thông gió hút khói SEAF-01,02 (17501/s, 400Pa)

- Bố trí hệ thống cấp gió tươi: toàn bộ khí tươi cung cấp cho các tầng của công trình thông qua các quạt cấp gió tươi cho tầng làm việc FAF (100 1/s, 300Pa) đặt tại các tầng. Gió tươi sẽ được xử lý bụi bởi lưới lọc thô G3. Sau đó, được phân phối đều

theo hệ thống ống gió đến các khu vực điều hòa. Mỗi vị trí cấp gió tươi đều được thiết kế gắn VCD nhằm điều chỉnh lượng gió tươi phân phối đều khắp mọi khu vực

- Bố trí hệ thống hút gió thải: toàn bộ khu vực vệ sinh mỗi tầng làm việc được bố trí quạt hút mùi toilet thông qua các quạt hút mùi nhà vệ sinh nữ EAF-01 và nhà vệ sinh nam EAF-02 (100//S, 50Pa). Các quạt hút mùi được kết nối vào hệ thống ống gió để thổi ra khu vực ngoài trời phía sau tòa nhà.

- Toàn bộ hệ thống thiết bị thông hơi, thông gió, hệ thống máy điều hòa đều được dẫn từ các hệ thống ống nhánh đến ống chính cao đến tầng mái.

d. Đối với các mùi phân tán

Mùi phát sinh sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe và hoạt động sinh hoạt của các đối tượng liên quan đến dự án, mùi chủ yếu phát sinh từ hệ thống thoát nước thải, tại các hố ga thoát nước, tại trạm xử lý và các vị trí thùng rác, khu tập kết CTR. Để giảm thiểu tác động này đến môi trường và con người, Chủ đầu tư phải thực hiện các biện pháp sau:

Tại các thùng rác, sử dụng các bao nylon lót, sử dụng các loại thùng rác có nắp đậy, thùng rác được vệ sinh thường xuyên để giảm thiểu tác động gây ra mùi đồng thời giữ gìn vệ sinh trong quá trình thu gom rác.

Thực hiện công tác thu gom rác vào thời điểm ít người qua lại để tránh ảnh hưởng đến khách, nhân viên...

Vị trí lấy rác thu gom rác của dự án phải được vệ sinh thường xuyên, đồng thời tùy thuộc vào lượng rác thu gom nhiều hay ít, nhân viên thu gom có thể sử dụng xịt thuốc khử mùi để giảm thiểu phát sinh mùi.

Phòng rác phải được vệ sinh thường xuyên và rác sẽ được thu gom mỗi ngày do đó chắc chắn sẽ giảm thiểu được mùi hôi phát sinh từ rác.

Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào bể điều hòa, bể hiếu khí đảm bảo rằng không có tình trạng phân hủy kỵ khí diễn ra. Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải định kỳ được tổ chức thu gom và hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Có thể sử dụng các chế phẩm khử mùi như chế phẩm Emwat-1, Gem, aquaclean..

Thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ, thiết bị ép bùn phù hợp, không để bùn tồn đọng lâu ngày dẫn đến quá trình kỵ khí.

Bố trí hệ thống thông hơi cho hệ thống xử lý nước thải để thoát khí phát sinh vào hệ thống thông hơi bề tự hoại tòa nhà, ống thông hơi bố trí cao qua mái dự án.

4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

4.2.3.1. Tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt:

Tòa nhà không có bố trí, tổ chức khu vực bếp nấu, nhân viên tại tòa nhà sẽ ra ngoài ăn uống hoặc mua thức ăn từ bên ngoài vào trong khu vực để ăn uống, do đó lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại tòa nhà thành phần chủ yếu: bao bì đựng thực phẩm, chai/lọ nhựa thải,...

Khi đi vào hoạt động ổn định thì tổng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tính toán tại chương ước tính tối đa là:

$$- 180 \text{ người/ngày} \times 0,3 \text{ kg/người} = 54 \text{ kg/ngày.}$$

Tổng Chất thải rắn phát sinh là 54 kg/ngày, tương đương 1,6 tấn/tháng.

Thành phần chất thải sinh hoạt được tham khảo tại bảng sau.

Bảng 4.21. Thành phần cơ lý của rác sinh hoạt

STT	Thành phần rác thải	Tỷ lệ (%)
1	Thực phẩm	65 – 95
2	Giấy	0,05 – 25
3	Carton	0 – 0,01
4	Bao nilon	1,5 – 17
5	Plastic	0 – 0,01
6	Vải	0 – 5
7	Cao su	0 – 1,6
8	Da	0 – 0,05
9	Rác vườn	-
10	Gỗ	0 – 3,5
11	Thủy tinh	0 – 1,3
12	Sành sứ	0 – 1,4
13	Đồ hộp	0 – 0,06
14	Sắt	0 – 0,01
15	Kim loại khác	0 – 0,03

Nguồn: Công ty Môi trường Đô thị TP. HCM, năm 2013.

Hàm lượng các chất hữu cơ trong CTR sinh hoạt chiếm khoảng 80% khối lượng chất khô, độ ẩm trong CTR sinh hoạt dao động trong khoảng 30 - 90%.

Chất thải rắn sinh hoạt vô cơ như nhựa, kim loại, nylon... khi thải vào môi trường sẽ khó bị phân hủy sinh học, làm mất mỹ quan, tích tụ trong đất, nguồn nước, gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước. Về lâu dài, các chất này sẽ bị phân hủy tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại... làm ô nhiễm đất, nguồn nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của sinh vật trên cạn và dưới nước.

Các tác động do CTR sinh hoạt sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nhân viên làm việc tại văn phòng và người dân sống quanh khu vực dự án. Vì vậy chủ đầu tư sẽ có những biện pháp cụ thể để thu gom và xử lý CTR hiệu quả.

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- **Bùn thải** của Dự án chủ yếu là bùn từ quá trình xử lý nước thải. Đây là bùn cặn trong các bể Lắng và bể Anoxic của hệ thống xử lý nước thải tập trung. Lượng cặn này được tính bằng công thức sau:

$$G = Q \times (0,8 \text{ SS} + 0,3 \text{ BOD5}) / 10^3 \text{ kg/ngày}$$

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp -Tinh toán thiết kế công trình - Nguyễn Phước Dân, Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng -Tháng 02/2004)

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải m³/ngày, Q = 10 m³/ngày đêm.

TSS: Lượng cặn lơ lửng có trong nước thải (mg/l hoặc g/m³), TSS =100 mg/L.

BOD₅: Lượng chất hữu cơ được khử (mg/l hoặc g/m³), BOD₅ = 140 mg/L.

Vậy lượng bùn sinh ra là:

$$G = 10 \times (0,8 \times 100 + 0,3 \times 140) / 10^3 = 1,22 \text{ kg/ngày}$$

Với khối lượng bùn sinh ra như trên, lượng bùn sinh học tuần hoàn lại bể Anoxic chiếm khoảng 45% lượng bùn sinh ra là $G_{\text{tuần hoàn}} = 0,55 \text{ kg/ngày}$.

Lượng bùn thải chiếm 55% lượng bùn sinh ra là $G_{\text{thải}} = 0,67 \text{ kg/ngày}$; 20 kg/tháng.

Thành phần chủ yếu của loại chất thải này là chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học nhưng cũng có thể lẫn các vi sinh vật nên cần được thu gom và xử lý nhằm không gây ảnh hưởng cho môi trường.

- Ngoài ra, với hoạt động của dự án sẽ phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường khác gồm:

+ Hộp chứa mực in (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực như mực in văn phòng, sách báo) khoảng 2 kg/tháng.

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường được quản lý như đối với sản phẩm, hàng hóa là Các loại giấy tờ tài liệu loại bỏ, các loại viết hư hỏng, bao bì hỏng với khối lượng khoảng 200 kg/tháng

- Như vậy, dự án phát sinh các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường như sau:

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (kg/tháng)
Chất thải rắn công nghiệp thông thường có ký hiệu TT-R theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT			

1	Các loại giấy tờ tài liệu loại bỏ, các loại viết hư hỏng, bao bì hỏng,....:	18 01 05	200
Chất thải rắn công nghiệp thông thường có ký hiệu TT theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT			
2	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	12 06 01	20
3	Hộp chứa mực in (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực như mực in văn phòng, sách báo)	08 02 08	2
Tổng			22

c. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên và khách bao gồm: bóng đèn huỳnh quang thải, pin thải, vỏ bình xịt muối, mạch máy tính hỏng...

Bảng 4.22. Một số loại chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện...	x	-	-	16 01 13	1
2	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	x	-	-	18 02 01	0,5
3	Pin, ắc quy thải	x	-	-	16 01 12	1
4	Dầu nhiên liệu và dầu diesel thải	-	x	-	17 06 01	0,5
	Tổng					3

Do quy mô hoạt động của dự án nhỏ nên ước tính lượng chất thải nguy hại là rất ít. Tuy nhiên, chất thải có thành phần độc chất cao, nếu không được quản lý tốt sẽ tích lũy gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe con người.

Chất thải nguy hại có chứa nhiều thành phần độc hại có khả năng ảnh hưởng trực tiếp và gây độc đến sức khỏe con người.

4.2.3.2. Các biện pháp không chế và giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Các chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án sẽ được quản lý theo đúng quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể:

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Ban quản lý Tòa nhà sẽ hướng dẫn cho các đơn vị thuê văn phòng khi có phát sinh chất thải rắn, đặc biệt là việc phân loại chất thải tại nguồn. Chất thải rắn sinh hoạt được phân thành 03 nhóm:

- Nhóm hữu cơ dễ phân hủy (bao gồm: nhóm thức ăn thừa, thực phẩm hư hỏng, các loại rau củ quả hư hỏng, cỏ lá cây các loại, bã trà, cà phê, thực phẩm thừa, ...) (*gọi tắt là chất thải hữu cơ*).
- Nhóm có khả năng tái sử dụng, tái chế (Bao gồm: giấy các loại, đồ nhựa cao su các loại, đồ thủy tinh, đồ kim loại...) (*phế liệu*).
- Nhóm còn lại: Chất thải còn lại (bao gồm: hộp xốp, vải sợi, rác nhà vệ sinh,...) (*gọi tắt là chất thải còn lại*).

Phương án lưu trữ:

- Mỗi khu vực thuê văn phòng phải tự trang bị thùng rác để lưu trữ và phân loại rác ngay tại nguồn. Mỗi tầng sẽ trang bị 03 thùng rác có nắp đậy với thể tích 60 lít (tổng cộng 24 thùng) đảm bảo phân loại rác tại nguồn.
- Tuyên truyền, hướng dẫn các nhân viên về phân loại rác tại nguồn.
- Tại Tòa nhà sẽ có khu vực lưu chứa rác sinh hoạt tập trung nằm ở hầm 1 có diện tích 4,0 m², tường xây bằng gạch có ốp gạch men, nền gạch men. Tại phòng chứa rác sẽ bố trí 2 thùng rác chứa rác thải sinh hoạt dung tích 660 lít (có nắp đậy kín, dán nhãn phân loại). Hàng ngày, nhân viên vệ sinh có trách nhiệm vận chuyển rác tại các tầng để tập trung về khu vực lưu chứa rác chung của tòa nhà.

Chủ đầu tư đảm bảo có đủ phương tiện, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn tại nguồn, thực hiện phân loại và lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

Chủ đầu tư cam kết ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý với đơn vị có chức năng và chi trả đầy đủ các chi phí thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy định.

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Đối với bùn thải từ HTXLNT của dự án: do công nghệ xử lý nước thải không sử dụng các hóa chất nguy hại nên lượng bùn sinh ra từ bể lắng và bùn dư từ quá trình xử lý sinh học mang tính chất không nguy hại, lượng bùn này được bơm về bể chứa bùn và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút bùn và xử lý theo đúng quy định. Bể chứa bùn có thể tích 0,72 m³ được đặt âm nền hầm 2.

Đối với hộp chứa mực in : chủ dự án yêu cầu các đơn vị thuê văn phòng thỏa thuận với Đơn vị cung cấp để thu hồi khi phát sinh, không lưu chứa tại khu vực Dự án.

Đối với các loại giấy tờ tài liệu loại bỏ, các loại viết hư hỏng, bao bì hỏng,...: là chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu hồi, phân loại và quản lý như đối với sản phẩm, hàng hóa theo quy định tại Khoản 1 Điều 65 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; ban quản lý tòa nhà sẽ lưu trữ riêng biệt và bán cho đơn vị có chức năng.

c. Chất thải nguy hại

Chủ đầu tư sẽ tiến hành thống kê và thực hiện quản lý CTNH đúng quy định hiện hành. CTNH phát sinh do hoạt động của dự án được thu gom và lưu trữ đúng nơi quy định. CTNH phát sinh do hoạt động của dự án được thu gom và lưu trữ đúng nơi quy định, vị trí tập kết đặt tại tầng hầm 1 diện tích 4 m² có bố trí 4 thùng loại 60 lít có dán mã theo quy định.

Khu vực lưu trữ CTNH được xây dựng theo đúng quy định, nền được xây bằng bê tông cao hơn cao trình xung quanh, có gờ cao để ngăn việc tràn đổ CTNH dạng lỏng ra bên ngoài. CTNH được lưu chứa vào các thùng, dán nhãn, mã CTNH theo quy định.

Chủ dự án cam kết ký hợp đồng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý các loại chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng theo quy định.

4.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Tại Dự án sẽ phát sinh tiếng ồn từ khu vực công ra vào Tòa nhà; từ máy phát điện dự phòng; từ hòng cấp gió, thoát khí tầng hầm; khu vực phòng bơm hệ thống xử lý nước thải và khu vực đặt dàn nóng máy lạnh.

2.4.1. Đối với máy phát điện dự phòng

Tiếng ồn, rung từ hoạt động của máy phát điện dự phòng: Hệ thống máy phát điện dự phòng được đặt trong vỏ chống ồn. Vỏ chống ồn máy phát điện có công dụng chính là giảm tiếng ồn khi máy phát điện hoạt động, chúng có khả năng tiêu âm và giảm thanh rất tốt, đảm bảo không gian không bị ô nhiễm cho những người làm việc trong khu vực có máy phát điện hoạt động.

- Nền móng đặt máy phải được xây dựng bằng bê tông có chất lượng cao.
- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su.
- Máy phát điện được đặt trong phòng cách âm với bên ngoài. Khí nạp khi qua các khe phát ra tiếng ồn sẽ được giảm độ ồn nhờ bộ tiêu âm hấp thụ và điều tiết tản âm thanh.
- Máy phát điện của tòa nhà được đầu tư mới 100% nên khi mua sẽ đi kèm với lớp vỏ cách âm dành riêng cho máy. Máy phát điện được kiểm tra thường xuyên, bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn.

2.4.2. Đối với khu vực phòng bơm hệ thống xử lý nước thải

Để hạn chế mức độ ồn gây ra quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

Tự động hóa toàn bộ hệ thống xử lý;

Chọn các loại máy bơm nước tốt, ít phát ra tiếng ồn;

Trong quá trình vận hành thường xuyên kiểm tra máy móc, tra dầu mỡ và thay thế các chi tiết bị mài mòn.

- Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, tiếng ồn phát ra từ máy thổi khí sẽ gây ảnh hưởng khu dân cư gần khu vực. Vì vậy, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm ồn như sau:

- + Sử dụng cửa cách âm cho khu vực nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải nhằm giảm thiểu tiếng ồn.
- + Trang bị thùng cách âm cho máy thổi khí. Thùng cách âm được thiết kế theo model máy thổi khí, bao gồm 5 lớp cách âm, giảm tiếng ồn 5 – 10 dB.
- + Lựa chọn máy thổi khí có vòng tua thấp giúp hạn chế tiếng ồn từ máy trong quá trình vận hành.
- + Trang bị đệm cao su chống rung cho máy thổi khí. Đệm cao su chống rung có tác dụng hạn chế độ rung lắc và giảm tiếng ồn cho thiết bị cơ khí như máy thổi khí.

Trên đây là các biện pháp đề xuất nhằm hạn chế độ ồn cho khu vực trạm bơm trạm xử lý nước thải. Biện pháp đảm bảo trong phạm vi bán kính 5 – 7 m độ ồn yêu cầu cho phép đo được 55 dB từ (21h đến 6h); 70 dB từ (6h đến 21h) đáp ứng QCVN 26:2010/BTNMT khi áp dụng các biện pháp giảm ồn nêu trên.

2.4.3. Đối với hoạt động của gia đình, nhân viên tại Tòa nhà

- Khu vực công ra vào của tòa nhà: Để giảm thiểu mức ồn tạo ra khi các phương tiện giao thông tham gia khi ra vào Tòa nhà trong những lúc cao điểm, Chủ dự án sẽ bố trí bảo vệ điều phối xe ra vào dự án để tránh cộng hưởng tiếng ồn cùng lúc và gây ồn tắc giao thông cục bộ tại khu vực.

- Sinh hoạt gia đình: các phòng tiếp khách, phòng hát karaoke được thiết kế, bố trí các vật liệu cách âm, âm thanh được điều chỉnh phù hợp để không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

2.4.4. Từ các hòng cấp gió, thoát khí ở tầng hầm

- Các hòng cấp gió tươi cho tầng hầm được bố trí có khoảng cách tiếp giáp với khu dân cư. Đây là nguồn ồn không đáng kể do chỉ là sự va chạm của luồng gió với các thanh chắn của louver lấy gió. Chủ dự án sẽ thường xuyên bố trí nhân viên vệ sinh làm sạch bụi tại các louver lấy gió để hạn chế độ ma sát của những hạt bụi bám trên các louver.

- Các hòng thoát khí được bố trí ở tầng mái nên tiếng ồn phát sinh sẽ không gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- Biện pháp quản lý chung: đây là những nguồn ồn có sự tác động ít đến các đối tượng xung quanh, do đó Chủ dự án sẽ quản lý bằng cách định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các quạt hút để hệ thống được hoạt động tốt nhất.

2.4.5. Từ khu vực đặt dàn nóng máy lạnh ở tầng mái

Đối với khu vực đặt dàn nóng máy lạnh, sẽ ảnh hưởng xuyên suốt trong quá trình

hoạt động của Tòa nhà. Do đó để hạn chế đến mức tối thiểu tiếng ồn, nhiệt thừa phát sinh từ thiết bị này sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh thì Chủ dự án sẽ cho bố trí toàn bộ thiết bị đặt ở tầng mái, với độ cao khoảng 40m thì tiếng ồn hầu như không ảnh hưởng đến các khu vực lân cận. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ có kế hoạch định kỳ bảo dưỡng để thiết bị luôn duy trì trạng thái hoạt động ổn định.

Nhiệt dư từ dàn nóng sẽ được gió trời trên cao tản nhiệt, cân bằng nhiệt độ với môi trường, từ đó giảm thiểu tác động tới hộ dân xung quanh.

Chủ dự án cam kết giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của dự án trong suốt giai đoạn hoạt động đảm bảo đạt các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

4.2.5. 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

- Xây dựng, thực hiện các biện pháp an toàn lao động, các phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất, sự cố hệ thống xử lý nước thải, hệ thống thoát khí thải và các sự cố môi trường khác theo quy định pháp luật.

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, các văn bản hướng dẫn và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Báo cáo giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải đảm bảo có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

4.2.5.1. Các sự cố môi trường

a. Sự cố sụt lún, nứt vỡ các đường ống cấp, thoát nước

Hệ thống cấp thoát nước khi hoạt động một thời gian thì sẽ trở nên cũ, dễ bị hỏng mới nổi gây ra các hiện tượng rò rỉ nước. Lượng nước thất thoát này rò rỉ chảy trong lòng đất sẽ cuốn trôi cát, lâu ngày tạo thành bọng. Điều này cùng với việc ảnh hưởng bởi trọng lượng các công trình xây dựng có thể gây nên hiện tượng sụt lún.

b. Sự cố tắc nghẽn rác, bùn, cát trong đường ống cấp, thoát nước

Trong quá trình quản lý, sử dụng các đường ống cấp thoát nước có thể bị đóng cặn (cặn vô cơ hoặc hữu cơ) bên trong đường ống làm tăng tổn thất áp lực, làm giảm khả năng vận chuyển của đường ống. Đồng thời cặn tích tụ lâu ngày trong đường ống sẽ gây nên tình trạng tắc nghẽn 1 đoạn bất kì trong đường ống cấp thoát nước gây hỏng công trình.

c. Sự cố sét đánh

Trong mưa bão, nguy cơ sét đánh vào các công trình cao tầng là rất lớn. Khi có sét, lượng năng lượng giải phóng rất lớn, nguy cơ gây cháy, nổ, chết người cao. Do đó, cần có các biện pháp thích hợp để phòng tránh nhằm hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về người và của của chủ đầu tư.

d. Sự cố cháy nổ

Sự cố như chập điện, nổ cầu chì.

Bất cẩn trong quá trình lao động của công nhân viên khi sử dụng điện.

Bên cạnh đó, trên các tuyến đường trong tương lai, lưu lượng xe cộ nhiều. Sự cố cháy nổ có thể phát sinh do các phương tiện lưu thông va chạm, các phương tiện này đều sử dụng nhiên liệu là chất dễ cháy.

Sự cố rò rỉ, cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa, nó còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản của dự án và khu vực lân cận.

e. Sự cố giao thông

Việc tập trung nhiều phương tiện vận chuyển ra vào Dự án, nhất là các mùa lễ hội lớn có thể dẫn đến tai nạn giao thông, tình trạng ùn tắc giao thông.

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình khai thác các tuyến đường. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

f. Sự cố hầm tự hoại

Những sự cố về hầm tự hoại không chỉ ảnh hưởng tới môi trường mà còn gây ảnh hưởng tới hoạt động chung cư và sức khỏe con người. Trong giai đoạn vận hành các sự cố về hầm tự hoại có thể được kể đến là:

- + Đường ống thông khí bể bị tắc khiến cho khí gas bị tích tụ áp suất cao có thể gây nổ
- + Không thường xuyên thông hút định kỳ dẫn tới tình trạng bị đầy
- + Do nước sinh hoạt có lẫn nước giặt, hóa chất đã tiêu diệt các vi sinh làm quá trình phân hủy không được diễn ra dẫn tới tình trạng gây mùi khó chịu
- + Tường bao bị bục hoặc hở khiến nước và mùi có thể thoát ra bên ngoài gây ảnh hưởng sức khỏe con người và môi trường;

g. Sự cố vận hành HTXLNT

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải của dự án, có thể sẽ xảy ra một vài sự cố ảnh hưởng đến hoạt động và hiệu quả xử lý nước thải:

- + Chất lượng bể và đường ống không tốt, gây thấm và rò rỉ.
- + Các sự cố về thiết bị điện ở các tủ điện điều khiển chính trong quá trình vận hành hệ thống, gây cháy nổ.
- + Hư hỏng đường ống, van khí, vi sinh vật bị chết làm giảm hiệu quả xử lý nước thải.
- + Cung cấp khí sự cố gây chết vi sinh làm bùn trong bể Aeroten có xu hướng trở nên đen
- + Độ pH trong nước thải thấp ảnh hưởng tới các quá trình nitrat hóa
- + Bùn nổi tại một số khu vực bể sinh học thiếu khí Anoxic
- + Nước thải chứa nhiều chất hoạt động bề mặt gây nên sự cố nổi bọt trắng

- + Hư hỏng thiết bị, máy móc của hệ thống ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý như hỏng bơm, hệ thống phân phối khí.
- + Sự bất cẩn của công nhân dẫn đến hư hỏng máy móc thiết bị.
- + Do công nhân vận hành không đúng kỹ thuật.

Khi xảy ra sự cố với hệ thống xử lý nước thải của dự án sẽ gây ra các tác động đến môi trường nước mặt xung quanh dự án. Nước thải trong các trường hợp này sẽ được lưu chứa trong các bể chứa (bể điều hoà, bể aeroten và bể lắng của dự án). Tuy nhiên, nếu sự cố kéo dài lâu hơn 1 ngày thì lượng nước này sẽ được xả thải. Trong trường hợp này sẽ gây tác động rất lớn đến chất lượng môi trường nước mặt tại nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và khu vực xung quanh.

4.2.5.2. Giảm thiểu tác động do sự cố

a. Phòng chống sụt lún nứt vỡ các đường ống cấp, thoát nước

Để phòng chống sụt lún, nứt vỡ các đường ống cấp, thoát nước, Chủ đầu tư cần thực hiện đồng bộ các biện pháp như sau

Điều tiết các phương tiện vận chuyển ra vào xưởng hợp lý, tránh gây ùn ứ, quá tải;

Bố trí bảo vệ phân luồng xe, kiểm soát tốc độ xe lưu thông;

Yêu cầu đối với các đối tượng điều khiển phương tiện giao thông vận tải phải thực hiện nghiêm túc các quy định đối với tốc độ;

Tiến hành kiểm tra định kỳ các đoạn ống xung yếu, tiến hành gia cố các đoạn ống có nguy cơ nứt vỡ, nhất là ở các đoạn đường lún.

b. Tắt nghẽn rác, bùn cát các đường ống cấp, thoát nước

Để phòng chống tắt nghẽn rác, bùn cát các đường ống cấp, thoát nước, Chủ đầu tư sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp cần thiết sau:

Tiến hành khơi thông cống rãnh, nạo vét bùn định kỳ;

Tuyên truyền, nâng cao nhận thức của cán bộ, công nhân viên không để vứt rác bừa bãi trong khu vực văn phòng, nhà xưởng;

Thường xuyên quét dọn mặt đường, dọn rác các khu vực xung quanh văn phòng, nhà xưởng.

c. Phòng chống sét

Các khu nhà chức năng được lắp đặt hệ thống chống sét, cột thu lôi được lắp đặt tại vị trí cao nhất của công trình. Điện trở tiếp đất xung kích của hệ thống chống sét <math><10 \Omega</math> khi điện trở suất của đất <math><50.000 \Omega/\text{cm}^2</math> và >math>10 \Omega</math> khi điện trở suất của đất >math>50.000 \Omega/\text{cm}^2</math>.

Kim thu sét được sản xuất theo công nghệ mới nhất, dây nối đất dùng loại cáp đồng trục Triax được bọc bằng 3 lớp cách điện đặc biệt có thể lắp đặt ngay bên trong công trình, bảo đảm mỹ quan và hoàn toàn cách ly dòng sét ra khỏi công trình, hạn chế các tác hại của trường điện từ lên các thiết bị điện tử có trong công trình.

Hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Điện trở nối đất an toàn đảm bảo nhỏ hơn 4Ω/theo quy định của TCXD.

d. Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Các biện pháp PCCC trong công trình phù hợp với Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, tiêu chuẩn TCVN 2622-1995 về “Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình-Yêu cầu thiết kế” và tiêu chuẩn TCVN 6379-1998 về “Thiết bị chữa cháy-Trụ nước chữa cháy-Yêu cầu thiết kế” và được Cảnh sát PCCC và CNCH Quận 4, cũng như Công an Tp. Hồ Chí Minh chấp thuận về nguyên tắc:

- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler

Khả năng chữa cháy tự động bằng các đầu phun tự động Sprinkler. Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc của đầu phun.

Hệ thống chữa cháy tự động sử dụng các đầu Sprinkler được lắp đặt bên trong Tòa nhà. Hệ thống chữa cháy sử dụng các đầu Sprinkler hướng xuống được lắp đặt cho khu vực dịch vụ, văn phòng, sảnh và hành lang... được bố trí phía dưới trần.

Các khu vực có nhiệt độ môi trường $t < 550C$ bố trí đầu phun có nhiệt độ tác động $680C$.

- Hệ thống họng nước chữa cháy vách tường

Hệ thống họng nước chữa cháy vách tường là hệ thống chữa cháy cơ bản bắt buộc phải có cho các công trình hiện nay bằng các cuộn vòi, lăng phun kết hợp với họng chữa cháy cố định và khả năng chữa cháy có hiệu quả cao. Tuy nhiên, chức năng chữa cháy chỉ được thực hiện khi có con người.

Họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang, nơi dễ nhìn thấy, dễ sử dụng. Các họng được thiết kế đảm bảo bất kỳ điểm nào của công trình cũng được vùi vươt tới. Tâm họng nước được bố trí ở độ cao 1,25m so với mặt sàn. Bố trí các hộp chữa cháy vách tường trên từng tầng đảm bảo cho mỗi vị trí bất kỳ đều có 02 họng chữa cháy phun tới. Mỗi hộp chữa cháy được trang bị 01 họng cấp nước chữa cháy DN50 kèm van góc có khớp nối nhanh, một cuộn vải vải tráng cao su và một lăng phun, khớp nối, áp lực các họng đảm bảo chiều cao cột nước đặc $\geq 6m$.

Trụ tiếp nước chữa cháy được lắp đặt để tiếp nước cho hệ thống chữa cháy bên trong để cung cấp nước cho hệ thống hoạt động khi xe chữa cháy đến.

e. Biện pháp an toàn giao thông

Các biện pháp an toàn giao thông trong dự án gồm:

Tổ chức bảo vệ điều tiết xe ra vào Dự án và điều tiết xe đón trả khách trước cổng văn phòng tránh gây ùn ứ, thực hiện cảnh giới khi xe ra vào đường Bến Vân Đồn .

f. Biện pháp phòng ngừa sự cố bể tự hoại

Kiểm tra thường xuyên hệ thống thông khí

Thông hút định kỳ bể tự hoại

Kiểm tra các bể tự hoại để phát hiện các sự cố kịp thời bể

Bổ sung vi sinh để hoạt động của bể diễn ra thuận lợi

g. Biện pháp phòng ngừa sự cố vận hành HTXLNT

Để phòng ngừa các sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của các thiết bị xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý và mạng lưới thu gom, thoát nước thải để có biện pháp khắc phục kịp thời, cụ thể:

- + Việc xảy ra cháy nổ tại trạm xử lý nước thải chủ yếu là do nguyên nhân: cháy nổ do khí mêtan, bồn hóa chất bị ăn mòn rỉ sét, cháy bơm nước thải, hệ thống điện bị sự cố. Các biện pháp giảm thiểu tác động do cháy nổ HTXLNT được đưa ra là:
- + Thiết kế vận hành tốt hệ thống sục khí trong quá trình xử lý hiếu khí để hạn chế tối đa việc hình thành các vùng yếm khí trong nước thải, tránh tạo ra khí mêtan không mong muốn.
- + Kiểm soát tốt tuần hoàn bùn hoạt tính và bùn dư sẽ giảm thiểu lượng bùn thải xử lý dẫn tới giảm lượng chất hữu cơ trong bùn bị phân hủy yếm khí trong quá trình xử lý bùn, giảm lượng khí mêtan phát sinh.
- + Kiểm tra các hệ thống thoát khí trong các bể nước thải.
- + Kiểm tra bồn chứa hóa chất thường xuyên để tránh hiện tượng rò rỉ, phát nổ bồn hóa chất.
- + Kiểm tra thường xuyên các role, không để máy bơm hoạt động trong tình trạng không có nước.
- + Duy tu bảo dưỡng thường xuyên hệ thống điện cung cấp cho trạm xử lý.

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh thoát nước, hồ ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

- Trang bị các phương tiện, thiết bị dự phòng cần thiết để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý. Lập sổ theo dõi, nhật ký vận hành xử lý.

- Niêm yết quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tại khu vực xử lý. Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình vận hành đã xây dựng.

- Bố trí, đào tạo nhân sự nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy tại TXL.

Bảng 4.23. Cách khắc phục với các sự cố của trạm xử lý nước thải

Stt	Tình trạng	Cách khắc phục
1	Bông bùn li ti (đầu kim):	Tăng lưu lượng xả bùn
	Nhiều bông bùn mịn có kích thước bằng đầu kim trôi vào máng thu nước bể lắng	
2	Bùn mịn nổi: (giống như tàn tro)	

Stt	Tình trạng	Cách khắc phục
	Xuất hiện chất nổi nhỏ như tàn tro trên bề mặt bể lắng	Giảm tuổi bùn Nếu tràn trên 15% khối lượng, thay thế hoặc sửa chữa tấm ngăn chất nổi. Xác định và khử đi nguồn dầu mỡ phát sinh
3	Đục:	
	Dòng ra khỏi lắng bị đục	Giảm tốc độ xả bùn dư Giảm cường độ thổi khí Tăng cường thổi khí, giảm MLVSS nếu F/M vẫn nằm trong giới hạn cho phép Giữ lại tất cả bùn còn lại. Thêm vào bùn mới
4	Nổi Bùn Cục:	
	Cục bùn lớn màu nâu nổi lên mặt bể lắng. Có kèm theo bọt khí	Điều chỉnh tuổi bùn và lưu lượng BTH Bảo đảm DO > 2mg/L
	Như trên nhưng có thêm cục bùn đen nổi	Tăng lưu lượng bùn tuần hoàn, tăng cung cấp khí cho bể aeroten, rửa sạch các vách bể lắng và ở những nơi bùn bám dính
5	Bùn tạo khối lớn:	
	Đám lớn bông bùn như tơ nổi hoặc nở rộng ra chiếm toàn bộ bể lắng. Cận trôi khỏi bể lắng	Giảm tốc độ bùn dư, tăng tốc độ bùn tuần hoàn. Điều chỉnh pH (6.5-8.5), điều chỉnh DO (>2 mg/L), tăng liều lượng chất dinh dưỡng (BOD:N:P = 100:5:1). Nếu có độc chất cần yêu cầu khử tại nguồn xả
6	Rửa trôi bùn:	
	Đám bùn lớn chỉ nổi lên một phần bể lắng	Sửa chữa và thay thế Nếu được, tăng cường thời gian lắng
	Các đám bùn lớn nổi lên trong toàn bộ bể lắng	Hiệu chỉnh lại tầm hướng dòng, giảm lưu lượng bùn tuần hoàn, bùn dư để giảm lưu lượng tổng;

Stt	Tình trạng	Cách khắc phục
		Cho chảy vào bể dự phòng Tăng lưu lượng bùn tuần hoàn và bùn dư
	Nhiều sóng bọt trắng	Tăng tuổi bùn bằng cách giảm tốc độ xả bùn dư Khử tại nguồn
	Váng nổi dày màu nâu sẫm (Norcardia foam)	Tăng tốc độ xả bùn dư

Trên đây là các biện pháp khắc phục khi trạm xử lý nước thải xảy ra các sự cố nhằm giảm thiểu tối đa các hư hỏng của hệ thống. Ngoài ra, với các biện pháp trên thì khi dự án xảy ra sự cố sẽ không cần phải mất quá nhiều thời gian để sửa chữa hoặc thay thế.

Trong trường hợp trạm xử lý ngưng hoạt động do đang khắc phục các sự cố các biện pháp áp dụng như sau:

Tích trữ nước thải trong bể điều hòa có thời gian lưu nước 24h, trong thời gian này chủ đầu tư sẽ tiến hành khắc phục sự cố để trạm xử lý vào hoạt động bình thường.

Giảm lượng nước thải vào đến 20 – 30% mức bình thường (từ các khu vực thương mại);

Giảm lượng oxi cung cấp xuống mức thấp nhất có thể (DO khoảng 1 – 2mg/l).

Duy trì quá trình vận hành bình thường lâu đến mức có thể.

Nếu cần thiết, phải bổ sung nguồn Carbon từ ngoài vào (như acetate, methanole...) để tránh cho sinh khối bị thối rữa và lấy ra càng nhiều càng tốt.

4.2.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

4.2.6.1. Các tác động

a. Tác động về kinh tế - xã hội

Dự án Văn phòng làm việc đi vào hoạt động sẽ tạo ra một khu văn phòng mới hiện đại, góp phần đẩy nhanh tốc độ phát triển đô thị tại khu vực dự án theo quy hoạch.

- + Cung cấp không gian làm việc mát mẻ, hiện đại, thân thiện và đáp ứng tốt các nhu cầu của nhân viên.
- + Dự án sẽ làm thay đổi bộ mặt của Phường 9 theo hướng văn minh, hiện đại, đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá của khu vực. Dự án sẽ tạo động lực cho các khu dân cư xung quanh phát triển làm cho các loại hình dịch vụ, buôn bán phát triển theo.
- + Dự án với hệ thống hạ tầng đồng bộ, các giải pháp bảo vệ môi trường như thu gom nước thải, nước mưa, thu gom CTR hiệu quả sẽ góp phần bảo vệ và cải thiện môi trường.

Ngoài những tác động tích cực của dự án, thì khi đi vào hoạt động dự án cũng gây ra một số mặt tiêu cực. Việc xác định các tác động tiêu cực nhằm có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động đó:

- + Tăng mật độ giao thông trong khu vực, gây ô nhiễm không khí, ảnh hưởng sức khỏe. Số lượng phương tiện lưu thông lớn làm nhanh xuống cấp các tuyến đường giao thông trong khu vực.
- + Nguy cơ gây ô nhiễm môi trường do các loại chất thải (CTR, nước thải, khói bụi, ngập lụt...) nếu không được quản lý tốt.
- + Tăng khả năng phát sinh các sự cố: Các sự cố do cháy, nổ, an toàn giao thông... xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án.

b. Tác động đến hoạt động giao thông khu vực

Khi dự án khi đi vào hoạt động sẽ gia tăng thêm gần 180 lượt tham gia giao thông mỗi ngày, điều này sẽ gây ra các tác động lớn đến hệ thống giao thông quanh dự án và tạo thêm áp lực cho tuyến đường Bến Vân Đồn . Các tác động được dự báo như sau:

- + Việc đỗ xe tràn lan trên lòng lề đường gây ảnh hưởng tiêu cực đến giao thông của khu vực và mỹ quan.
- + Có thể gây ùn tắc giao thông cục bộ, ùn tắc tại vị trí ra vào dự án;
- + Gây mất an toàn giao thông, tai nạn giao thông gia tăng;
- + Tình trạng khói bụi do các phương tiện giao thông thải ra, bụi gió cuốn do các dòng xe chạy trên mặt đường;
- + Các tác động này gây ảnh hưởng tiêu cực đến dự án và hệ thống giao thông khu vực, do đó, chủ đầu tư cần phải đề ra các giải pháp để giảm thiểu các tác động này.

4.2.6.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác

a. Giảm thiểu tác động đến KT-XH

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội của dự án chủ yếu làm tăng các mặt tích cực và giảm thiểu các yếu tố tiêu cực:

- + Quản lý tốt nguồn thải hạn chế các vấn đề ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất nhằm hạn chế việc phát sinh và lây lan dịch bệnh.
- + Tuyên truyền và giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho nhân viên văn phòng.
- + Phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự trong giai đoạn hoạt động.
- + Phòng ngừa các sự cố rủi ro cháy, nổ, an toàn giao thông như báo cáo đã trình bày.

b. Giảm thiểu tác động đến giao thông

Việc gia tăng các phương tiện giao thông có thể giảm thiểu đáng kể nếu áp dụng các biện pháp sau:

- + Chủ đầu tư sẽ bố trí người điều tiết giao thông ra vào khu vực dự án;

- + Bố trí bảo vệ nhắc nhở việc đậu xe không đúng quy định trên lòng lề đường;
- + Tuyên truyền ý thức tham gia giao thông của nhân viên văn phòng;
- + Đề các biển báo, phân luồng giao thông, đèn báo hiệu đúng quy định;
- + Quét dọn thường xuyên các tuyến đường nội bộ trong khu vực, tránh bụi bẩn phát tán ảnh hưởng đến giao thông.

Tổ chức các xe vận chuyển hàng hoá của dự án hoạt động tránh giờ cao điểm, nhằm tránh gây ùn tắc giao thông cục bộ và giảm thiểu tai nạn giao thông có thể xảy ra

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 đầu tư

Ống thu gom nước thải bao gồm: ống uPVC D160, uPVC D140, uPVC D90. Nước thải được thu gom tách riêng với nước mưa.

Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn trước khi dẫn về hệ thống XLNT công suất 10 m³/ngày.đêm.

Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B sẽ được bơm thoát vào tuyến cống thoát nước trên đường Bến Vân Đồn.

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

4.3.1. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 4.24. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

TT	Công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện
1	Bể tự hoại	03/2024
2	Hệ thống thu gom nước thải, Hệ thống xử lý nước thải, hố ga thu gom nước thải cuối cùng.	03-05/2024
3	Hệ thống điện, chống sét, PCCC	03/2024
4	Khu vực lưu trữ CTNH	04/2024
5	Hệ thống chụp hút ống khói máy phát điện	05/2024

4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Bố trí khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại: Dự kiến thời gian hoàn thành: 11/2024 – 12/2024

4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

Chi phí liên quan đến môi trường của dự án như sau:

Bảng 4.25. Chi phí liên quan đến môi trường của dự án như sau

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	SL	Thành tiền (VNĐ)
I	Giai đoạn xây dựng			
1	Hợp đồng thu gom và xử lý CTNH trong thời gian thi công	Khoán gọn/năm	1	20.000.000
2	Hợp đồng thu gom CTR sinh hoạt	Khoán gọn/năm	1	6.000.000
3	Hợp đồng thu gom chất thải rắn xây dựng	Khoán gọn/năm	1	60.000.000
4	An toàn lao động	Khoán gọn/năm	1	10.000.000
5	Nhà vệ sinh lưu động (2 cái)	Khoán gọn/năm	2	50.000.000
6	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (120 lít)	Thùng	4	4.000.000
7	Thùng chứa chất thải nguy hại (120 lít)	Thùng	5	5.000.000
8	Hệ thống thu gom lắng sơ bộ nước thải	Hệ thống	1	5.000.000
9	Tổng			190.000.000
II	Giai đoạn hoạt động			
1	Thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt	Thùng 660 lít	2	16.000.000
2	Thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt	Thùng 120 lít	24	10.800.000
3	Thùng thu gom chất thải nguy hại	Thùng 120 lít	4	4.000.000
4	Hệ thống chụp hút ống khói máy phát điện	Hệ thống	1	50.000.000
5	Hợp đồng thu gom và xử lý CTNH	Khoán gọn/năm	1	36.000.000
6	Hợp đồng thu gom CTR sinh hoạt	Khoán gọn/năm	1	120.000.000

7	Lập hồ sơ xin đấu nối nước thải vào hệ thống thoát nước	Hồ sơ	1	20.000.000
8	Lập hồ sơ giám sát chất lượng môi trường định kỳ	Hồ sơ	1	15.000.000
9	Vận hành hệ thống xử lý nước thải	Khoản gọn/tháng	1	15.000.000

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

Chủ dự án phối hợp chặt chẽ với Phòng Tài nguyên Môi trường Quận thực hiện tốt chương trình quản lý và bảo vệ môi trường theo các quy định hiện hành, cụ thể:

- Bố trí đội chuyên trách về môi trường để trực tiếp phụ trách các vấn đề môi trường cho dự án bao gồm nước thải và chất thải rắn.
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ môi trường của các nhà thầu trong giai đoạn xây dựng hạ tầng cơ sở của dự án.
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về mặt môi trường đối với dự án.
- Vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải tập trung.

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

4.4.1. Danh mục các phương pháp sử dụng

a) Phương pháp thống kê

Các số liệu thu thập về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án có nguồn rõ ràng, độ tin cậy cao. Do đó, phương pháp thống kê dựa trên những số liệu này cũng đảm bảo được độ tin cậy cao.

b) Phương pháp liệt kê

Phương pháp liệt kê để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường được hình thành từ kinh nghiệm của các thành viên lập hồ sơ về môi trường trên cơ sở tham khảo các dự án tương tự đã đi vào hoạt động. Do đó, phương pháp này cũng đảm bảo độ tin cậy cao. Các tác động từ các hoạt động của dự án được liệt kê đầy đủ, chi tiết và phù hợp với dự án.

c) Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập

Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án theo các hệ số ô nhiễm của WHO.

Phương pháp này cho kết quả có độ tin cậy trung bình. Lý do như sau: Các phân tích, thí nghiệm, thử nghiệm, đối tượng thử nghiệm để đưa ra các hệ số ô nhiễm của WHO tiến hành trong điều kiện có nhiều khác biệt với Việt Nam, và đặc biệt là điều kiện tại khu vực thực hiện dự án (khí hậu, dân cư, phương tiện, ...). Do đó các hệ số ô nhiễm tính toán có sự sai lệch dẫn đến kết quả tính toán dự báo theo WHO chỉ có độ tin cậy trung bình. (Ví dụ hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường mà WHO đưa ra thực tế thường cao hơn so với mức sống của người dân Việt Nam, vì

đối tượng thử nghiệm của WHO là các nước phát triển vốn có mức sống và lượng thải hàng ngày cao hơn Việt Nam, nên nồng độ ô nhiễm của nước thải tính toán có thể sẽ cao hơn so với nồng độ ô nhiễm thực tế sau này của dự án).

Tuy nhiên nhìn chung các hệ số tính toán của phương pháp đánh giá nhanh do WHO đưa ra cho kết quả tính toán dự báo tác động tuy có sai lệch nhưng không hoàn toàn thay đổi bản chất tác động, kết quả tính toán có thể sử dụng được để làm căn cứ thực hiện các đề xuất giảm thiểu ô nhiễm và hiện vẫn được sử dụng trong các báo cáo môi trường.

d) Phương pháp so sánh

Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường.

So sánh về lợi ích kỹ thuật và kinh tế, lựa chọn và đề xuất phương án giảm thiểu các tác động do hoạt động của dự án gây ra đối với môi trường, kinh tế và xã hội.

Các phương án giảm thiểu tác động được đề xuất đều được tham khảo hiệu quả và chi phí từ nhiều dự án tương tự, được tính toán bởi các nhà chuyên môn và đã qua thực hiện thực tế.

Phương pháp có độ tin cậy cao nhờ sự kết hợp của phương pháp đánh giá nhanh cũng như kinh nghiệm tham khảo từ thực tế của các thành viên lập báo cáo môi trường trong việc đưa ra các so sánh và kết luận

e) Phương pháp khác

o Phương pháp khảo sát thực địa

Khảo sát thực tế về: địa hình, địa chất, khí tượng thủy văn, thủy vực và nguồn nước, sưu tầm tài liệu về cơ sở hạ tầng khu vực, khảo sát tình hình kinh tế xã hội

Địa chất, khí tượng thủy văn ít thay đổi nên số liệu đúng trong thời gian dài. Tuy nhiên tài liệu về cơ sở hạ tầng và tình hình kinh tế xã hội thì chỉ đúng với hiện tại, khó có thể dự báo chính xác sự phát triển của kinh tế, xã hội địa phương trong tương lai khi dự án đi vào vận hành dài hạn. Mặc dù vậy, vào thời điểm lập báo cáo môi trường thì phương pháp này cho số liệu có độ chính xác cao.

o Phương pháp lấy mẫu, phân tích thí nghiệm các chỉ tiêu môi trường

Thu mẫu khu vực dự án để phân tích các chỉ tiêu môi trường: chất lượng không khí, chất lượng đất, chất lượng nước mặt.

Phương pháp này cho số liệu chính xác cho điều kiện môi trường khu vực thực hiện dự án vào thời điểm hiện tại.

Kết quả phân tích chỉ có giá trị tại thời điểm đo đạc. Sự thay đổi của chất lượng môi trường theo giờ trong ngày, theo mùa trong năm không thể hiện được. Tuy nhiên xét về độ tin cậy, thì phương pháp này cho số liệu có độ tin cậy cao.

4.4.2. Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được thể hiện trong Bảng 4.26

Bảng 4.26. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp thực hiện

TT	Phương pháp	Độ tin cậy %	Nguyên nhân
1	Phương pháp khảo sát hiện trường, lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm	90	Thời gian lấy mẫu và bảo quản mẫu chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố môi trường
2	Phương pháp thống kê	95	Số liệu không được cập nhật liên tục.
3	Phương pháp liệt kê	95	Dựa theo kinh nghiệm rút ra từ các dự án tương tự đã đi vào hoạt động
4	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập	85	Thời gian thiết lập không phù hợp với trình độ công nghệ hiện tại.
5	Phương pháp so sánh tiêu chuẩn/ quy chuẩn	95	Những chỉ tiêu tính toán đều được làm tròn để dễ dàng so sánh.

4.4.3. Các đánh giá về nguồn tác động liên quan đến chất thải

Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải được trình bày trong Bảng 4.27

Bảng 4.27. Độ tin cậy các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải

STT	NGUỒN TÁC ĐỘNG	CƠ SỞ ĐÁNH GIÁ	ĐỘ TIN CẬY
Giai đoạn xây dựng			
01	Nước thải sinh hoạt từ công nhân	Dựa theo tiêu chuẩn dùng nước, tiêu chuẩn xả thải rác sinh hoạt và ước tính lượng công nhân.	Độ tin cậy ở mức trung bình
02	Rác thải sinh hoạt từ công nhân		
03	Tác động đến môi trường không khí, bụi và tiếng ồn từ các thiết bị thi công và hoạt động xây dựng	Tính toán dựa trên số lượng máy móc dự kiến sử dụng và Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập.	Ước tính số phương tiện sử dụng: theo khối lượng thực hiện và theo một số công trường có quy mô tương tự - đáng tin cậy. Hệ số ô nhiễm của WHO: dựa trên kết quả khảo sát khác nhau, WHO đưa ra cách đánh giá gần đúng loại, tải lượng của một nguồn trên cơ sở một số hạn chế thông số ban đầu.

STT	NGUỒN TÁC ĐỘNG	CƠ SỞ ĐÁNH GIÁ	ĐỘ TIN CẬY
			WHO đã đề nghị sử dụng phương pháp này và phổ biến các tài liệu này vào những năm đầu thập kỷ 90. Ở Việt Nam, phương pháp này được sử dụng nhiều, độ tin cậy ở mức trung bình.
Giai đoạn hoạt động			
01	- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông. - Khí thải từ máy phát điện dự phòng	Tính toán dựa trên số lượng phương tiện dự kiến sử dụng và Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập.	Độ tin cậy ở mức độ trung bình
02	Nước thải	Căn cứ theo tiêu chuẩn dùng nước	Độ tin cậy ở mức khá
03	Chất thải rắn sinh hoạt	Ước tính khối lượng và loại phát sinh căn cứ vào QCXDVN 01:2021/BXD	Độ tin cậy ở mức khá
04	Chất thải nguy hại		

4.4.4. Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan đến chất thải

- Đánh giá sụt lún đất, xói mòn: đánh giá, nhận xét dựa trên địa hình, địa chất, thủy văn, các công trình xây dựng khi dự án thực hiện. Đa số các công trình xây dựng đều nhỏ, khả năng xói mòn ít do đó chúng tôi chỉ giới hạn đánh giá trong mức độ nhận xét, đánh giá theo kinh nghiệm, độ tin cậy ở mức trung bình.

- Đánh giá sự phát triển kinh tế xã hội: dựa theo quy hoạch phát triển tại Phường 9, Quận 4 để đánh giá nên độ tin cậy ở mức khá.

4.4.5. Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường

- Đối với các rủi ro và sự cố môi trường khi dự án triển khai hay không triển khai là không khác biệt nhiều. Dựa trên những đánh giá tác động của từng nguồn gây tác động khi dự án triển khai đều có biện pháp khắc phục ô nhiễm. Khả năng xuất hiện các sự cố, rủi ro của dự án là không cao và đều được trình bày chi tiết. Khi dự án đi vào hoạt động cần phải thường xuyên cập nhật và hệ thống những số liệu, dữ liệu về hiện trạng môi trường nhằm làm cơ sở đánh giá tác động môi trường cho dự án phát triển bền vững lâu dài, đảm bảo hiệu quả kinh tế đi đôi với bảo vệ môi trường.

-

CHƯƠNG 5. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải**

Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải sinh hoạt từ khu văn phòng cho thuê.

Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải: Nguồn tiếp nhận nước thải: công chung thành phố trên đường HỒ CHÍ MINH, HỒ CHÍ MINH, Quận 4, Thành phố Hồ Chí Minh.

- Vị trí xả nước thải: số 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4.

- Tọa độ vị trí xả nước thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°): X(m): 1.190.605,08; Y(m): 603.859,77

- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 10 m³/ngày đêm; 0,41 m³/giờ

- *Phương thức xả nước:* bơm từ hệ thống dẫn nước thải sau xử lý đến vị trí xả nước thải, chảy ngầm vào nguồn tiếp nhận nước thải chung của Thành phố trên đường Bến Vân Đồn, Phường 9, Quận 4, Thành phố Hồ Chí Minh.

- *Chế độ xả nước thải:* Liên tục (24 giờ).

- *Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, hệ số K=1,2), cụ thể như sau:*

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	--	5 – 9	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ (theo quy định tại Điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ (theo quy định tại Điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)
2	BOD ₅	mg/L	60		
3	TSS	mg/L	120		
4	TDS	mg/L	1.200		
5	N _{-NH₄⁻}	mg/L	4,8		
6	S ²⁻	mg/L	12		
7	N _{-NO₃⁻}	mg/L	60		
8	Dầu mỡ ĐTV	mg/L	24		
9	P _{-PO₄³⁻}	mg/L	12		

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
10	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	12		
11	Coliforms	MPN/100mL	5.000		

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

Dự án không có phát sinh khí thải cần phải xử lý bằng các công trình xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường. Trong quá trình thi công xây dựng và triển khai thực hiện dự án, chủ đầu tư cam kết đảm bảo đạt các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường QCVN 05:2013/BTNMT (quy định về chất lượng không khí xung quanh), QCVN 19:2009/BTNMT (quy định về khí thải công nghiệp đối với một số chất vô cơ), QCVN 06:20009/BTNMT (quy định về một số chất độc hại trong không khí xung quanh), QCVN 20:2009/BTNMT (quy định về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ) và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan trước khi xả thải ra môi trường.

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép về tiếng ồn và độ rung

- Nguồn phát sinh:

- + Nguồn số 1: Từ khu vực cửa hầm của dự án.
- + Nguồn số 2: Máy phát điện.
- + Nguồn số 3: Hệ thống dàn nóng máy điều hòa.

- Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- + Nguồn số 1: Từ khu vực cửa hầm của dự án
- + Nguồn số 2: Máy phát điện (tọa độ X = 1.190.588,54, Y = 603.858,69).
- + Nguồn số 3: Hệ thống dàn nóng máy điều hòa

Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đạt theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Dự án thuộc khu vực thông thường nên giới hạn tối đa cho phép như Bảng sau:

Bảng 5.2: Giá trị giới hạn đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn và độ rung

TT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Ghi chú
1	55	45	Khu vực đặc biệt
2	70	55	Khu vực thông thường

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Ghi chú
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	
1	60	55	Khu vực đặc biệt
2	70	60	Khu vực thông thường

CHƯƠNG 6. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

- Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm: đồng thời với quá trình vận hành thử nghiệm dự án.
- Thời gian kết thúc vận hành thử nghiệm: 03 tháng, dự kiến từ tháng 12/2024 - 02/2025.

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

- **Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường**

Căn cứ theo Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, vì dự án không thuộc đối tượng quy định tại Cột 3, phụ lục II ban hành kèm Nghị định 08/2022/NĐ-CP nên chủ dự án không tiến hành quan trắc giai đoạn điều chỉnh hiệu suất, chỉ tiến hành quan trắc 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý chất thải.

Chủ đầu tư sẽ tiến hành kế hoạch quan trắc chất lượng nước thải trước và sau xử lý đối với trạm XLNT tại tầng hầm 2 với công suất 10 m³/ngày.đêm bằng cách lấy mẫu 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định, thời gian dự kiến như sau:

- Lần 1: Bắt đầu sau khi xong giai đoạn điều chỉnh (dự kiến sau 83 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm).
- Lần 2: Liên tiếp sau khi lấy mẫu lần 1.
- Lần 3: Liên tiếp sau khi lấy mẫu lần 2.
- **Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải**

STT	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Tần suất lấy mẫu
Đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định			
1	Bể điều hòa nước thải của trạm XLNT công suất 10 m ³ /ngày.đêm	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H ₂ S), Amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo N), dầu mỡ động, thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat (tính theo P), Coliform.	Tần suất quan trắc nước thải ít nhất là 01 ngày/lần; đo đặc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và ít nhất 02 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp của công trình xử lý nước thải.
2	Tại hố ga đầu nối với đường Bến Vân Đồn		

Chủ dự án sẽ phối hợp với tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện lấy mẫu quan trắc chất thải theo quy định.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật:

6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ: Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP

6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải: Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ theo đề xuất của chủ dự án:

6.2.3.1. Chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn xây dựng

(1) Quan trắc nước thải xây dựng

- Vị trí: tại hố ga thu gom nước thải trước khi đầu nối vào cống thoát nước trên đường Bến Vân Đồn.
- Tần suất: 06 tháng/lần.
- Thông số giám sát: pH, TSS, BOD₅, COD, tổng P, tổng N, Sunfua, dầu mỡ khoáng, coliforms.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

(2) Quan trắc chất thải rắn

- Vị trí: khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại.
- Tần suất quan trắc: Thường xuyên và liên tục.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

(3) *Quan trắc không khí xung quanh*

- Vị trí: 01 mẫu tại khu vực giáp đường Bến Vân Đồn.
- Tần suất: 06 tháng/lần.
- Thông số giám sát: Tiếng ồn, SO₂, NO_x, CO, Bụi lơ lửng (TSP).
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 05: 2013/BTNMT.

6.2.3.2. Chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn hoạt động

- **Giám sát nước thải**

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD₅, TSS, TDS, Amoni, Nitrat, Phosphat, Sunfua, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliforms.
- Vị trí giám sát: 01 điểm tại hố ga cuối cùng (vị trí gần cổng dự án) trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực; Ký hiệu mẫu: NT
- Tần số thu mẫu và phân tích: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn môi trường: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K= 1,2).

- **Giám sát môi trường không khí**

- Thông số giám sát: Tiếng ồn, SO₂, NO₂, CO, bụi, độ rung
- Vị trí giám sát:
 - 01 điểm gần khu vực cổng ra vào: KK1 (tiếp giáp với đường Bến Vân Đồn).
 - + 01 điểm tại vị trí ống khói máy phát điện: KT
- Tần số thu mẫu và phân tích: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn môi trường: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT

- **Giám sát chất thải rắn**

- Thông số giám sát: lượng thải, thành phần.
- Vị trí giám sát: khu lưu chứa CTR, CTNH
- Tần suất giám sát: hàng ngày
- Ngoài ra, Chủ dự án sẽ giám sát, đảm bảo việc thu gom và phân loại chất thải tại nguồn, kiểm tra công tác vệ sinh tại khu vực lưu trữ CTR sinh hoạt và phòng CTNH. Hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTR sinh hoạt, CTNH đúng theo quy định của pháp luật Việt Nam.

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:

Quan trắc nước thải

- Vị trí giám sát: 02 điểm
 - + NT1: tại vị trí đầu vào của trạm xử lý nước thải
 - + NT2: tại vị trí hố ga đầu ra của trạm xử lý nước thải trước khi thải

- + Thông số giám sát: pH, BOD₅, TSS, Tổng chất rắn hoà tan, Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO³⁻) (tính theo N), dầu mỡ động, thực vật, Phosphat (PO₄³⁻), tổng Coliforms;
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc khi có yêu cầu của cơ quan chức năng;
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14: 2008/BTNMT cột B, hệ số k=1,2;
- Kinh phí thực hiện: 2 mẫu x 1.500.000 VND/mẫu x 2 lần/năm = 6.000.000 đ/năm.

Quan trắc môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 01 điểm
 - + KK1 tại đầu ra của ống khói máy phát điện;
 - + Tần suất giám sát: 06 tháng /lần hoặc khi có yêu cầu của cơ quan chức năng;
- Chỉ tiêu giám sát: SO₂, NO₂, CO, O₃, bụi, độ ồn;
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT;
- Kinh phí thực hiện: 1 mẫu x 1.000.000 đ x 2 lần/năm = 2.000.000 đ/năm
- Chi phí lập báo cáo gửi lên cơ quan chức năng: 5.000.000 đ/năm

CHƯƠNG 7. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Ông Huỳnh Bảo Trọng cam kết đã thông tin chính xác, trung thực về dự án trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường. Nếu có gì sai trái, Tôi xin chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Ông Huỳnh Bảo Trọng cam kết thực hiện các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động xấu đến môi trường theo đúng lộ trình, việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan. Chi tiết như sau:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu, xử lý ô nhiễm bụi, tiếng ồn, độ rung, khí thải, nước thải và chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng đảm bảo đạt các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT, QCVN 14:2008/BTNMT, QCVN 40:2011/BTNMT.

- Xây dựng tách riêng hệ thống thoát nước mưa và nước thải, xây dựng hệ thống xử lý nước thải đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, K = 1,2 (cột B); đầu nối đúng quy định vào hệ thống thoát nước của khu vực.

- Giảm thiểu và xử lý khí thải, mùi, tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các loại máy móc thiết bị trong suốt giai đoạn vận hành của Dự án, đảm bảo đạt các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

- Bố trí khu vực lưu chứa, đảm bảo phân loại, ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

- Tuân thủ đầy đủ các quy định pháp luật về quy hoạch, lao động, phòng cháy chữa cháy và các quy định pháp luật có liên quan.

- Hợp tác và cung cấp mọi thông tin có liên quan cho cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường để kiểm tra và giải quyết các vấn đề phát sinh (nếu có).

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo nội dung được cấp giấy phép; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu trữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra. Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm gửi cơ quan chức năng theo quy định.

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố rủi ro môi trường xảy ra khi triển khai thực hiện dự án.

- Cam kết triển khai hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động.

- Trong quá trình hoạt động có yếu tố môi trường nào phát sinh, Chủ đầu tư sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường để xử lý nguồn ô nhiễm này. Trường hợp xảy ra sự cố môi trường gây tác hại đến môi trường xung quanh và ảnh

hưởng đến khu dân cư, chủ dự án cam kết sẽ tiến hành khắc phục ngay và đền bù những thiệt hại đã gây ra.

- Chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn Việt Nam nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

Phụ lục các hồ sơ, văn bản có liên quan đến dự án, cơ sở bao gồm:

- Công văn số 2385/SQHKT-QHKV1 ngày 1/7/2021 của Sở quy hoạch kiến trúc TP.HCM về việc cung cấp thông tin quy hoạch đô thị tại địa điểm 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4.
- Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất 2194/2008/UBND cấp ngày 05/10/2010 và Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất CH 00190 cấp ngày 23/9/2008 do Ủy Ban nhân dân Quận 4 cấp;
- Bản vẽ thiết kế cơ sở
- Hồ sơ thiết kế kiến trúc và trạm xử lý nước thải

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ xây dựng, Báo cáo hiện trạng môi trường CTR Quốc Gia, năm 2009.

Cục Thống kê Tp. Hồ Chí Minh, Niên giám thống kê năm 2017, năm 2018.

Đinh Xuân Thắng, Giáo trình Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, năm 2014.

Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, Phương pháp đánh giá tác động Môi trường, Trường ĐH Xây dựng – Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp, năm 2009.

Trần Hiếu Nhuệ, Trần Đức Hạ, Đỗ Hải, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Văn Tín, Cấp thoát nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2007.

Trần Thị Mai, Trần Thị Sen, Nguyễn Đình Hải, Giáo trình Cấp thoát nước trong nhà, năm 2007.

Vương Quang Việt, Giáo trình Đánh giá tác động môi trường, TP. Hồ Chí Minh, năm 2006.

Nguyễn Trung Việt, Mạng lưới thoát nước, Khoa Công nghệ và Quản lý Môi trường - Trường ĐH Văn Lang, năm 2005.

Trần Ngọc Chân, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (Tập 1, Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm), NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, năm 2004.

Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, Quản lý chất thải rắn, NXB Xây dựng, Hà Nội, năm 2001.

Nguyễn Văn Tín, Cấp nước (Tập 1, Mạng lưới cấp nước), NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, năm 2001.

Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và ứng dụng, NXB Xây Dựng Hà Nội, năm 2000.

Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây Dựng, năm 2000.

Trần Văn Nhân - Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, năm 2000

Lê Huy Bá - Lâm Minh Triết, Sinh thái môi trường, NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2000.

Lê Văn Nãi, Bảo vệ Môi trường trong xây dựng cơ bản, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, năm 1999.

Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, năm 1997.

<http://www.hochiminhcity.gov.vn>

<https://thongtinquyhoach.hochiminhcity.gov.vn/>

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ
KHÁNH HỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 04/CVMT

Tp.HCM, ngày tháng năm 2022

V/v đề nghị phê duyệt Báo cáo đề xuất cấp phép môi trường cho dự án Văn phòng làm việc tại 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4.

- Kính gửi: - Ủy Ban nhân dân Quận 4

Căn cứ công văn số 67/HDHS-MT ngày 16 tháng 11 năm 2022 của Ủy Ban nhân dân Quận 4 về việc hoàn thiện hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường cho dự án Văn phòng làm việc họp ngày 03/11/2022 tại Ủy Ban nhân dân Quận 4. Chúng tôi Công ty Cổ phần Đầu tư Khánh Hội đã chỉnh sửa, bổ sung nội dung Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường và nộp lại Ủy Ban nhân dân Quận 4 xem xét và phê duyệt và cấp giấy phép môi trường cho dự án. Nội dung chỉnh sửa, bổ sung cụ thể như sau:

STT	Nội dung cần chỉnh sửa	Nội dung đã chỉnh sửa	Trang
1. Đối với chương I – Thông tin về dự án đầu tư			
1	- Bổ sung thông tin của chủ dự án (số CCCD, địa chỉ thường trú)	Đã bổ sung thông tin của chủ đầu tư	Error! Bookmark not defined.
2	- Bổ sung vị trí tiếp giáp	Đã bổ sung vị trí tiếp giáp với các khu vực xung quanh	18
3	Thống nhất tên dự án	Đã thống nhất tên dự án là Văn phòng làm việc	Toàn báo cáo
4	Thống nhất cơ sở pháp lý xác định nhóm đối tượng	Đã thống nhất nhóm đối tượng lập báo cáo theo tổng mức đầu tư dự án là Dự án Nhà ở kết hợp văn phòng (Dự án thuộc tiêu chí tại khoản 4 điều 10 Luật Đầu tư công)	8
5	Điều chỉnh số lượng và công suất máy phát điện	Đã thống nhất số lượng máy phát điện là 1 máy và công suất máy phát điện là 150KVA	11, 14, 64, 64, 65
6	Điều chỉnh diện tích đất phù hợp quy hoạch và	Đã bổ điều chỉnh diện tích phù hợp	8

	báo cáo nghiên cứu khả thi, thống nhất diện tích các hạng mục công trình cho toàn báo cáo	với thông tin quy hoạch, báo cáo nghiên cứu khả thi và toàn báo cáo	Error! Bookmark not defined.
7	- Điều chỉnh lại công suất của dự án, phòng chứa CTR, nhu cầu dùng nước	Đã cập nhật lại công suất dự án, phòng chứa CTR, nhu cầu dùng nước	24 24 72
2. Đối với chương III – Hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư			
1	Điều chỉnh thông tin mô tả chất lượng nước mặt	Đã điều chỉnh thông tin mô tả dự án cách sông Kênh Nhiều Lộc khoảng 800 m về phía Đông	Error! Bookmark not defined.
2	Bổ sung kết quả phân tích môi trường không khí	Đã bổ sung kết quả phân tích môi trường không khí	32 Phụ lục
3. Chương IV – Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư			
1	Sắp xếp theo mẫu quy định tại Phụ lục XI kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022	Đã sắp xếp theo mẫu quy định tại Phụ lục XI kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022	Chương IV
2	Tính toán lại lượng và đề xuất biện pháp giảm thiểu khí thải, ồn rung phù hợp	Đã thống nhất lại diện tích đất đào và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng	38 40
3	Xây dựng biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt phù hợp	Đã đề xuất biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt phù hợp	36
4	Đối với CTR cam kết thực hiện theo thông tư 08/2017/TT-BXD là hết hiệu lực, nêu rõ vị trí đặc điểm khu vực lưu chứa chất thải	Đã cập nhật văn bản hiện hành và vị trí khu lưu chứa chất thải	75
5	Bổ sung biện pháp giảm thiểu đối với quá trình vận hành máy móc thiết bị, quá trình hàn kim loại	Đã bổ sung biện pháp giảm thiểu đối với quá trình vận hành máy móc	41

	trong quá trình xây dựng	thiết bị, quá trình hàn kim loại	
6	Thống nhất vị trí máy phát điện, số lượng, vị trí dàn nóng máy lạnh	Đã thống nhất số lượng, vị trí máy phát điện và vị trí dàn nóng máy lạnh đặt trên sân thượng	14 Error! Bookmark not defined.
4. Chương V- Nội dung đề nghị cấp phép môi trường			
1	Rà soát lại các nội dung và đề xuất cho phù hợp	Đã rà soát lại các nội dung và đề xuất cho phù hợp	92-93
5. Chương VI - Kế hoạch vận hành thử nghiệm			
1	Điều chỉnh thời gian vận hành thử nghiệm phù hợp tiến độ dự án và cấu trúc theo Phụ lục XI kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022	Đã điều chỉnh thời gian vận hành dự án cho phù hợp tiến độ và cấu trúc theo Phụ lục XI kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022	95

Trên đây là những nội dung mà chúng tôi đã phối hợp với đơn vị tư vấn chỉnh sửa, bổ sung đầy đủ theo ý kiến của tổ kiểm tra cấp giấy phép môi trường. Kính đề nghị Ủy Ban nhân dân Quận 4 xem xét và cấp giấy phép môi trường cho dự án Văn phòng làm việc tại 83-84 đường Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu.

CHỦ ĐẦU TƯ

Huỳnh Bảo Trọng



**GIẤY CHỨNG NHẬN
QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT Ở**



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ỦY BAN NHÂN DÂN

QUẬN 4 - TP.HCM

7 9 7 7 3 2 7 2 6 2 0 0 6 0 6

CHỨNG NHẬN

Mục I. Chủ sở hữu nhà ở và sử dụng đất ở

Ông : NGUYỄN TRỌNG THANH Sinh năm : 1941 CMND: 020202527
Bà : PHẠM THỊ TRINH Sinh năm : 1951 CMND: 020069018

Mục II. Thực trạng nhà ở, đất ở

1/ Nhà ở Địa chỉ: 83 Bến Vân Đồn, Phường 09, Quận 4 Diện tích sàn (nhà ở, căn hộ): 97,4 m ² Kết cấu nhà: vách gạch, sàn gỗ, mái tôn Cấp (hạng) nhà ở: IV Số tầng (tầng): 1+lửng Năm xây dựng: - Diện tích sàn nhà phụ (nếu có): m ² Thời hạn được sở hữu: Lâu dài	2/ Đất ở Thửa đất số: 14 Tờ bản đồ số: 1 Diện tích: 76,8 m ² Sử dụng riêng: 76,8 m ² Sử dụng chung: - m ² Đất được giao hoặc thuê: Được công nhận Hợp đồng thuê đất (số, ngày, tháng, năm): Thời gian thuê từ ngày tháng năm đến ngày tháng năm
---	--

Mục III, Mục IV ở trang sau là thành phần của giấy chứng nhận này

Quận 4, ngày 23 tháng 9 năm 2008

TM. Ủy ban nhân dân Quận 4

KT. CHỦ TỊCH

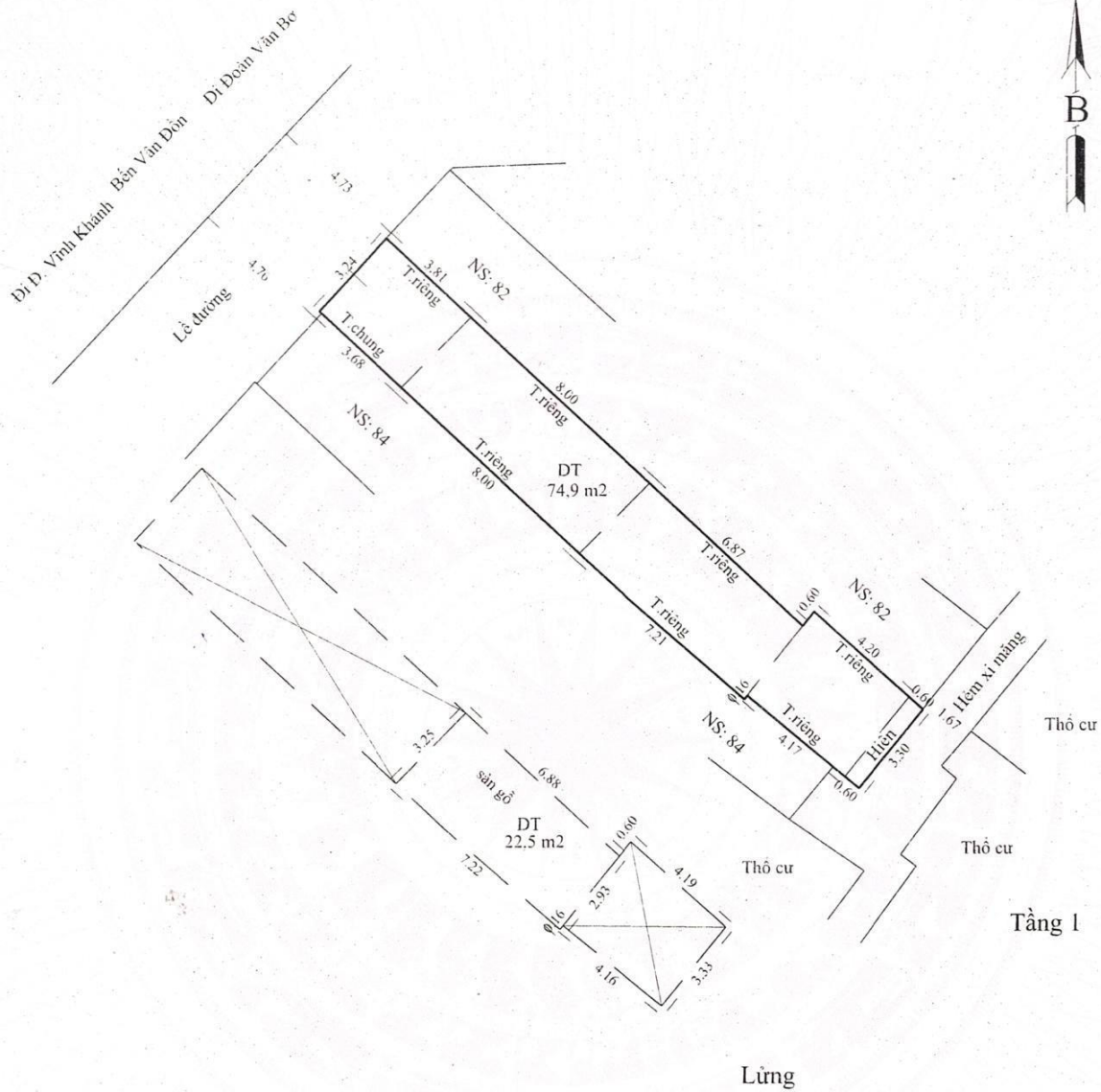
PHÓ CHỦ TỊCH



Hồ sơ gốc số 2194/2008/UBND GCN

Trần Hoàng Quân

Mục III. Sơ đồ nhà ở, đất ở





GHI CHÚ

* Khi nhà nước thực hiện quy hoạch, chủ sở hữu nhà ở, đất ở phải chấp hành theo quy định

- | | |
|--------------------|---|
| ——— Ranh đất | ——— Ranh hẻm (ranh lề đường, ranh hiện trạng) |
| - - - - - Ranh nhà | Ranh ban công |

Mục IV. Những thay đổi sau khi cấp giấy

Ngày, tháng, năm	Nội dung thay đổi	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
(1)	(2)	
22 -10- 2012	<p>Chuyển nhượng cho: Ông NGÔ ĐỨC SINH - Năm sinh:1963; - CMND số:011 805 646 Bà VŨ THỊ THU HÀ - Năm sinh:1970; - CMND số: 011 769 969 - Cùng địa chỉ thường trú: Nhà D2, 32 Sơn Tả, phường Điện Biên, quận Ba Đình, tp Hà Nội, theo hồ sơ số 201281000343</p> <p>Chuyển nhượng cho CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ GIA; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp: 0315430366 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp, đăng ký lần đầu ngày 10/12/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 22/01/2021. Địa chỉ trụ sở chính: 76 Trần Minh Quyền, phường 11, quận 10, thành phố Hồ Chí Minh; theo hồ sơ số 008764.CN.</p>	<p>VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT QUẬN 4 GIÁM ĐỐC</p> <p> <i>Lâm Lệ Khanh</i> KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC</p> <p> <i>Thần Lễ Hùng</i></p>

NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

1. Chủ sở hữu có quyền và nghĩa vụ đối với nhà ở, đất ở theo quy định của pháp luật.
2. Tổ chức, cá nhân nhận chuyển nhượng, nhận thừa kế, nhận tặng cho, nhận đổi nhà ở và chuyển quyền sử dụng đất ở phải làm thủ tục theo quy định của pháp luật để được cấp giấy chứng nhận mới.
3. Chủ sở hữu không được tự ý sửa chữa, tẩy xóa, viết thêm bất kỳ nội dung nào trong giấy chứng nhận.
4. Chủ sở hữu có trách nhiệm:
 - Giữ gìn, bảo quản giấy chứng nhận; trường hợp mất giấy chứng nhận phải báo ngay với công an phường, xã, thị trấn nơi gần nhất và cơ quan cấp giấy.
 - Khi giấy chứng nhận bị hư hỏng, rách nát hoặc mục IV hết chỗ ghi thì chủ sở hữu phải đến cơ quan cấp giấy chứng nhận làm thủ tục để được cấp đổi giấy mới.


TRANG BỔ SUNG GIẤY CHỨNG NHẬN

Thửa đất số: *14*

Tờ bản đồ số: *1*

Số phát hành GCN:

Số vào sổ cấp GCN:

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
<p style="text-align: center;">04 -03- 2019</p> <p>Thế chấp bằng quyền sử dụng đất và tài sản gắn liền với đất tại NGÂN HÀNG TMCP NGOẠI THƯƠNG VIỆT NAM - CN HÀ TÂY, địa chỉ: 484 Quang Trung, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, theo hợp đồng thế chấp số 70/12/BDS/VCBHT ngày 06/12/2012, đã cập nhật ngày 07/12/2012.</p> <p>Thay đổi tên bên nhận thế chấp từ NGÂN HÀNG TMCP NGOẠI THƯƠNG VIỆT NAM - CN HÀ TÂY thành NGÂN HÀNG TMCP NGOẠI THƯƠNG VIỆT NAM - CN TÂY HÀ NỘI theo đơn yêu cầu đăng ký thay đổi nội dung thế chấp đã đăng ký ngày 28/02/2019 theo hồ sơ số 002331.TC.002</p> <p>Xoá nội dung đăng ký thế chấp ngày 07/12/2012, theo hồ sơ số 002331.XC.003</p>	<p style="text-align: center;">KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC</p> <p style="text-align: center;"><i>Me</i></p> <p style="text-align: center;">CHI NHÁNH VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI QUẬN 4</p> <p style="text-align: center;"><i>Nam Sơn Chi Minh Châu</i></p> <p style="text-align: right;"></p>

Trang bổ sung này luôn phải đính kèm Giấy chứng nhận mới có giá trị pháp lý

Trang bổ sung số: *01*

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
<i>(Chuyển tiếp Trang bổ sung số: ...)</i>	

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



**GIẤY CHỨNG NHẬN
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT**

QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất

Ông : **NGÔ ĐỨC SINH** Năm sinh : 1963 Số CMND: 011 805 646

Địa chỉ thường trú: D2/32 phố Sơn Tây , quận Ba Đình, thành phố Hà Nội.

Bà : **VŨ THỊ THU HÀ** Năm sinh : 1970 Số CMND: 011 769 969

Địa chỉ thường trú: D2/32 phố Sơn Tây , quận Ba Đình, thành phố Hà Nội.

BC 762718

II. Thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

1. Thửa đất

- a) Thửa đất số: 15, tờ bản đồ số: 1
b) Địa chỉ: 84, Bến Vân Đồn, phường 09, quận 4
c) Diện tích: 69,5 m², (bằng chữ:) Sáu mươi chín phẩy năm mét vuông
d) Hình thức sử dụng: riêng 69,5 m², chung Không m²
đ) Mục đích sử dụng: Đất ở đô thị
e) Thời hạn sử dụng: Lâu dài
g) Nguồn gốc sử dụng: Công nhận QSDĐ như giao đất có thu tiền sử dụng đất

2. Nhà ở

- a) Địa chỉ: 84, Bến Vân Đồn, phường 09, quận 4
b) Diện tích xây dựng: 69,5 m², c) Diện tích sàn: 88,8 m²
d) Kết cấu: vách gạch, sàn gỗ, mái tôn
đ) Cấp (Hạng): IV, e) Số tầng: 1 + lửng
g) Năm hoàn thành xây dựng: -/-, h) Thời hạn sở hữu: -/-

3. Công trình xây dựng khác

Tên công trình:

Hạng mục công trình:	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn hoặc công suất	Kết cấu chủ yếu	Cấp công trình	Số tầng	Năm HT xây dựng	Thời hạn sở hữu

4. Rừng sản xuất là rừng trồng: không có

5. Cây lâu năm: không có

6. Ghi chú : không có

Quận 4, Ngày 05 tháng 10 năm 2010

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 4

KT. CHỦ TỊCH

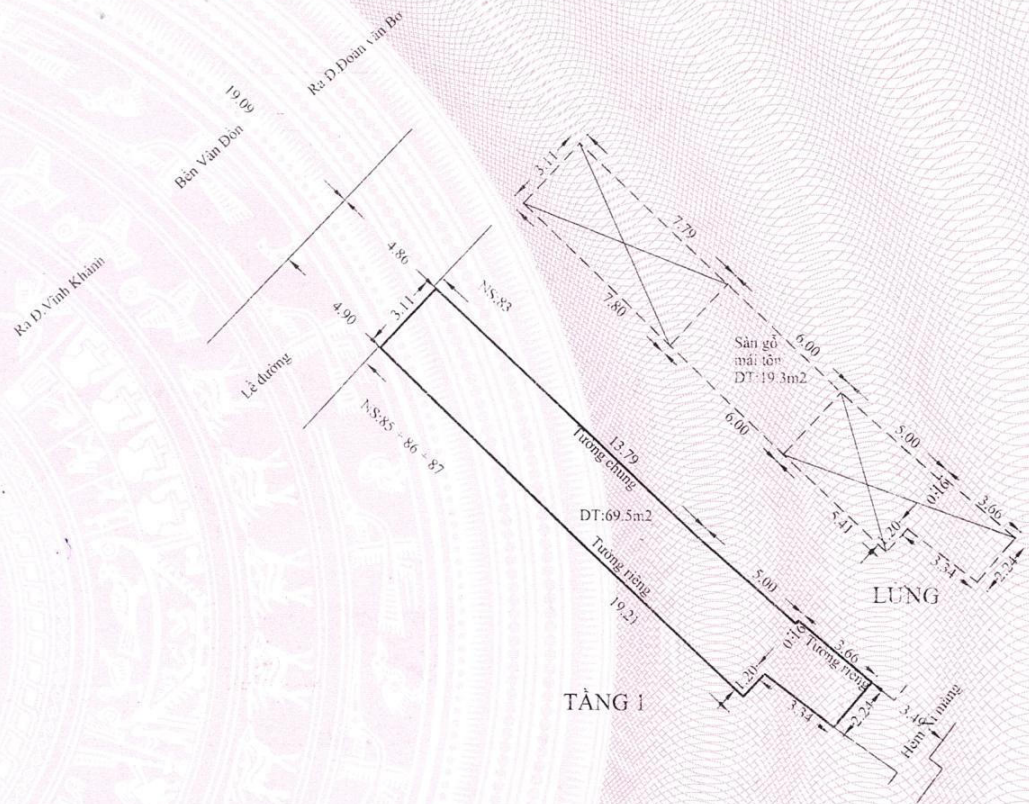
PHÓ CHỦ TỊCH



Trần Hoàng Quân

Số hồ sơ cấp GCN: CH00190

III. Sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản gắn liền với đất



GHI CHÚ

- * Lộ giới :20m theo QĐ số 6982 /QĐ-UB-QLĐT ngày 30/ 9/ 1995 của UBND.TP
 - * Khi nhà nước thực hiện quy hoạch, chủ sở hữu nhà ở, đất ở phải chấp hành theo quy định
- Ranh đất ————— Ranh hẻm (ranh lề đường, ranh hiện trạng)
 - - - - - Ranh nhà

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý

Xác nhận của cơ quan
có thẩm quyền

~~27-10-2010~~ Thẻ chấp bằng QSDĐ, tài sản gắn liền với đất
tại ~~NGÂN HÀNG TMCP KỸ THƯƠNG VIỆT
NAM - CHI NHÁNH TPHCM~~, địa chỉ: 6
Nguyễn Thị Minh Khai, phường ĐaKao, quận 1,
TPHCM theo hồ sơ số
201047002111/DKGDĐD.

PHÒNG TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG - Q.4



03-06-2021

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Chuyển nhượng cho CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ GIA; Giấy chứng
nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp:
0315430366 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp, đăng
ký lần đầu ngày 10/12/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 22/01/2021.
Địa chỉ trụ sở chính: 76 Trần Minh Quyền, phường 11, quận 10, thành phố
Hồ Chí Minh; theo hồ sơ số 008765.CN. ✓



Trần Thế Hùng

Kèm theo GCN này có Trang bổ sung số: 01, 02

Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, tẩy xóa hoặc bổ
sung bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận; khi bị mất hoặc hư
hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay với cơ quan cấp Giấy.



27262.10.002836

TRANG BỔ SUNG GIẤY CHỨNG NHẬN

Thửa đất số: 15

Tờ bản đồ số: 1

Số phát hành GCN:BC 762718

Số vào sổ cấp GCN: CH00190

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý

Xác nhận của cơ quan
có thẩm quyền

05-10-2011

Đã xóa đăng ký thế chấp ngày 27/10/2010
theo hồ sơ số 201147001768/ĐKGDBĐ



Lâm Lê Khanh

11-10-2011

Thế chấp bằng QSDĐ, tài sản gắn liền với
đất cho bên thứ ba tại NGÂN HÀNG
TMCP QUÂN ĐỘI - CN ĐÔNG SÀI
GÒN - 538 CMT8, phường 11, quận 3, Tp.
HCM theo hồ sơ số
201147001800/ĐKGDBĐ (hợp đồng số
06.11.280.812396.TCDN ngày
10/10/2011)

PHÒNG TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỞNG PHÒNG



Lâm Lê Khanh

Trang bổ sung này luôn phải đính kèm Giấy chứng nhận mới có giá trị pháp lý.

Trang bổ sung số: ...01

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền

(Chuyển tiếp Trang bổ sung số:)

TRANG BỔ SUNG GIẤY CHỨNG NHẬN

Thửa đất số: 15

Tờ bản đồ số: 1

Số phát hành GCN: BC 762718

Số vào sổ cấp GCN: CH00190

13 -04- 2012

Đã xóa đăng ký thế chấp ngày 11/10/2011 theo hồ sơ số 201247000498/ĐKGDBĐ

~~Thế chấp bằng QSDĐ, tài sản gắn liền với đất cho Cty Cổ Phần Công Nghệ SILICOM tại NGÂN HÀNG TMCP QUÂN ĐỘI -CN ĐÔNG SÀI GÒN, 538 Cách Mạng Tháng 8, P.11, Q.3 theo hồ sơ số 201247000498/ĐKGDBĐ (HĐ:31.12.280.812396.TCDN ngày 11/04/2012)~~

Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT QUẬN 4



Lâm Lệ Khanh

16 -11- 2012

Đã xóa đăng ký thế chấp ngày 13/04/2012 theo hồ sơ số 201247001864/ĐKGDBĐ.

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT QUẬN 4



Huyền Thị Thiên Trang

07 -12- 2012

Thế chấp bằng QSDĐ, tài sản gắn liền với đất tại NGÂN HÀNG TMCP NGOẠI THƯƠNG VN - CN HÀ TÂY, 484 Quang Trung - Hà Đông - Hà Nội theo hồ sơ số 201247001962/ĐKGDBĐ (HĐ: 71/12/BĐS/VCBHT ngày 06/12/2012)

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT QUẬN 4



Huyền Thị Thiên Trang

Trang bổ sung này luôn phải đính kèm Giấy chứng nhận mới có giá trị pháp lý.

Trang bổ sung số: 02

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý

Xác nhận của cơ quan
có thẩm quyền

04 -03- 2019

Thế chấp bằng quyền sử dụng đất và tài sản gắn liền với đất tại NGÂN HÀNG TMCP NGOẠI THƯƠNG VIỆT NAM - CN HÀ TÂY, địa chỉ: 484 Quang Trung, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, theo hợp đồng thế chấp số 71/12/BDS/VCBHT ngày 06/12/2012, đã cập nhật ngày 07/12/2012

Thay đổi tên bên nhận thế chấp từ NGÂN HÀNG TMCP NGOẠI THƯƠNG VIỆT NAM - CN HÀ TÂY thành NGÂN HÀNG TMCP NGOẠI THƯƠNG VIỆT NAM - CN TÂY HÀ NỘI theo đơn yêu cầu đăng ký thay đổi nội dung thế chấp đã đăng ký ngày 28/02/2019, theo hồ sơ số 002836.TC.002

Xoá nội dung đăng ký thế chấp ngày 07/12/2012, theo hồ sơ số 002836.XC.003

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Chi Minh Châu

(Chuyển tiếp Trang bổ sung số:)

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
SỞ QUY HOẠCH - KIẾN TRÚC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Người ký: Sở Quy hoạch
- Kiến trúc
Email:
sqhkt@tp HCM.gov.vn
Thời gian ký: 01.07.2021
16:21:07 +07:00

Số: 2385/SQHKT-QHKV1

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 01 tháng 7 năm 2021

V/v cung cấp thông tin quy hoạch đô
thị tại địa điểm số 83 - 84 đường Bến
Vân Đồn, phường 9, Quận 4

Kính gửi: Ông Huỳnh Bảo Trọng
Địa chỉ: 76 Trần Minh Quyền, phường 11, Quận 10

Sở Quy hoạch - Kiến trúc nhận được Giấy đề nghị ngày 16/6/2021 của ông Huỳnh Bảo Trọng về việc cung cấp thông tin quy hoạch tại khu đất số 83 - 84 Bến Vân Đồn, phường 9, Quận 4. Tổng diện tích khu đất khoảng 146.3m² (theo Giấy chứng nhận QSHNƠ và QSĐĐƠ số 2194/2008/UBND do Ủy ban nhân dân Quận 4 cấp ngày 23/09/2008 và Giấy chứng nhận QSĐĐ, QSHNƠ và TSK gắn liền với đất số CH00190 do Ủy ban nhân dân Quận 4 cấp ngày 05/10/2010).

- Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị ngày 29/6/2009;
- Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014;
- Căn cứ Luật Sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;
- Căn cứ Luật Sửa đổi bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018.

Sau khi xem xét hồ sơ và rà soát quy hoạch, Sở Quy hoạch - Kiến trúc cung cấp thông tin quy hoạch đô thị tại khu đất nêu trên như sau:

1. Về căn cứ pháp lý quy hoạch, kiến trúc có liên quan:

Căn cứ Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị (quy hoạch phân khu) tỷ lệ 1/2000 và Quy chế quản lý không gian kiến trúc cảnh quan Khu trung tâm thành phố hiện hữu mở rộng (diện tích 930ha) được Ủy ban nhân dân Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 6708/QĐ-UBND ngày 29/12/2012 và số 3457/QĐ-UBND ngày 28/6/2013, vị trí khu đất nêu trên thuộc ô phố ký hiệu U7 có chức năng đất phức hợp - chủ đạo chức năng ở.

2. Chỉ tiêu sử dụng đất quy hoạch đô thị tại khu đất như sau (tính trên diện tích đất phù hợp quy hoạch):

- Diện tích khu đất (đã trừ lộ giới): khoảng 146.3m²
- Mục đích sử dụng công trình: nhà ở riêng lẻ kết hợp văn phòng.
- Mật độ xây dựng: tối đa 80%.
- Hệ số sử dụng đất: tối đa 5,5 (bao gồm hệ số sử dụng đất cơ bản là 5,0 + 0,5 tiếp giáp đường có lộ giới > 20m); ✓



+ Chiều cao công trình: tối đa 25m tại chỉ giới xây dựng và tối đa 27m tại đỉnh mái che thang;

+ Tầng cao công trình: bố trí tối đa trong chiều cao cho phép đảm bảo hệ số sử dụng đất của lô đất và các quy định xây dựng hiện hành.

- Lộ giới đường Bến Vân Đồn: 25,8m.

- Khoảng lùi xây dựng công trình:

+ So với ranh lộ giới đường Bến Vân Đồn: tầng trệt, lửng (nếu có) lùi tối thiểu 3m, các tầng trên được xây dựng sát ranh đất;

+ So với ranh lộ giới hẻm phía Đông Nam (ranh đất phía sau): lùi tối thiểu 2m;

+ So với ranh đất còn lại: được xây sát ranh đất.

4. Các vấn đề có liên quan cần lưu ý (nếu có):

- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về pháp lý sử dụng đất, diện tích, ranh giới của khu đất. Diện tích khu đất chính xác, phù hợp quy hoạch sẽ do cơ quan có thẩm quyền xác định cụ thể.

- Các yêu cầu về không gian, kiến trúc, cảnh quan: Công trình phù hợp với không gian kiến trúc cảnh quan khu vực xung quanh và đề án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 được duyệt.

- Về hình thức kiến trúc, vật liệu, màu sắc công trình cần nghiên cứu thiết kế đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp không gian kiến trúc tại khu vực.

- Về Phòng cháy chữa cháy tuân thủ theo QCVN 06:2020/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình và các quy định hiện hành.

- Các yêu cầu khác về chỗ đỗ xe, thoát hiểm,...do cơ quan cấp phép xây dựng (hoặc thẩm định thiết kế cơ sở) xem xét cụ thể.

Ghi chú: Văn bản này không có giá trị chấp thuận chủ trương đầu tư hay cho phép xây dựng, không có giá trị liên quan về pháp lý nhà đất đã được cơ quan thẩm quyền công nhận, chỉ mang tính chất hướng dẫn về quy hoạch, kiến trúc để chủ đầu tư có cơ sở lập dự án đầu tư phù hợp với định hướng phát triển không gian kiến trúc khu vực tại thời điểm cung cấp thông tin.

Sở Quy hoạch - Kiến trúc chuyển đến Ông Huỳnh Bảo Trọng nội dung nêu trên./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND Quận 4;
- Lưu: VT, QHKV1.NQ.4.

MS: 21010528

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

SỞ
QUY HOẠCH
KIẾN TRÚC

CỘNG HÒA X. H. C. N VIỆT NAM
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Phan Ngọc Phúc

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 4
PHÒNG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 1917 /QLĐT

Quận 4, ngày 02 tháng 7 năm 2021

V/v cung cấp thông tin quy hoạch
đôi với nhà đất tại số 83-84 đường
Bến Vân Đồn, Phường 09, Quận 4.

Kính gửi: Ông (Bà) Huỳnh Bảo Trọng.
Địa Chỉ: 76 Trần Minh Quyền, Phường 11, Quận 10.

Phòng Quản lý đô thị Quận 4 có nhận được Đơn cung cấp thông tin quy hoạch theo đề nghị của Ông (Bà) Huỳnh Bảo Trọng đôi với nhà đất tại số **83-84 đường Bến Vân Đồn, Phường 09, Quận 4**; thuộc thửa đất số 14-15, tờ bản đồ số 1- Bản đồ địa chính Phường 09, Quận 4 (theo Giấy chứng nhận Quyền sở hữu nhà ở và Quyền sử dụng đất ở số 2194/2008/UBND.GCN do Ủy ban nhân dân Quận 4 cấp ngày 23/09/2008 và Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất Quyền sở hữu nhà ở và Tài sản khác gắn liền với đất số BC 762718 do Ủy ban nhân dân Quận 4 cấp ngày 05/10/2010); Khu đất có diện tích **146,30m²**.

Sau khi rà soát, Phòng Quản lý đô thị Quận 4 cung cấp quy hoạch tại khu đất trên như sau:

1. Chức năng quy hoạch sử dụng đất:

- Căn cứ Quyết định 1067/QĐ-UBND ngày 10/03/2014 của Ủy ban nhân dân Thành phố về duyệt đồ án thiết kế đô thị (riêng) tỷ lệ 1/2000 và Quy định quản lý không gian kiến trúc cảnh quan Trục đường Mai Chí Thọ - Võ Văn Kiệt, vị trí khu đất thuộc Lô phố Q4-NK-08, có chức năng quy hoạch sử dụng đất là **đất phức hợp chủ đạo ở**.

- Căn cứ Quyết định số 883/QĐ-UBND ngày 21/02/2013 của Ủy ban nhân dân Thành phố về phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỉ lệ 1/2000 khu dân cư liên Phường 2-10, Quận 4, **nhà thuộc đất dân cư hiện hữu cải tạo**.

2. Lộ giới, hẻm giới:

- Phía trước nhà: Lộ giới đường Bến Vân Đồn 25m (không ảnh hưởng).

- Phía sau nhà: Hẻm giới giữ nguyên.

3. Các lưu ý:

- Văn bản trả lời việc cấp Thông tin quy hoạch chỉ mang tính chất cung cấp thông tin về quy hoạch tại thời điểm cung cấp, không thay thế Giấy phép xây dựng hoặc các giấy tờ có giá trị liên quan về pháp lý nhà đất đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận. Các thông tin, số liệu này được giữ cho đến khi đồ án quy hoạch đô thị tại khu vực được điều chỉnh và phê duyệt, hoặc quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị tại khu vực địa điểm trên được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Trường hợp chủ đầu tư có nhu cầu xây dựng, đề nghị lập hồ sơ xin phép xây dựng và liên hệ Bộ phận tiếp nhận và trả kết quả hồ sơ, địa chỉ số 18 Đoàn Như Hải,

Phường 13, Quận 4 để được hướng dẫn đề nghị cấp Giấy phép xây dựng theo quy định.

Nơi nhận:

- Như trên,
- UBND Quận 4 (thay báo cáo),
- Lưu: VI (HD)



KI. TRƯỞNG PHÒNG
PHÒNG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ

Ngô Thục Nguyễn

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 0316885856

Đăng ký lần đầu: ngày 31 tháng 05 năm 2021

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: KHANH HOI INVESTMENT JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: KHANH HOI JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

76 Trần Minh Quyền, Phường 11, Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Điện thoại: 0931.266.657

Fax:

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ

Vốn điều lệ: 20.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Hai mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 2.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: HUỖNH BẢO TRỌNG

Giới tính: Nam

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: 13/03/1988 Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Chứng minh nhân dân

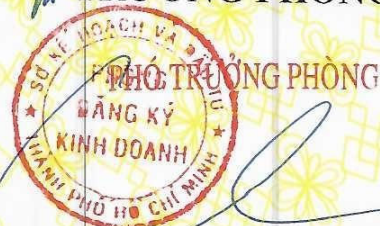
Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 024159352

Ngày cấp: 21/04/2010 Nơi cấp: Công an TPHCM

Địa chỉ thường trú: 75 Sương Nguyệt Ánh, Phường Bến Thành, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: 75 Sương Nguyệt Ánh, Phường Bến Thành, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

TRƯỞNG PHÒNG



Nguyễn Trung Chánh

HỒ SƠ THIẾT KẾ CƠ SỞ

CÔNG TRÌNH :

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐỊA ĐIỂM: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, PHƯỜNG 9, QUẬN 4, TP. HCM.

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI.

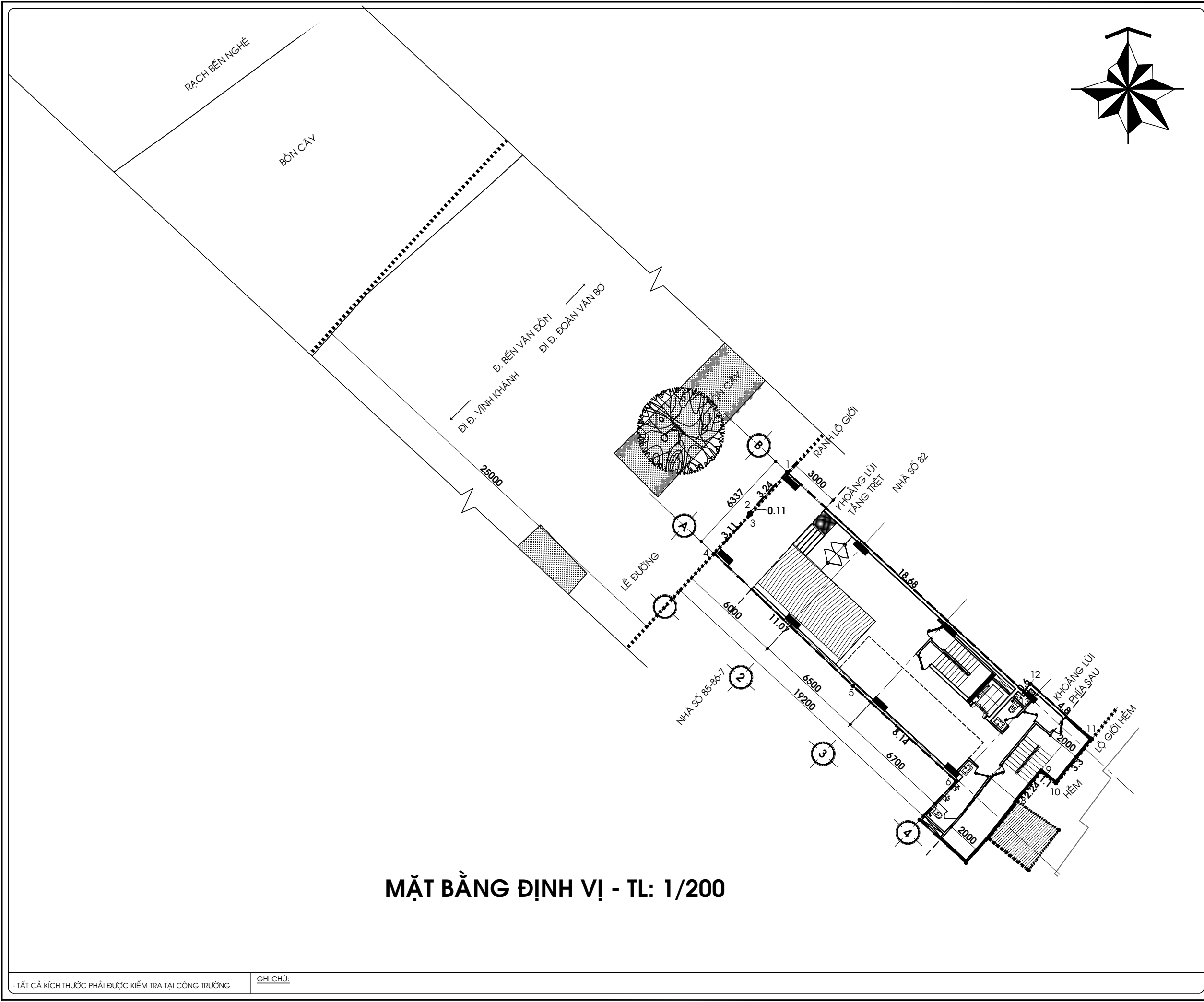
THÁNG 10/2022

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI
TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỲNH BẢO TRỌNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ
CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ KIẾN TRÚC
HOÀNG KIM SƠN
GIÁM ĐỐC

ĐỖ THÀNH NAM



MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ - TL: 1/200

GIÁM ĐỐC

 ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

 KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG
 THIẾT KẾ

 KTS. HUỖNH THỊ THÚY AN
 KIỂM

 KTS. DIỆC KỶ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI
 TỔNG GIÁM ĐỐC
 HUỖNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.
 CÔNG TRÌNH
VĂN PHÒNG LÀM VIỆC
 ĐC: 83 - 84 BẾN VẠN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ
MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH

THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

Tỷ lệ: **1/200** Số bản vẽ Ký hiệu
 Ngày ban hành /...../..... **A1.01**

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		

- TẤT CẢ KÍCH THƯỚC PHẢI ĐƯỢC KIỂM TRA TẠI CÔNG TRƯỜNG

GHI CHÚ:

GIÁM ĐỐC

ĐỖ THÀNH NAM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG

THIẾT KẾ

KTS. HUỖNH THỊ THÚY AN

KIỂM

KTS. DIỆC KỶ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỖNH BẢO TRỌNG

ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.

CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ

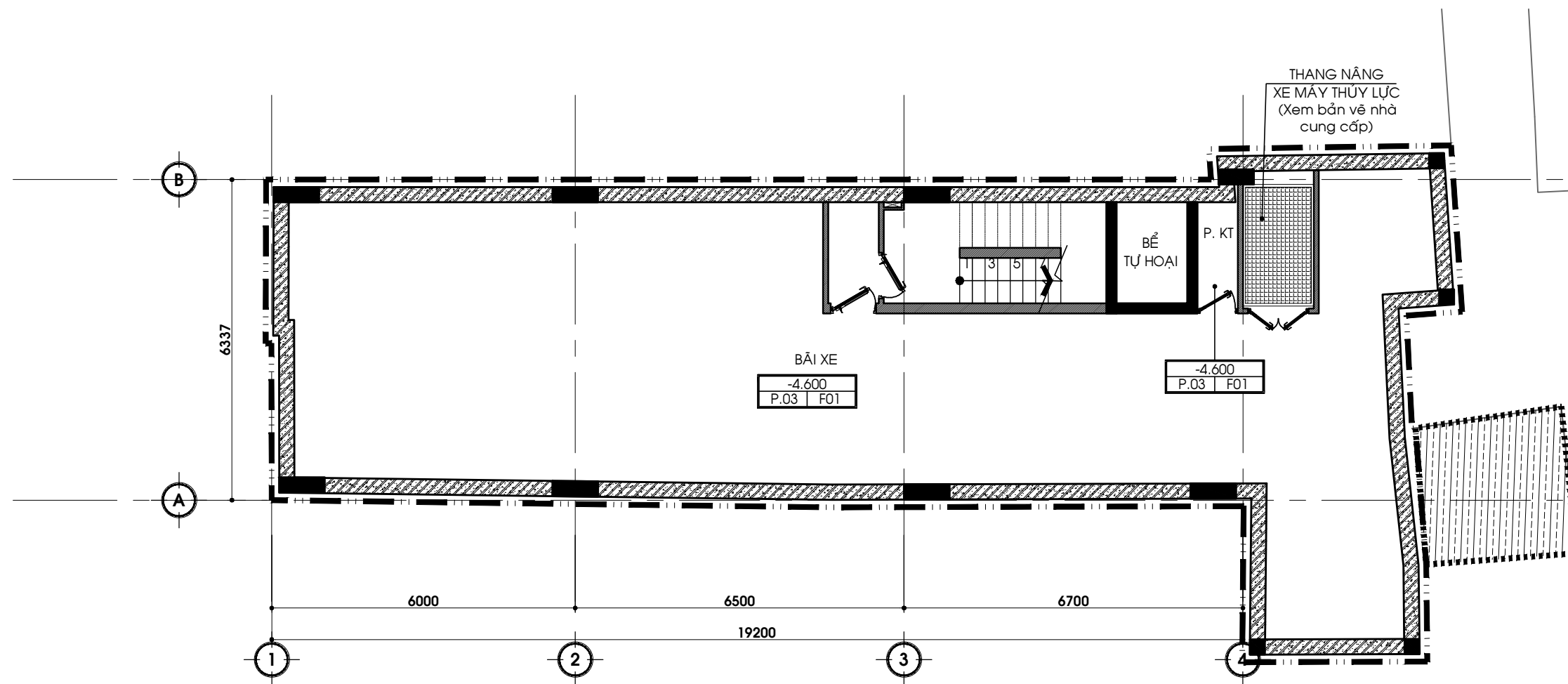
MẶT BẰNG HẦM 2

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH

THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

Tỷ lệ:	1/100	Số bản vẽ	Ký hiệu
Ngày ban hành/...../.....		A1.02

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		



MẶT BẰNG HẦM 2 - TL: 1/100

GIÁM ĐỐC

ĐỖ THÀNH NAM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG

THIẾT KẾ

KTS. HUỖNH THỊ THỦY AN

KIỂM

KTS. DIỆC KỶ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ

**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỖNH BẢO TRỌNG

ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP. HCM.

CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP. HCM.

TÊN BẢN VẼ

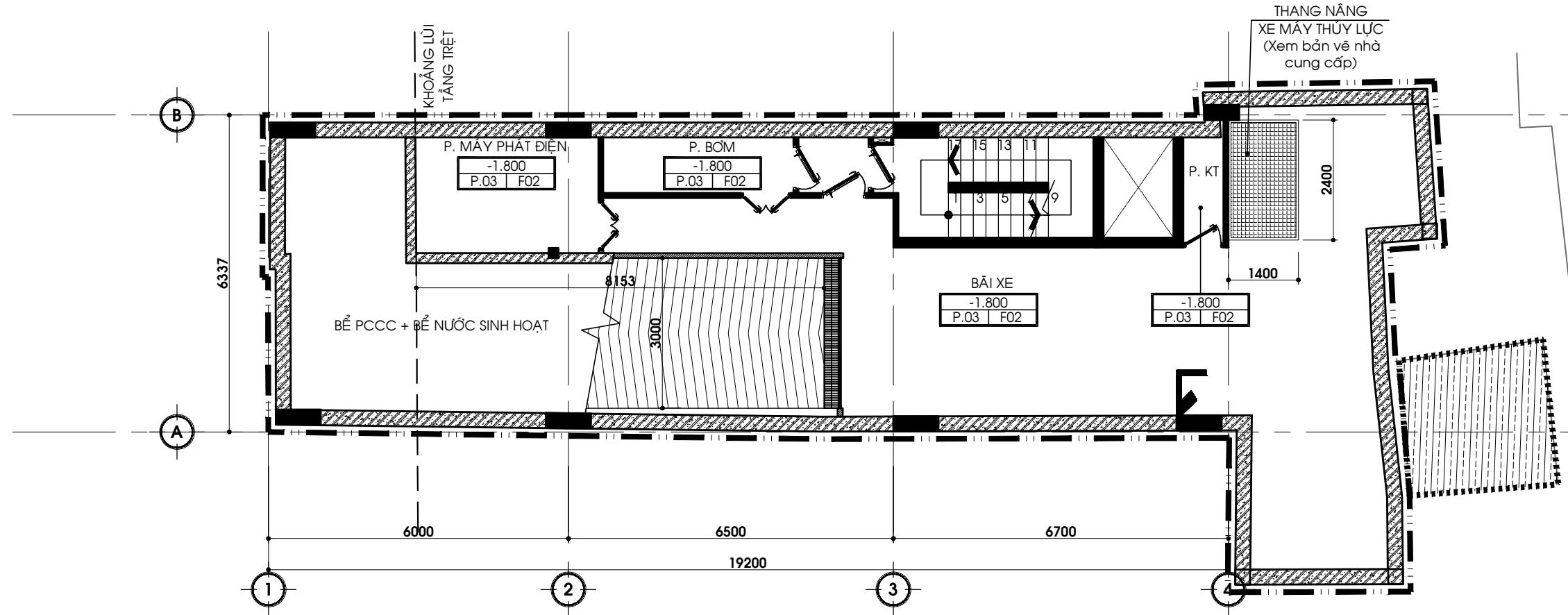
MẶT BẰNG HẦM 1

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH

THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

Tỷ lệ:	1/100	Số bản vẽ	Ký hiệu
Ngày ban hành/...../.....		A1.03

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		



MẶT BẰNG HẦM 1 - TL: 1/100

GIÁM ĐỐC



ĐỖ THÀNH NAM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ



KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG

THIẾT KẾ



KTS. HUỲNH THỊ THÚY AN

KIỂM



KTS. DIỆC KỲ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ
**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỲNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP. HCM.
 CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP. HCM.

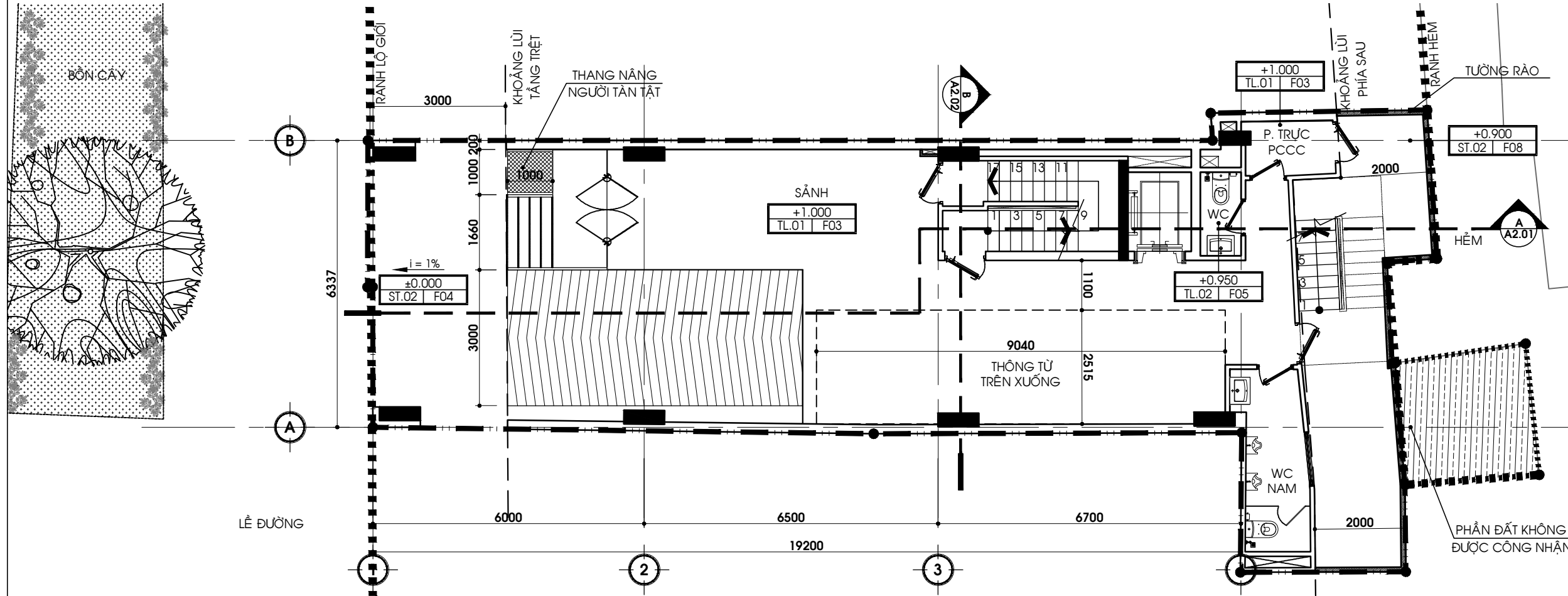
TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG TẦNG TRỆT

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH

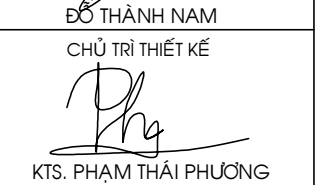
THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>
Tỷ lệ: 1/100	Số bản vẽ
Ngày ban hành	Ký hiệu
...../...../.....	A1.04


ST	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		



MẶT BẰNG TẦNG TRỆT - TL: 1/100

GIÁM ĐỐC


ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ


KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG
 THIẾT KẾ


KTS. HUỲNH THỊ THÚY AN
 KIỂM


KTS. DIỆC KỶ LUẬN
 CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỲNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.
 CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ

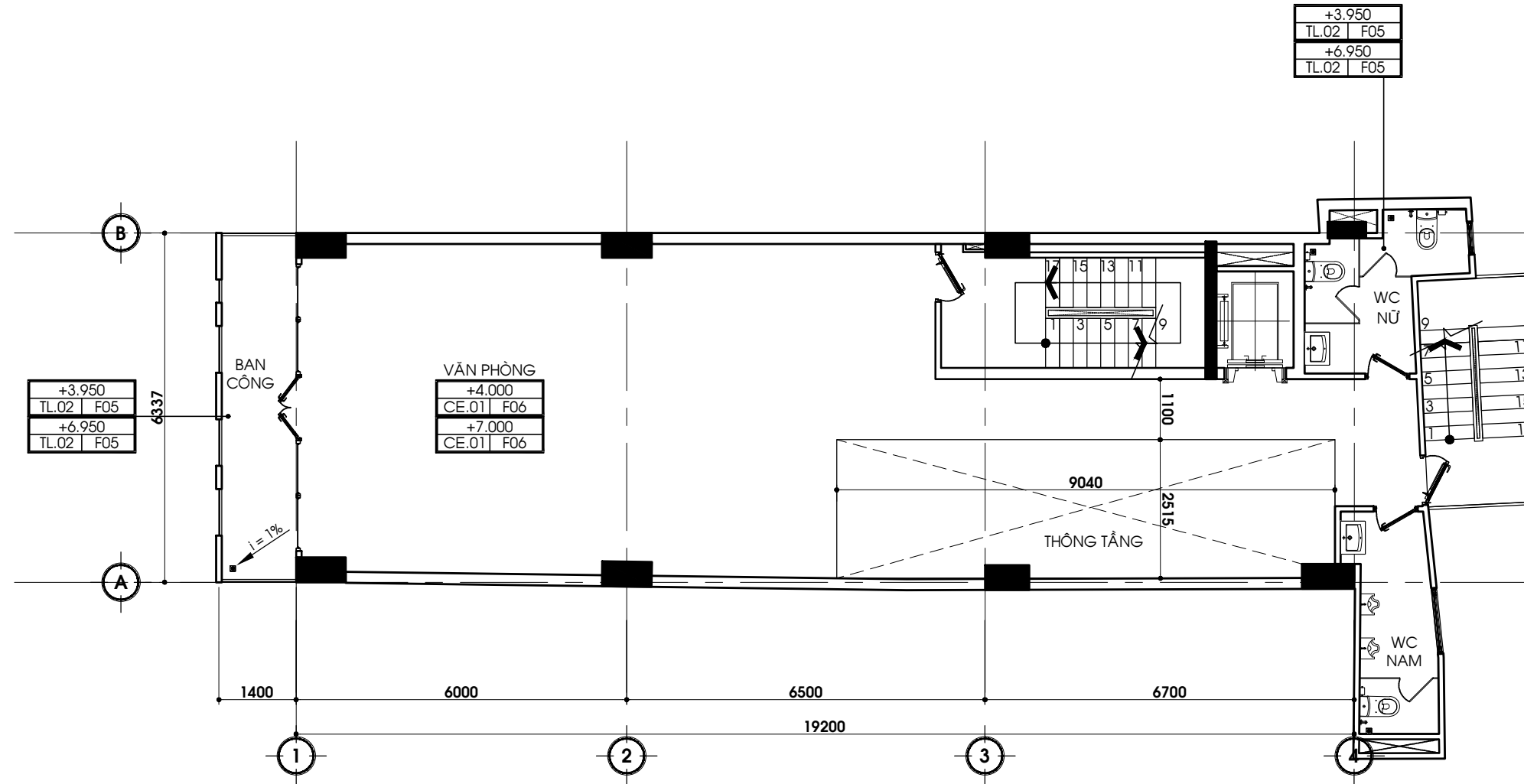
MẶT BẰNG TẦNG 2 - 3

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH

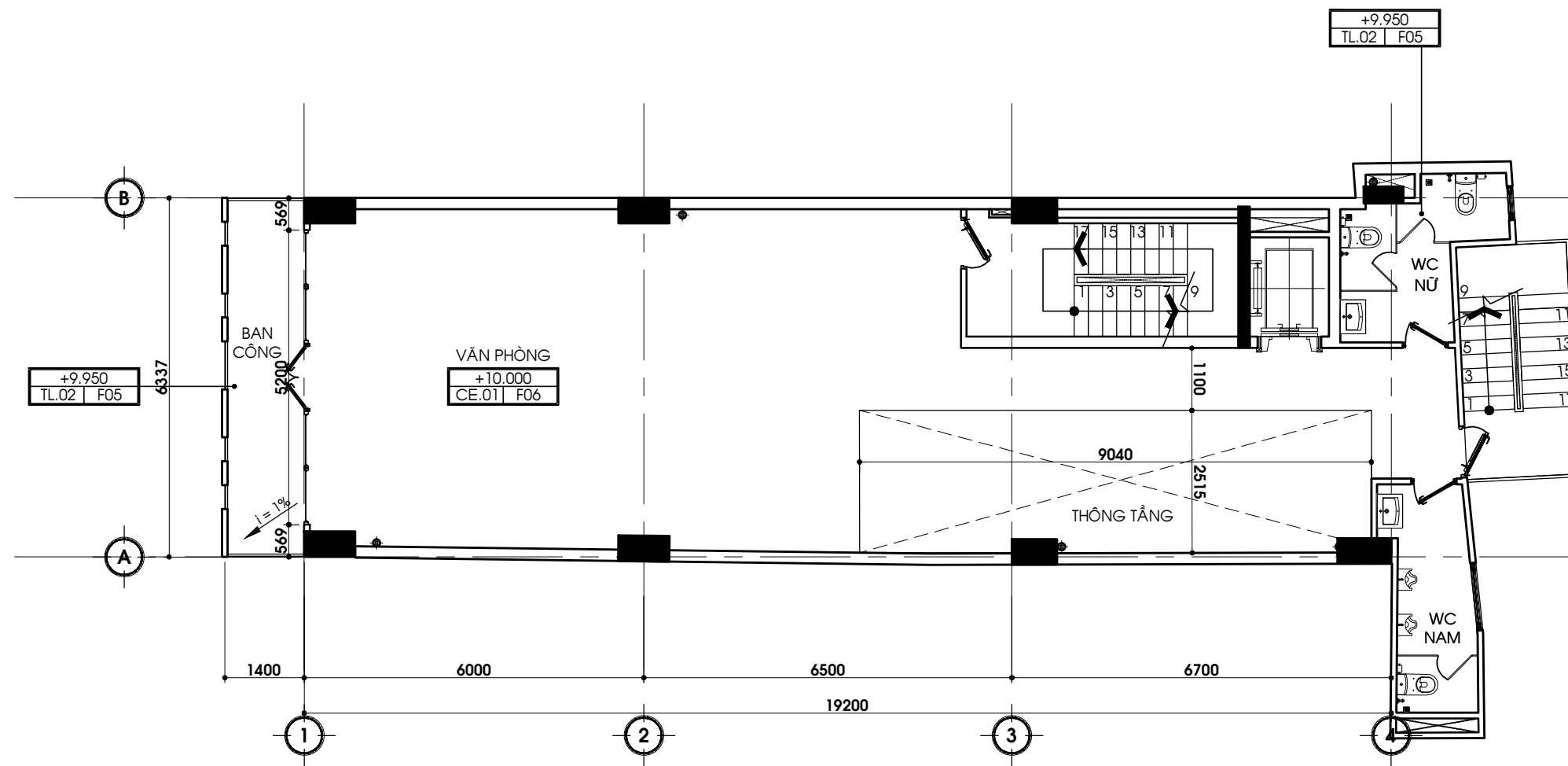
THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

Tỷ lệ: **1/100** Số bản vẽ Ký hiệu
 Ngày ban hành/...../..... **A1.05**

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		



MẶT BẰNG TẦNG 2 - 3 - TL: 1/100



MẶT BẰNG TẦNG 4 - TL: 1/100

GIÁM ĐỐC

ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG

THIẾT KẾ

 KTS. HUỖNH THỊ THÚY AN

KIỂM

 KTS. DIỆC KỶ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ
**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỖNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.
 CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ

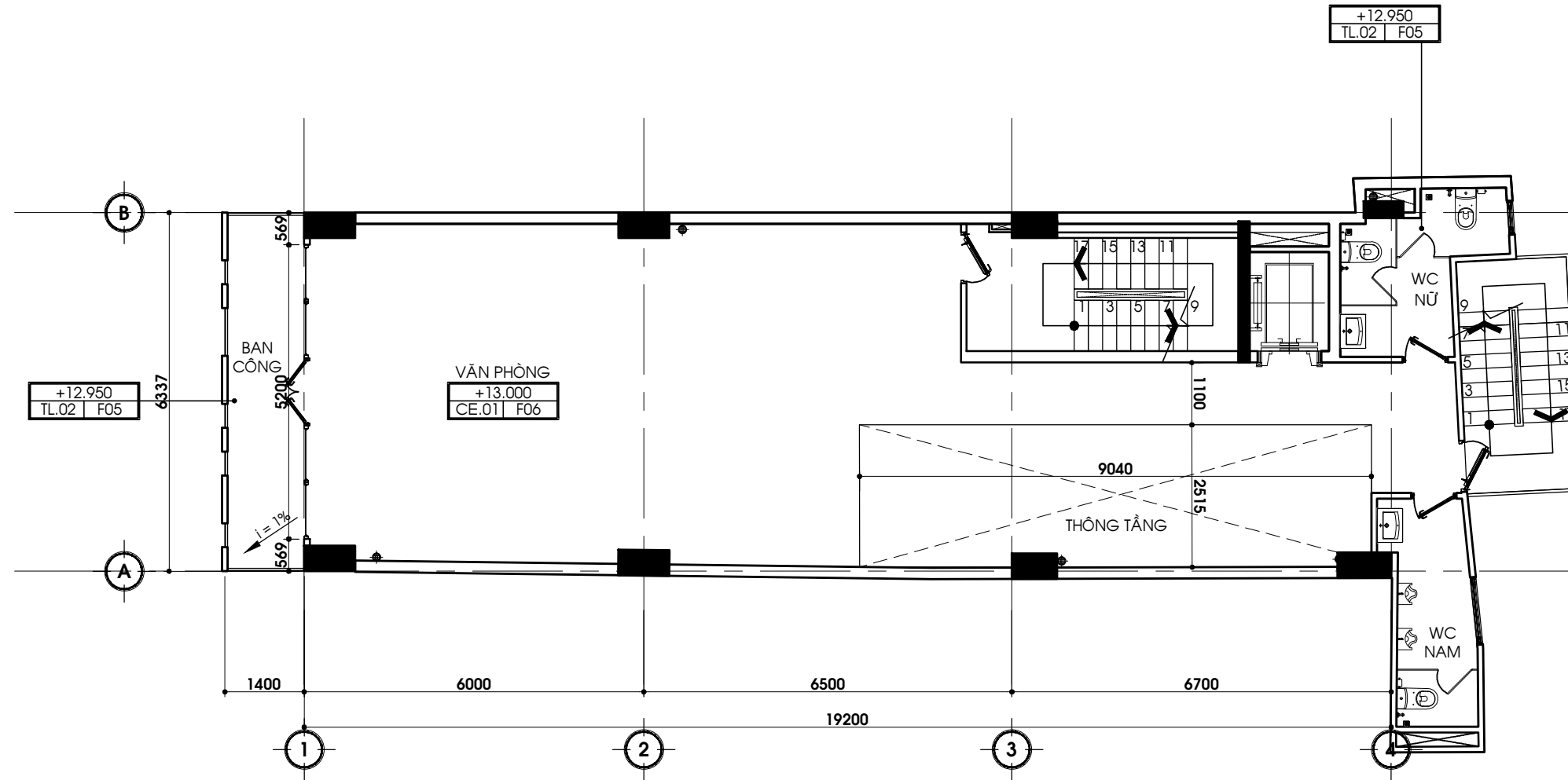
MẶT BẰNG TẦNG 4

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH





THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

Tỷ lệ: **1/100** Số bản vẽ Ký hiệu
 Ngày ban hành/...../..... **A1.05**

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		



MẶT BẰNG TẦNG 5 - TL: 1/100

GIÁM ĐỐC

 ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

 KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG
 THIẾT KẾ

 KTS. HUỲNH THỊ THÚY AN
 KIỂM

 KTS. DIỆC KỶ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ
**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC
 HUỲNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.
 CÔNG TRÌNH

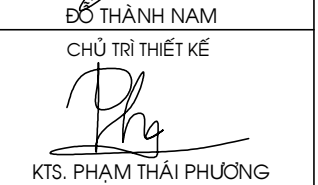
VĂN PHÒNG LÀM VIỆC
 ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.


TÊN BẢN VẼ
MẶT BẰNG TẦNG 5

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH	
THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>
Tỷ lệ: 1/100	Số bản vẽ
Ngày ban hành	Ký hiệu
...../...../.....	A1.05

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		

GIÁM ĐỐC


ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ


KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG
 THIẾT KẾ


KTS. HUỲNH THỊ THÚY AN
 KIỂM


KTS. DIỆC KỲ LUẬN
 CHỦ ĐẦU TƯ
**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỲNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.
 CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ

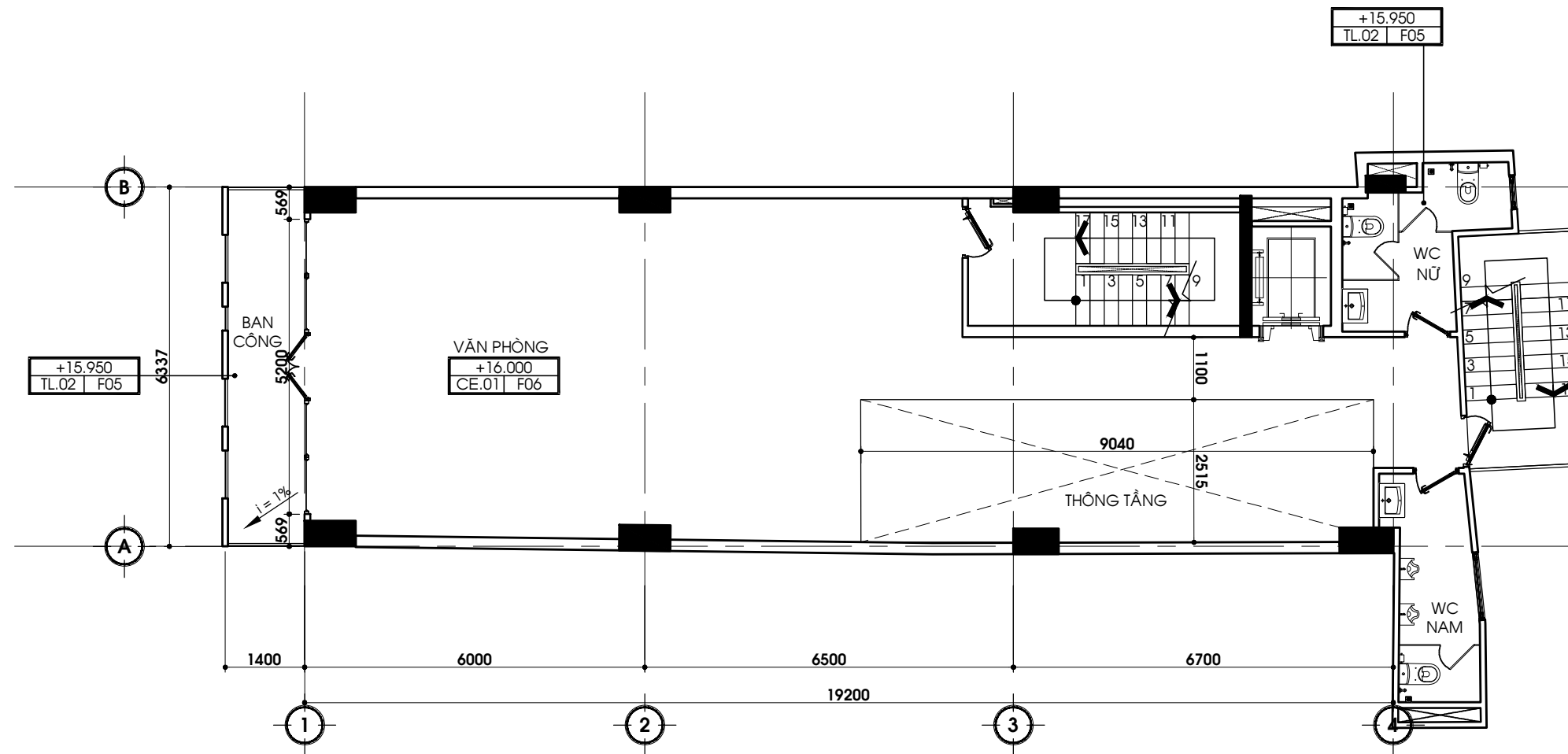
MẶT BẰNG TẦNG 6

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH

THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

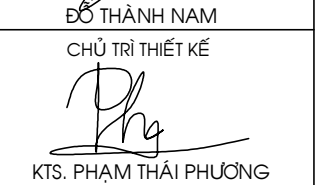
Tỷ lệ: **1/100** Số bản vẽ Ký hiệu
 Ngày ban hành/...../..... **A1.05**

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		

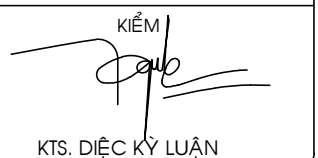


MẶT BẰNG TẦNG 6 - TL: 1/100

GIÁM ĐỐC


ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ


KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG
 THIẾT KẾ


KTS. HUỖNH THỊ THÚY AN
 KIỂM


KTS. DIỆC KỶ LUẬN
 CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỖNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.
 CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ

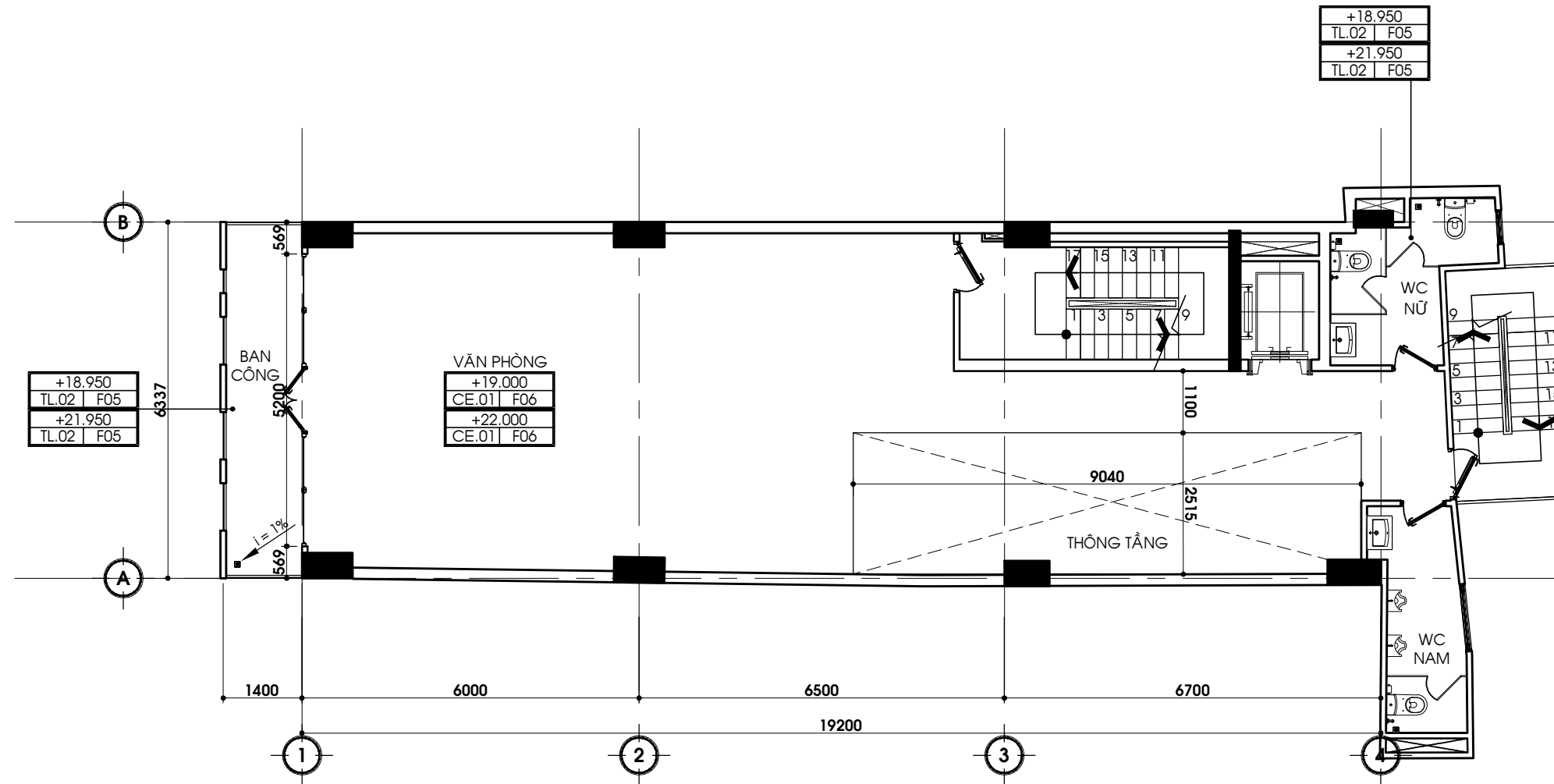
MẶT BẰNG TẦNG 7 - 8

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH

THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

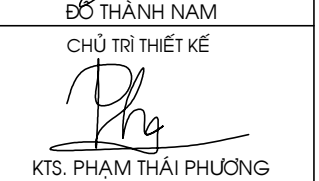
Tỷ lệ: **1/100** Số bản vẽ Ký hiệu
 Ngày ban hành/...../..... **A1.05**


STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		



MẶT BẰNG TẦNG 7 - 8 - TL: 1/100

GIÁM ĐỐC


ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ


KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG
 THIẾT KẾ


KTS. HUỲNH THỊ THỦY AN
 KIỂM


KTS. DIỆC KỶ LUẬN
 CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỲNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.

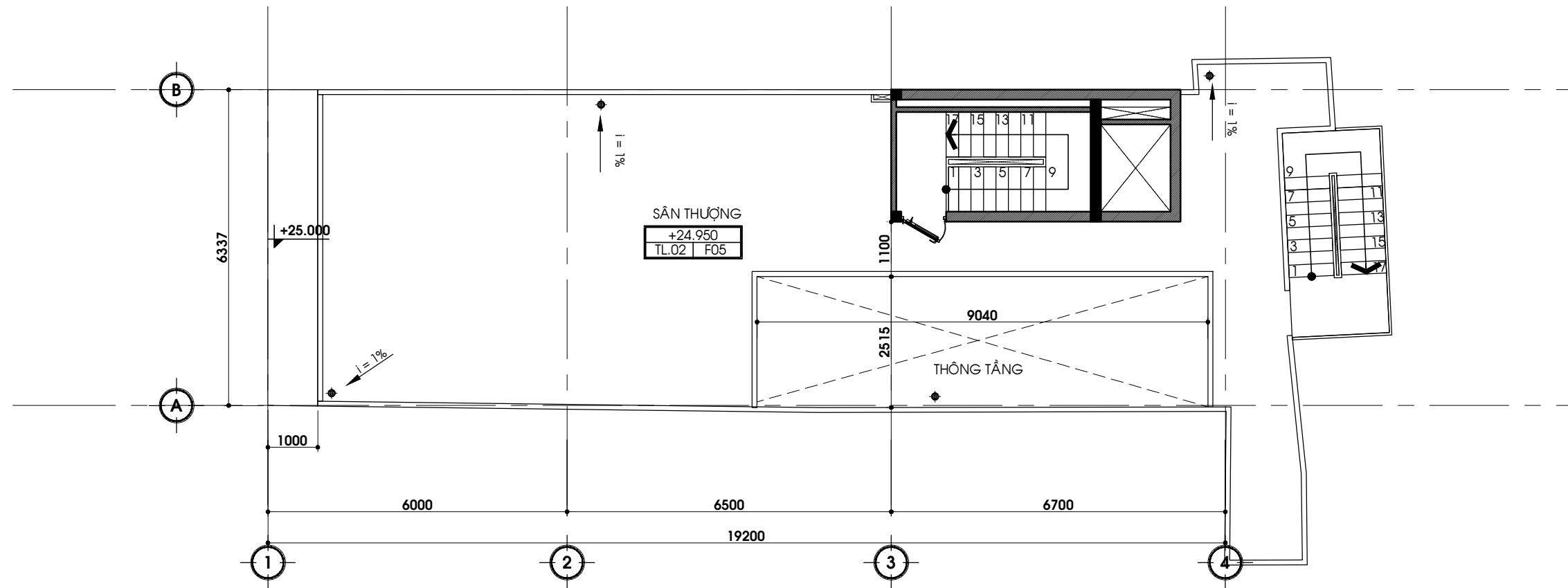
CÔNG TRÌNH
VĂN PHÒNG LÀM VIỆC
 ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ
MẶT BẰNG TUM THANG

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH	
THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>


Tỷ lệ: **1/100** Số bản vẽ Ký hiệu
 Ngày ban hành/...../..... **A1.06**


STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		



MẶT BẰNG TUM THANG - TL: 1/100

GIÁM ĐỐC


ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ


KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG
 THIẾT KẾ


KTS. HUỖNH THỊ THỦY AN
 KIỂM


KTS. DIỆC KỶ LUẬN
 CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỖNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.

CÔNG TRÌNH
VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

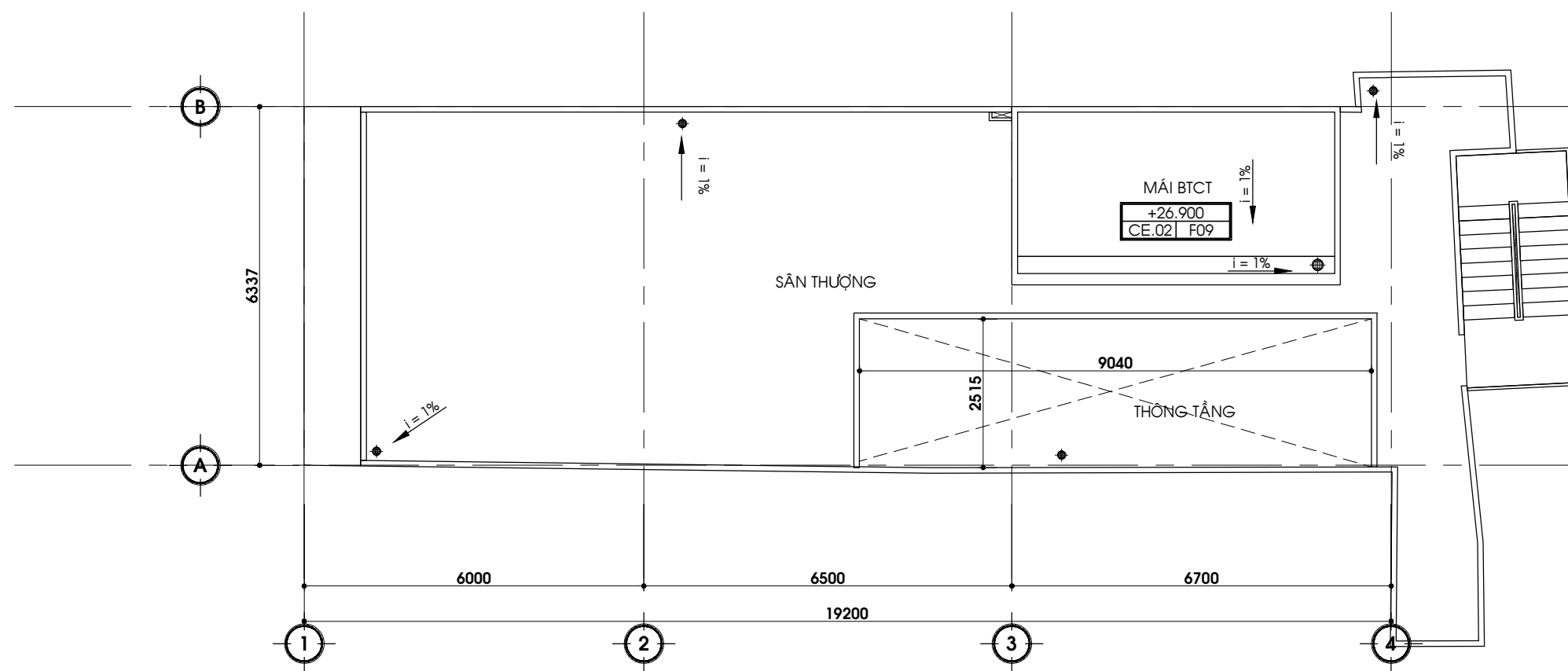
ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ
MẶT BẰNG MÁI

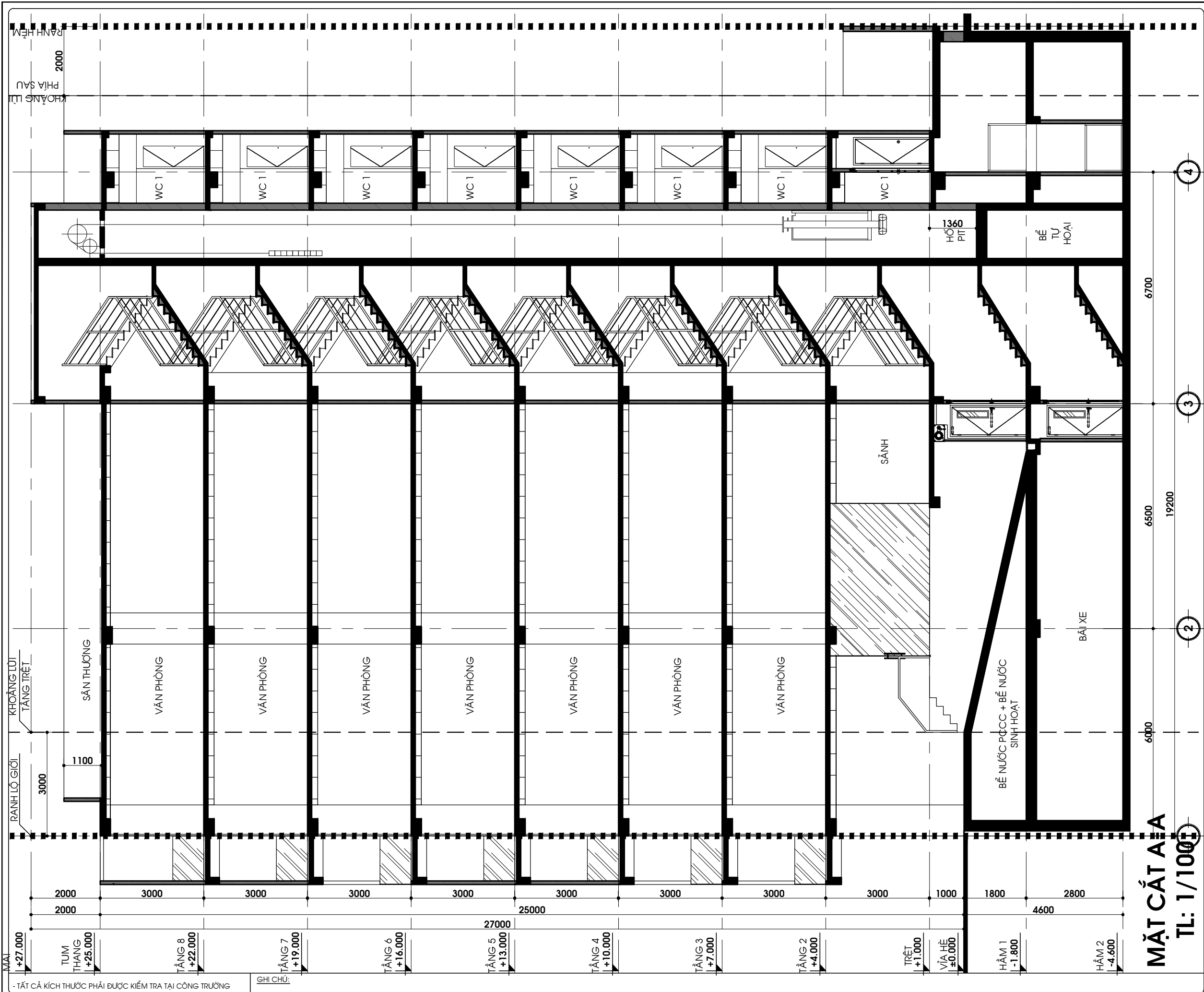
MỤC ĐÍCH BAN HÀNH	
THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

Tỷ lệ: **1/100** Số bản vẽ Ký hiệu
 Ngày ban hành/...../..... **A1.07**

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		



MẶT BẰNG MÁI - TL: 1/100



GIÁM ĐỐC
[Signature]
 ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
[Signature]
 KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG
 THIẾT KẾ
[Signature]
 KTS. HUỲNH THỊ THÚY AN
 KIỂM
[Signature]
 KTS. DIỆC KỶ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ
**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỲNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.
 CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ
MẶT CẮT A-A

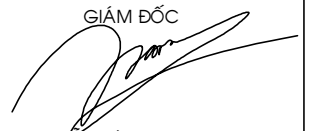
MỤC ĐÍCH BAN HÀNH	
THIẾT KẾ Y TƯỜNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>
Tỷ lệ: 1/100	Số bản vẽ
Ngày ban hành	Ký hiệu
...../...../.....	A2.01

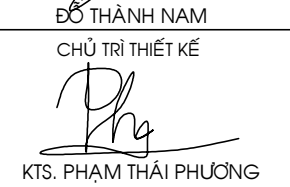
STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		

MẶT CẮT A-A
TL: 1/100

- TẤT CẢ KÍCH THƯỚC PHẢI ĐƯỢC KIỂM TRA TẠI CÔNG TRƯỜNG


GHI CHÚ:

GIÁM ĐỐC


ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

 KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG

THIẾT KẾ

 KTS. HUỖNH THỊ THỦY AN

KIỂM

 KTS. DIỆC KỲ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ
**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỖNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.
 CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ

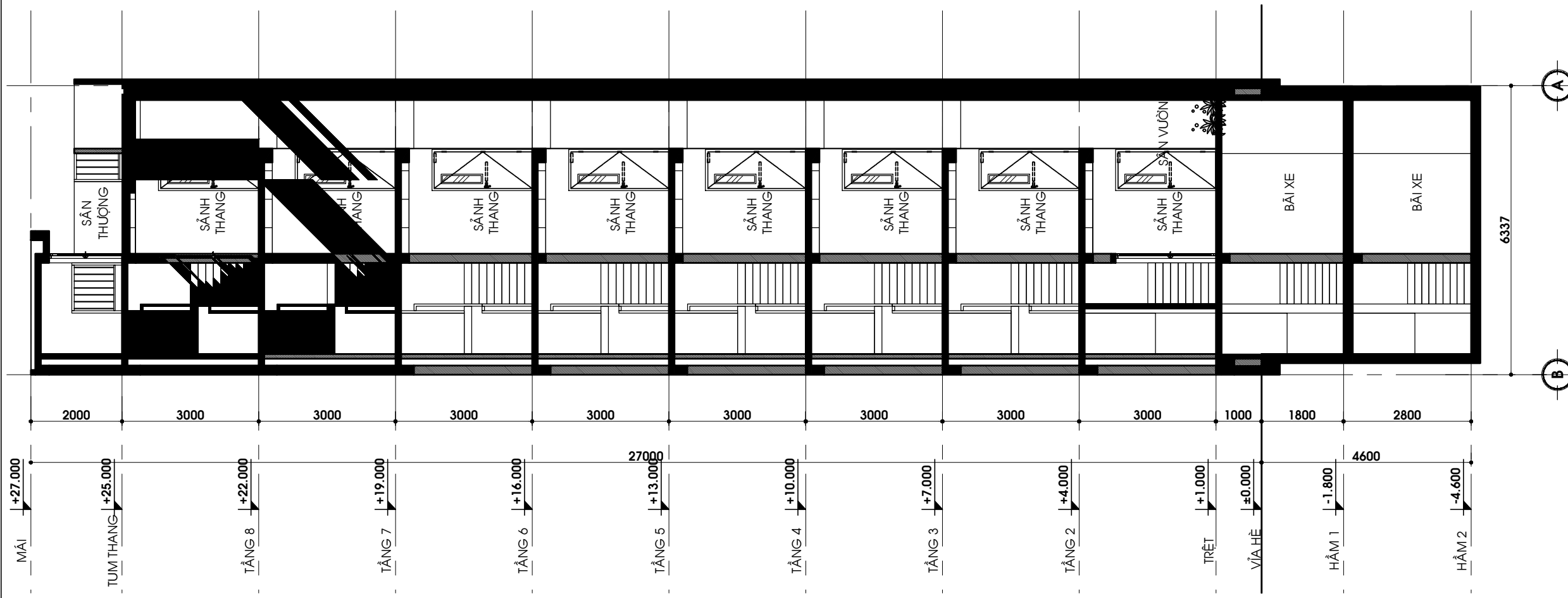
MẶT CẮT B-B

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH

THIẾT KẾ Y TƯỜNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

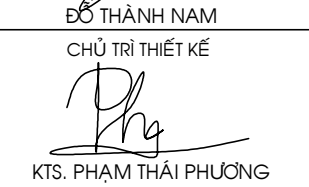
Tỷ lệ: **1/100** Số bản vẽ Ký hiệu
 Ngày ban hành/...../.....
A2.02

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		



MẶT CẮT B - B
TL: 1/100

GIÁM ĐỐC


ĐỒ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

 KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG

THIẾT KẾ

 KTS. HUỖNH THỊ THỦY AN

KIỂM

 KTS. DIỆC KỲ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ
**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỖNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.

CÔNG TRÌNH
VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

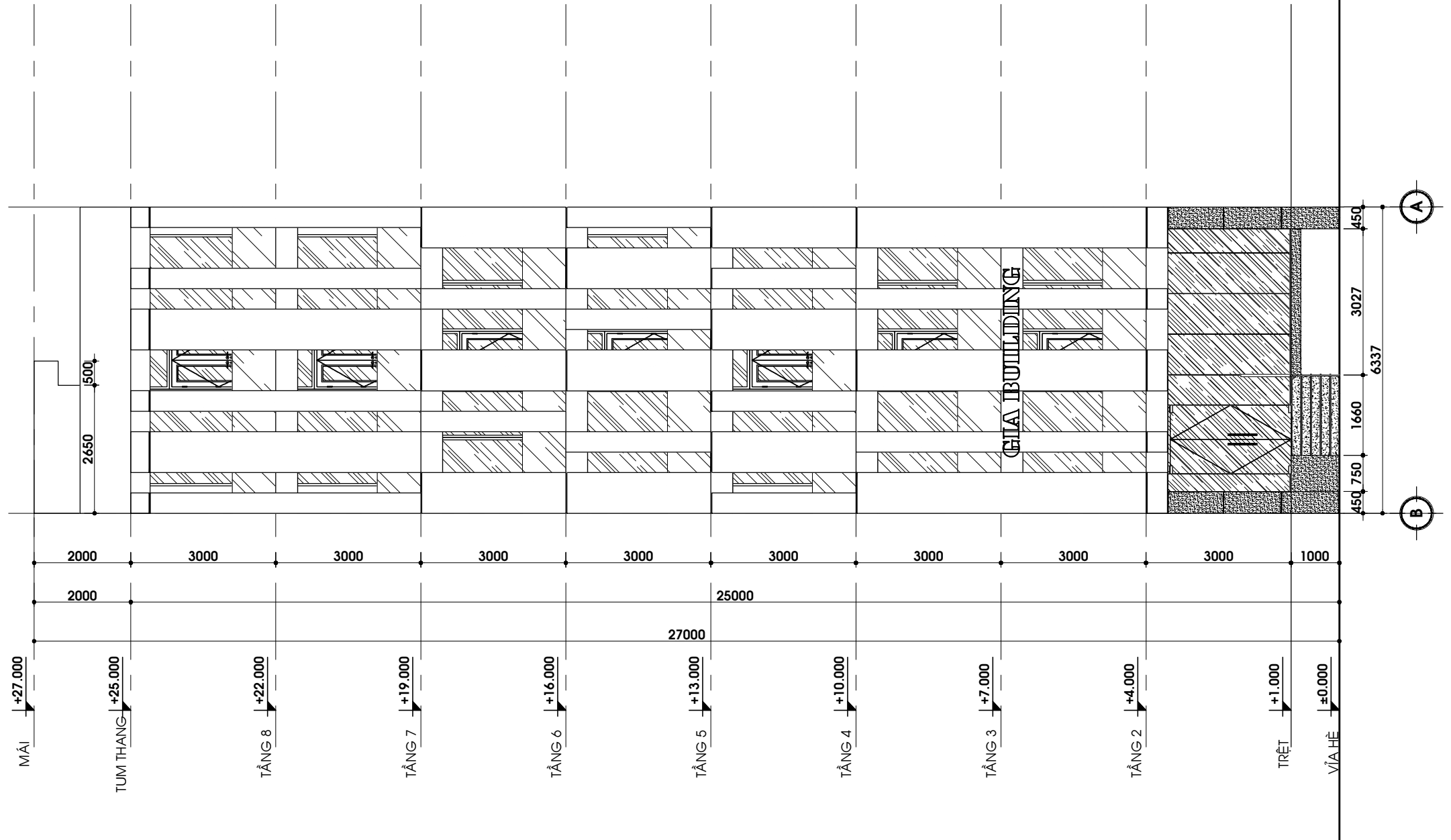
ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ
MẶT ĐỨNG B - A

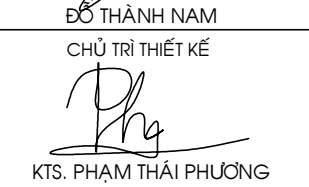
MỤC ĐÍCH BAN HÀNH	
THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>
Tỷ lệ: 1/100	Số bản vẽ
Ngày ban hành	Ký hiệu
...../...../.....	A3.01

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		

MẶT ĐỨNG B-A - TL: 1/100



GIÁM ĐỐC


ĐỖ THÀNH NAM
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

 KTS. PHẠM THÁI PHƯƠNG

THIẾT KẾ

 KTS. HUỲNH THỊ THỦY AN

KIỂM

 KTS. DIỆC KỶ LUẬN

CHỦ ĐẦU TƯ
**CÔNG TY CỔ PHẦN
 ĐẦU TƯ KHÁNH HỘI**
 TỔNG GIÁM ĐỐC

HUỲNH BẢO TRỌNG
 ĐC: 76 TRẦN MINH QUYÊN, P. 11, QUẬN 10, TP HCM.
 CÔNG TRÌNH

VĂN PHÒNG LÀM VIỆC

ĐC: 83 - 84 BẾN VÂN ĐỒN, P. 9, QUẬN 4, TP HCM.

TÊN BẢN VẼ

MẶT ĐỨNG A - B

MỤC ĐÍCH BAN HÀNH

THIẾT KẾ Ý TƯỞNG	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ CƠ SỞ	<input checked="" type="checkbox"/>
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	<input type="checkbox"/>
THIẾT KẾ XIN PHÉP XÂY DỰNG	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG	<input type="checkbox"/>

Tỷ lệ: **1/100** Số bản vẽ Ký hiệu
 Ngày ban hành /...../..... **A3.02**

STT	Ngày hiệu chỉnh	13/09/2022
A		
B		
C		
D		

MẶT ĐỨNG A-B - TL: 1/100

