

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

-----000-----

BÁO CÁO

ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

**ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN,
TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH**

Địa điểm: 94 phố Lò Đúc, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội

Hà Nội, tháng 10 năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

-----000-----

BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN,
TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH

Địa điểm: 94 phố Lò Đúc, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội



CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

TỔNG GIÁM ĐỐC
Phạm Minh Huy

Hà Nội, tháng 10 năm 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH.....	5
DANH MỤC BẢNG.....	7
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	10
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	11
1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	11
1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	11
1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án	11
1.2.1.1. Địa điểm thực hiện dự án	11
1.2.1.2. Hiện trạng sử dụng đất	13
1.2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.....	14
1.2.2.1. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng	14
1.2.2.2. Căn cứ thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của dự án.....	15
1.2.2.3. Pháp lý của dự án	15
1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư	16
1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	17
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư	17
1.3.1.1. Quy hoạch sử dụng đất.....	17
1.3.1.2. Phương án kiến trúc công trình	20
1.3.1.3. Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật.....	28
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	48
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	48
1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHÉ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	48
1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng	48
1.4.1.1. Nhu cầu cấp điện.....	48
1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng nước.....	48
1.4.1.3. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị.....	49
1.4.1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong thi công	50
1.4.2. Giai đoạn vận hành dự án.....	52
1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng điện.....	52
1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất	62
1.4.2.4. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị giai đoạn vận hành	62
1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	63
1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	63
1.5.2. Vốn đầu tư dự án.....	64

1.5.3. Biện pháp tổ chức thi công	65
1.5.3.1. Thời gian thi công, số lượng cán bộ nhân viên.....	65
1.5.3.2. Phương án san nền	65
1.5.3.3. Tổ chức giao thông và công trình tạm	67
1.5.3.5. Biện pháp thi công bề ngầm.....	71
1.5.3.6. Phương án kết cấu phần thân	72
1.5.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	73
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NẲNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	75
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	75
2.1.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia	75
2.1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch chung của địa phương	75
2.1.3. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án tới hoạt động kinh tế - xã hội	75
2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NẲNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .	76
2.2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường không khí	76
2.2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải.....	76
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	78
3.1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT.....	78
3.1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	78
3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án	78
3.2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN.....	79
3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải	79
3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải	86
3.2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải..	86
3.2.4. Mô tả hiện trạng xả thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải	87
3.3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN	87
3.3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường	88
3.3.1.1. Chất lượng đất.....	88
3.3.1.1. Chất lượng không khí xung quanh.....	89
3.3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng.....	91

CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	92
4.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	92
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư	92
4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải	92
4.1.1.2. Tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải	115
4.1.1.3. Tác động đến hạ tầng thoát nước khu vực	120
4.1.1.4. Tác động do rủi ro, sự cố môi trường	121
4.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	122
4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải	122
4.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải	131
4.1.2.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố của dự án	133
4.2. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	135
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	135
4.2.1.1. Về nước thải	135
4.2.1.2. Về chất thải rắn	138
4.2.1.3. Về bụi, khí thải	141
4.2.1.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	145
4.2.1.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố	149
4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	151
4.2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải	151
4.2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn	197
4.2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	208
4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành	209
4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	222
4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	222
4.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết của các đánh giá	222
4.4.2. Nhận xét về độ tin cậy của các đánh giá	223
CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	225
CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	226
6.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI	226

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải	226
6.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải.....	226
6.1.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất.....	226
6.1.4. Phương thức xả thải	226
6.1.5. Chế độ xả thải	226
6.1.6. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	227
6.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI BỤI, KHÍ THẢI (NẾU CÓ)	228
6.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG (NẾU CÓ)	228
CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	229
7.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	229
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	229
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	230
7.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT	230
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	230
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	231
7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động liên tục chất thải khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án	231
7.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM	232
CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	234

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1 Vị trí khu đất thực hiện dự án	12
Hình 1. 2 Tổng mặt bằng của dự án	12
Hình 1. 3 Bản vẽ phối cảnh của dự án	13
Hình 1. 4 Mô tả vị trí trạm XLNT của dự án	37
Hình 1. 5 Mô tả vị trí phòng thu rác tầng 3-19 khối TTIM và căn hộ du lịch	38
Hình 1. 6 Mô tả vị trí phòng thu rác tầng hầm B1 và B2	39
Hình 1. 7 Mô tả vị trí phòng tập kết CTR của khối TTIM + căn hộ du lịch.....	40
Hình 1. 8 Mô tả vị trí kho CTR và thang vận chuyển CTR	42
Hình 1. 9 Mô tả vị trí phòng tập kết CTR khối khách sạn.....	42
Hình 1. 10 Mô tả vị trí kho CTR và thang vận chuyển CTR	43
Hình 1. 11 Mô tả vị trí vận chuyển CTR từ thang hàng ra bãi tập kết ngoài nhà	44
Hình 1. 12 Mô tả vị trí kho chứa CTNH khu TTIM + căn hộ du lịch.....	45
Hình 1. 13 Mô tả vị trí kho chứa CTNH khu khách sạn và khối văn phòng	46
Hình 1. 14 Sơ đồ sử dụng nước và phát sinh nước thải của tòa nhà.....	55
Hình 1. 15 Mô tả vị trí công công trường thi công	67
Hình 1. 16 Vị trí bố trí các kho chứa tạm thời	68
Hình 1. 17 Mô hình tổ chức quản lý của dự án giai đoạn vận hành	74
Hình 4. 1 Ảnh minh họa thiết bị, nhà vệ sinh lưu động	136
Hình 4. 2 Mô tả vị trí bố trí kho chứa chất thải rắn tạm thời	139
Hình 4.3. Thiết kế cầu rửa xe tại công trường thi công dự án	142
Hình 4. 4 Vị trí bố trí cầu rửa xe.....	143
Hình 4. 5 Hình ảnh rào tôn xung quanh khu đất dự án.....	144
Hình 4. 6 Mô tả vị trí trạm XLNT của dự án	152
Hình 4. 7 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải khối TTM – căn hộ du lịch.....	153
Hình 4. 8 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải khối khách sạn	155
Hình 4. 9 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải khối văn phòng	157
Hình 4. 10 Mô hình bể tự hoại 3 ngăn	158
Hình 4. 11 Sơ đồ xử lý nước thải	159
Hình 4. 12 Tủ điều khiển.....	170
Hình 4. 13 Role thời gian.....	172

Hình 4. 14 Hình ảnh máy bơm trạm XLNT.....	176
Hình 4. 15 Sơ đồ thu gom, thoát nước khối khách sạn	187
Hình 4. 16 Sơ đồ thu gom, thoát nước khối khách sạn	188
Hình 4. 17 Sơ đồ thu gom, thoát nước khối văn phòng	189
Hình 4. 18 Sơ đồ thu gom, thoát nước sân tầng hầm	190
Hình 4. 19 Sơ đồ thu gom thoát nước bể bơi tòa khách sạn	191
Hình 4. 20 Sơ đồ thu gom thoát nước bể bơi hầm B1	191
Hình 4. 21 Sơ đồ công nghệ phương pháp lọc tuần hoàn theo hệ thống trộn.....	192
Hình 4. 22 Sơ đồ nguyên lý tháp xử lý khí thải dạng phun sương	196
Hình 4. 23 Mô tả vị trí phòng thu rác tầng 3-19 khối TTTM và căn hộ du lịch.....	199
Hình 4. 24 Mô tả vị trí phòng thu rác tầng hầm B1 và B2.....	200
Hình 4. 25 Mô tả vị trí phòng tập kết CTR của khối TTTM + căn hộ du lịch	200
Hình 4. 26 Mô tả vị trí kho CTR và thang vận chuyển CTR	202
Hình 4. 27 Mô tả vị trí phòng tập kết CTR khối khách sạn.....	202
Hình 4. 28 Mô tả vị trí kho CTR và thang vận chuyển CTR	203
Hình 4. 29 Mô tả vị trí vận chuyển CTR từ thang hàng ra bãi tập kết ngoài nhà.....	204
Hình 4. 30 Mô tả vị trí kho chứa CTNH khu TTTM + căn hộ du lịch.....	205
Hình 4. 31 Mô tả vị trí kho chứa CTNH khu khách sạn và khối văn phòng	206

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1 Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất	14
Bảng 1. 2 Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng đất của dự án	17
Bảng 1. 3 Bảng tổng hợp chỉ tiêu kiến trúc của dự án	20
Bảng 1. 4 Bảng thống kê các chỉ tiêu kỹ thuật công trình TTTM – căn hộ du lịch.....	23
Bảng 1. 5 Bảng thống kê các chỉ tiêu kỹ thuật công trình khách sạn	25
Bảng 1. 6 Bảng thống kê các chỉ tiêu kỹ thuật công trình văn phòng.....	27
Bảng 1. 7 Bảng tính toán diện tích đỗ xe theo quy định và theo thiết kế.....	29
Bảng 1. 9 Tổng hợp các công trình, thiết bị quản lý CTNH	47
Bảng 1. 10 Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công xây dựng .	49
Bảng 1. 11 Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án	50
Bảng 1. 12 Nhu cầu sử dụng nước khối TTTM – căn hộ	55
Bảng 1. 13 Nhu cầu sử dụng nước khối văn phòng	58
Bảng 1. 14 Nhu cầu sử dụng nước khối khách sạn	59
Bảng 1. 15 Nhu cầu xả thải giai đoạn vận hành dự án.....	61
Bảng 1. 16 Dự kiến nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hoá chất của dự án	62
Bảng 1. 17 Danh mục máy móc, thiết bị trong quá trình vận hành của dự án.....	62
Bảng 1. 18 Thống kê khối lượng đào, đắp của dự án	66
Bảng 3. 1 Lượng mưa các tháng trong năm (mm)	83
Bảng 3. 2. Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C)	84
Bảng 3. 3. Độ ẩm không khí trung bình tháng (%).....	84
Bảng 3. 4. Số giờ nắng các tháng trong năm (giờ).....	85
Bảng 3. 5 Thời gian lấy mẫu và phân tích môi trường khu vực thực hiện dự án	88
Bảng 3. 6 Tổng hợp vị trí đo đạc chất lượng môi trường nền khu vực dự án.....	88
Bảng 3. 7 Kết quả phân tích đất tại khu vực dự án	89
Bảng 3. 8 Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh	90
Bảng 4. 1 Khối lượng đất đào đắp của dự án	93
Bảng 4. 2 Khối lượng bụi phát sinh trong ngày	93
Bảng 4. 3 Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san nền	93
Bảng 4. 4 Số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu.....	95
Bảng 4. 5 Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính.....	96

Bảng 4. 6 Nồng độ khí thải tại khoảng cách khác nhau so với nguồn thải khu vực dự án	97
Bảng 4. 7 Số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu.....	99
Bảng 4. 8 Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính	101
Bảng 4. 9 Nồng độ khí thải tại khoảng cách khác nhau so với nguồn thải khu vực dự án.....	101
Bảng 4. 10. Thành phần bụi khói một số loại que hàn	103
Bảng 4. 11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn	103
Bảng 4. 12. Hệ số các chất ô nhiễm trong hơi khí hàn	104
Bảng 4. 13 Tải lượng phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	108
Bảng 4. 14 Nồng độ nước thải xây dựng tham khảo.....	109
Bảng 4.15. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	111
Bảng 4. 16. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa	111
Bảng 4. 17. Danh mục CTNH phát sinh tại dự án trong giai đoạn xây dựng.....	115
Bảng 4.18. Mức ồn của một số loại thiết bị thi công theo khoảng cách.....	116
Bảng 4.19. Giới hạn rung của các thiết bị xây dựng.....	117
Bảng 4. 20 Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho các phương tiện giao thông trong một ngày giai đoạn vận hành.....	123
Bảng 4. 21 Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong một ngày	124
Bảng 4. 22 Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí chính.....	125
Bảng 4. 23 Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành	127
Bảng 4. 24. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa	128
Bảng 4. 25. Danh sách chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên.....	131
Bảng 4. 26 Mức ồn phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án.....	132
Bảng 4. 27 Các tác hại của tiếng ồn đối với sức khỏe con người.....	132
Bảng 4. 28 Thông số kỹ thuật hệ thống XLNT.....	179
Bảng 4. 29 Danh mục thiết bị trạm XLNT	180
Bảng 4. 30 Tổng hợp các công trình, thiết bị quản lý CTNH.....	207

Bảng 4. 31 Hiện tượng nguyên nhân, biện pháp khắc phục sự cố xử lý nước thải.....	210
Bảng 4. 32 Sự cố thông thường của bơm và biện pháp khắc phục	211
Bảng 4. 33 Sự cố thông thường của máy khuấy chìm và biện pháp khắc phục	213
Bảng 4. 34 Sự cố thông thường của bơm định lượng và biện pháp khắc phục	214
Bảng 4. 35 Sự cố thông thường của máy thổi khí và biện pháp khắc phục	216
Bảng 4. 36 Sự cố tạo bọt và biện pháp khắc phục	219
Bảng 4. 37 Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	222
Bảng 6. 1 Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt.....	227
Bảng 6. 2 Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm nước xả kiệt bể bơi	227
Bảng 7. 1 Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải.....	229
Bảng 7. 2 Kế hoạch quan trắc chất thải giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	230
Bảng 7. 3 Chi phí quan trắc môi trường hàng năm	232

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

TT	TỪ VIẾT TẮT	NỘI DUNG TỪ VIẾT TẮT
1	BTC	Bộ Tài chính
2	BTNMT	Bộ Tài nguyên và môi trường
3	BXD	Bộ Xây dựng
4	BYT	Bộ Y tế
5	CTR	Chất thải rắn
6	CHXHCNVN	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
7	CP	Chính phủ
8	CTNH	Chất thải nguy hại
9	ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
10	ND	Nghị định
11	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
12	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
13	QĐ	Quyết định
14	QH	Quốc hội
15	SXD	Sở Xây dựng
16	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
17	TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
18	TP	Thành phố
19	TT	Thông tư
20	TTg	Thủ tướng
21	UBND	Ủy ban nhân dân
22	XLNT	Xử lý nước thải

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
- Địa chỉ trụ sở chính: số 1 Đặng Dung, phường Ba Đình, thành phố Hà Nội, Việt Nam.
- Điện thoại: 02437162515 Fax: 02438291272
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: ông Phạm Minh Huy
- Chức danh: Tổng Giám đốc
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần số 0100105831 đăng ký lần đầu ngày 04/02/2005, đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 27/12/2023 do Phòng đăng ký kinh doanh Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp.

1.2. Tên dự án đầu tư

Tên dự án: Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch.

1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án

1.2.1.1. Địa điểm thực hiện dự án

- Địa điểm thực hiện dự án tại số 94 phố Lò Đúc, phường Hai Bà Trưng (trước đây là phường Phạm Đình Hổ, quận Hai Bà Trưng), thành phố Hà Nội. Ranh giới khu đất cụ thể như sau:
 - + Phía Bắc: Giáp phố Hòa Mã, giáp Trường THCS Lê Ngọc Hân
 - + Phía Tây: Giáp khu đất Công ty Dệt Kim Hà Nội, giáp phố Thi Sách
 - + Phía Đông: Giáp khu dân cư và phố Lò Đúc
 - + Phía Nam: Giáp mặt phố Nguyễn Công Trứ
- Khu đất có vị trí thuận lợi tiếp cận về giao thông, đủ điều kiện để tổ chức quy hoạch Tổng mặt bằng và kiến trúc công trình đảm bảo an toàn về PCCC.
- Tổng diện tích khu đất thực hiện dự án là 18.597 m². Tọa độ khép góc của khu đất được liệt kê dưới bảng sau:
- Vị trí dự án được thể hiện ở hình dưới đây:

[illegible]

The architectural site plan of the National Stadium in Hanoi shows the stadium building, surrounding roads, and landscaping. The stadium building is a large, rectangular structure with a central courtyard. The plan includes a legend, a north arrow, and a scale bar. The title 'TỔNG MẶT BẰNG' (Overall Site Plan) is located at the bottom right.

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà



Hình 1. 3 Bản vẽ phối cảnh của dự án

1.2.1.2. Hiện trạng sử dụng đất

- Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch hiện đã được giải phóng mặt bằng với địa hình tương đối bằng phẳng.

Bảng 1. 1 Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trống chưa sử dụng	18.597	100%
	Tổng		

- Một số hình ảnh hiện trạng khu vực dự án:



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

1.2.2.1. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng

- Sở Xây dựng thành phố Hà Nội.

1.2.2.2. Căn cứ thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của dự án

Dự án được Sở Quy hoạch – Kiến trúc chấp thuận bản vẽ điều chỉnh tổng mặt bằng và phương án kiến trúc tại Văn bản số 2409/QHKT-TMB-PAKT(KHTH) ngày 13/5/2019 và đã được chấp thuận chủ trương đầu tư tại Văn bản số 3839/QĐ-UBND ngày 17/07/2025 của UBND thành phố Hà Nội. Căn cứ theo Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Nghị định 05/2025/NĐ-CP, căn cứ thẩm định của dự án như sau:

- Tổng mức đầu tư của dự án là 4.848,5 tỷ đồng. Căn cứ Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 được Quốc hội ban hành ngày 29/11/2024, dự án thuộc dự án nhóm A (theo quy định tại Khoản 2 Điều 9).

- Căn cứ Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội ban hành ngày 17/11/2020, tại Điều 28 – Tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư, dự án thuộc Điểm b Khoản 5 Điều 28 và được phân loại là Dự án đầu tư nhóm III. Theo đó, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường (Căn cứ tại Điều 30 của Luật này).

- Tại Điều 39 của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 về đối tượng phải có Giấy phép môi trường, theo căn cứ tại Khoản 1 Điều 39, thì đối với dự án nhóm III phải có Giấy phép môi trường.

- Căn cứ Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, theo phân loại tại Phụ lục V, dự án thuộc mục số 2, mục II “Dự án có cấu phần xây dựng không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, có phát sinh nước thải, bụi, khí thải được xử lý hoặc có phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải”

- Căn cứ Khoản 4 Điều 41 của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của UBND cấp tỉnh.

- Như vậy, dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường, trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hà Nội cấp giấy phép môi trường.

=> Báo cáo được thực hiện theo phụ lục IX – mẫu báo cáo đề xuất cấp, cấp lại giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường (Kèm theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ)

1.2.2.3. Pháp lý của dự án

** Quá trình hình thành dự án*

- Văn bản 879/UB-NNĐC ngày 28/3/2003 của UBND thành phố Hà Nội về quy hoạch sử dụng đất khu vực Nhà máy Rượu Hà Nội (94 Lò Đức). Trong đó, chấp thuận về nguyên tắc cho Công ty kinh doanh và xây dựng Nhà là chủ đầu tư dự án.

- Văn bản 4585/UBND-QHXDGT ngày 27/6/2013 của UBND thành phố Hà Nội về chủ trương đầu tư và thực hiện dự án tại khu đất 94 Lò Đức. Trong đó, đồng ý về nguyên tắc để Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình được làm chủ đầu tư thực hiện dự án tại số 94 Lò Đức, quận Hai bà Trưng, Hà Nội.

- Văn bản 105/2021/REC-TB ngày 08/3/2021 của CTCP kinh doanh và xây dựng Nhà – Công ty TNHH đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình gửi UBND thành phố Hà Nội về việc đề xuất điều chỉnh nhà đầu tư của dự án tại số 94 Lò Đức

- Văn bản 2785/UBND-KH&ĐT ngày 22/8/2024 của UBND thành phố Hà Nội. Trong đó, Giao Công ty Kinh doanh và xây dựng Nhà thực hiện quản lý và sử dụng đất tại số 94 Lò Đức.

* Các văn bản pháp lý của dự án

- Quyết định chấp thuận chủ trương đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 3839/QĐ-UBND ngày 17/7/2025 của UBND Thành phố Hà Nội;

- Quyết định số 5193/QĐ-UBND ngày 19/11/2020 của UBND Thành phố Hà Nội về việc cho công ty cổ phần Kinh doanh và Xây dựng Nhà thuê 20.143,9 m² đất tại số 94 Lò Đức;

- Hợp đồng thuê đất số 495/HĐTD-STNMT-CCQLĐĐ ngày 07/12/2020 giữa UBND Thành phố Hà Nội và Công ty Cổ phần Kinh doanh và Xây dựng Nhà.

- Văn bản chấp thuận bản vẽ điều chỉnh Tổng mặt bằng và phương án kiến trúc số 2409/QKIIT-TMB-PAKT(KHITH) ngày 13/05/2019 của Sở Quy hoạch – Kiến trúc Hà Nội và bản vẽ phê duyệt Tổng mặt bằng.

- Văn bản số 595/INHIN-QI.HT ngày 16/04/2019 của Công ty TNHH Một thành viên thoát nước Hà Nội về việc hướng thoát nước của dự án.

- Văn bản số 2004/BB-EVNHANOI ngày 18/3/2019 của Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội về việc thỏa thuận phương án đầu tư cấp điện cho dự án.

- Văn bản số 2579/NSHN-KT ngày 18/8/2025 của Công ty Nước sạch Hà Nội về việc thỏa thuận đầu nối nguồn cấp nước cho dự án.

1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư

Quy mô đầu tư dự án “Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch” tại số 94 phố Lò Đức, phường Phạm Đình Hổ, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội được xác định theo bản vẽ điều chỉnh Tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 và phương án kiến trúc công trình đã được Sở Quy hoạch Kiến trúc Hà Nội chấp thuận tại Văn bản số 2409/QHKT-TMB-PAKT(KHITH) ngày 13/5/2019 với quy mô cụ thể như sau:

- Quy mô đất đai: Diện tích khu đất nghiên cứu khoảng 18.597 m², bao gồm:

+ Diện tích đất xây dựng công trình khách sạn - Ô đất số 01: khoảng 4.361 m².

- + Diện tích đất xây dựng công trình văn phòng - Ô đất số 02: khoảng 3.322 m².
- + Diện tích đất xây dựng công trình Trung tâm thương mại và căn hộ - Ô đất số 05 và 06: khoảng 9.652 m².
- + Diện tích đất vườn hoa, bãi đỗ xe, trạm xử lý nước thải - Ô đất số 08: khoảng 1.262 m².
- Chức năng chính: Hỗn hợp (Văn phòng, khách sạn, thương mại dịch vụ, căn hộ du lịch).
- Diện tích xây dựng: khoảng 7.547 m².
- Mật độ xây dựng: khoảng 40,5%
- Tổng diện tích sàn xây dựng công trình (chưa bao gồm diện tích sàn tầng hầm và tum thang kỹ thuật): khoảng 138.940 m².
- Tầng cao công trình: 19 tầng nổi + 01 tum thang.
- Tổng diện tích sàn xây dựng tầng hầm: khoảng 84.979,2 m² (05 tầng hầm).
- Quy mô dân số khoảng 1.776 người.
- Tổng số căn hộ du lịch: 480 căn.
- Tổng số phòng khách sạn: 252 phòng

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

1.3.1.1. Quy hoạch sử dụng đất

Bảng 1. 2 Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng đất của dự án

TT	Loại đất	Diện tích	Tỷ lệ
1	Diện tích đất lập dự án	18.597	100%
3	Diện tích xây dựng công trình	7.547	40,58%
4	Diện tích cây xanh, sân đường nội bộ	8.809	47,37%
	- Ô đất số 01 - Khách sạn	1.719	
	- Ô đất số 02 - Văn phòng	1.178	
	- Ô đất số 05&6 - Trung tâm thương mại - Căn hộ	4.650	
	- Ô đất số 08 - Vườn hoa, bãi đỗ xe và trạm xử lý nước thải	1.262	
5	Đường giao thông	1.916,5	10,31%
6	Tổng diện tích sàn xây dựng	138.940	
7	Mật độ xây dựng	40,58%	
8	Hệ số sử dụng đất	18,29	

- Khu đất xây dựng công trình khách sạn: Ô số 01

STT	Nội dung	Số lượng	Đơn vị
1	Diện tích ô đất lập dự án	4361.0	m ²
2	Diện tích xây dựng công trình	1719.0	m ²
3	Mật độ xây dựng	39.4%	%
4	Tổng diện tích sàn	30330.1	m ²
	Diện tích phòng khách sạn	14258.2	m2 252 phòng
	Diện tích Dịch vụ khách sạn	3675.3	m ²
	Diện tích kỹ thuật, phụ trợ, giao thông	12396.6	m ²
5	Hệ số sử dụng đất	7.0	lần
6	Số tầng cao	19	tầng
7	Chiều cao công trình (Tính từ cốt 0.000)	85.4	m

- Khu đất xây dựng công trình văn phòng: Ô số 02

STT	Nội dung	Số lượng	Đơn vị
1	Diện tích ô đất lập dự án	3322.0	m ²
2	Diện tích xây dựng công trình	1178.0	m ²
	Diện tích xây dựng khối đế	1178.0	m ²
	Diện tích xây dựng khối tháp	1166.2	m ²
3	Mật độ xây dựng	35.5	%
	Mật độ xây dựng phần đế	35.5	%
	Mật độ xây dựng phần tháp	35.1	%
4	Tổng diện tích sàn	22181.4	m ²
	Diện tích Dịch vụ thương mại (T1+T2)	1397.5	m ²
	Diện tích Văn phòng	14800.5	m ²
	Diện tích kỹ thuật, phụ trợ, giao thông	5983.4	m ²
5	Hệ số sử dụng đất	6.7	lần
6	Số tầng cao	19	tầng
7	Chiều cao công trình (Tính từ cốt 0.000)	86.0	m

- Khu đất xây dựng công trình TT thương mại và căn hộ: Ô số 5 và 6.

STT	Nội dung	Số lượng	Đơn vị
1	Diện tích ô đất lập dự án	9652.0	m ²
2	Diện tích xây dựng công trình	4650.0	

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án: Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch

STT	Nội dung	Số lượng	Đơn vị		
	Diện tích xây dựng khối đế	4650.0	m ²		
	Diện tích xây dựng khối tháp	4572.5	m ²		
3	Mật độ xây dựng	48.2	%		
	Mật độ xây dựng phần đế	48.2	%		
	Mật độ xây dựng phần tháp	47.4	%		
4	Tổng diện tích sàn	86428.5	m²		
	Dịch vụ thương mại T1+T2	3847.8	m ²		
	Căn hộ	59971.6	m2	480	căn
	Sinh hoạt chung	385.2	m ²		
	Nhà trẻ	683.7	m ²		
	Sảnh hành lang giao thông, kỹ thuật, phụ trợ	21540.2	m ²		
5	Hệ số sử dụng đất	9.0	lần		
6	Số tầng cao	19	tầng		
7	Chiều cao công trình (Tính từ cốt 0.000)	80.7	m		
8	Số tầng hầm	5	tầng		
9	Tổng diện tích sàn tầng hầm	84368.3	m²		

1.3.1.2. Phương án Kiến trúc công trình

Bảng 1. 3 Bảng tổng hợp chỉ tiêu kiến trúc của dự án

STT	Nội dung	Số lượng	Đơn vị	TTTM & Căn hộ	Khách sạn	Văn phòng	Bãi xe & Trạm xlt
1	Diện tích ô đất lập dự án		m2	9652.0	4361.0	3322.0	1262.0
	Tổng diện tích đất		m2		18597.0		
2	Diện tích xây dựng công trình		m2	4650.0	1719.0	1178.0	
	Tổng diện tích xây dựng gộp		%		7547.0		
3	Mật độ xây dựng		%	48.2%	39.4%	35.5%	
4	Tổng diện tích sàn (không bao gồm hầm)		m2	86428.5	30330.1	22181.4	
	Tổng diện tích sàn gộp		m2		138940.0		
5	Hệ số sử dụng đất		lần	9.0	7.0	6.7	
6	Số tầng cao		tầng	19	19	19	
7	Chiều cao công trình (Tính từ cốt 0.000)		m	80.7	85.4	86.0	
8	Số tầng hầm		tầng		5		
9	Tổng diện tích sàn tầng hầm		m2		84368.3		

Tầng hầm chung:

- Công trình bố trí 05 tầng hầm có diện tích 84.368,3 m², độ sâu khoảng 23m so với cote mặt đất (trong đó tầng hầm B5 bố trí đỗ xe cơ khí)

- Có 6 lõi thang với các chức năng cụ thể cho từng khối nhà:

+ 1 Lõi thang riêng cho khối căn hộ khách sạn.

+ 1 Lõi thang phục vụ cho khối căn hộ văn phòng.

+ 4 Lõi thang phục vụ cho khối trung tâm thương mại, căn hộ du lịch.

- Bố trí thêm các khu vực thang bộ lõi lên trực tiếp ở tầng 1 để đảm bảo các quy chuẩn về PCCC và thoát nạn.

- Tầng hầm B3; B4; B5 có diện tích khoảng 17.151,7 m²/1 tầng, được sử dụng làm hầm để xe, với diện tích tầng hầm B5 là 17.151,7m², B4 là 17.151,7m², B3 là 17.151,7m².

- Tầng hầm B1 cote -3.8 có diện tích 1.676,4m²; B1 cote -6.0 có diện tích 14.085,1m²; B2 có diện tích khoảng 17.151,7m², ngoài phần dùng cho giao thông, diện tích còn lại được sử dụng làm thương mại dịch vụ, bể bơi, không gian ẩm thực và các khu kỹ thuật, phụ trợ khác.

STT	TẦNG	DIỆN TÍCH (m ²)	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG
1	Tầng hầm B5	17.151,7	Để xe ô tô, xe máy, kỹ thuật
2	Tầng hầm B4	17.151,7	Để xe ô tô, xe máy, kỹ thuật
3	Tầng hầm B3	17.151,7	Để xe ô tô, xe máy, kỹ thuật
4	Tầng hầm B2	17.151,7	Trung tâm thương mại, DV khách sạn
5	Tầng hầm B1 Cote -6.0	14.085,1	Trung tâm thương mại, DV khách sạn
6	Tầng hầm B1 Cote -3.8	1.676,4	Dịch vụ khách sạn
	Tổng diện tích sàn hầm	84.368,3	

Khối trung tâm thương mại, căn hộ du lịch (tại lô đất số 5 và số 6):

- Tầng 1 (diện tích khoảng 4.650m²) có 04 sảnh vào riêng tương ứng với 04 cụm thang máy phục vụ cho dân cư tòa nhà, trong đó có bố trí các không gian mở cho lễ tân đón khách, sảnh chờ cho khách, wc. Tại mỗi sảnh, có lối ra vào thuận tiện cho việc dừng đỗ xe đón khách.

+ Bên cạnh diện tích kỹ thuật bố trí phòng trực PCCC, WC công cộng, phòng gom rác,... Phần diện tích còn lại được sử dụng cho mục đích Dịch vụ, thương mại (diện tích khoảng 1.922,7 m²), nhà trẻ (diện tích khoảng 230,5 m²) và các không gian kỹ thuật phụ trợ khác.

- Sân vườn bên ngoài được thiết kế giúp tăng giá trị điểm nhấn cho công trình tại vị trí ngã ba nút giao thông. Thiết kế sử dụng các mảng trang trí và cây xanh hài hòa với công trình và phù hợp với điều kiện khí hậu khu vực TP. Hà Nội.

- Tầng 2 (diện tích khoảng 4.046,0 m²) bố trí không gian sinh hoạt cộng đồng (diện tích khoảng 385,2 m²), nhà trẻ (diện tích khoảng 453,2 m²),...diện tích còn lại sử dụng làm thương mại dịch vụ .

- Tầng 3-19 (diện tích khoảng 4.572,2 m²/tầng) bố trí 03 khối nhà, kết nối với nhau bằng các hành lang thoáng, tạo lưu thông không khí tốt. Tại mỗi khối nhà, bố trí các căn hộ để bán.

- Tầng tum thang kỹ thuật mái sử dụng cho các không gian kỹ thuật.

Bảng 1.4 Bảng thống kê các chỉ tiêu kỹ thuật công trình TTTM – căn hộ du lịch

STT	Tầng	Sàn xây dựng	TMDV	Căn hộ	Nhà trẻ	SH- Chung	Giao thông kỹ thuật	Số lượng		Chiều cao	Ghi chú
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	Shop	Căn	m	Chức năng chính
1	Tầng tum	1361.7					1361.7				Chức năng chính
2	Tầng 19	4572.5		3528.4			1044.1		28	3,0	Kỹ thuật tum thang
3	Tầng 18	4572.5		3528.4			1044.1		28	3,8	Căn hộ
4	Tầng 17	4572.5		3528.4			1044.1		28		
5	Tầng 16	4572.5		3528.4			1044.1		28		
6	Tầng 15	4572.5		3528.4			1044.1		28		
7	Tầng 14	4572.5		3528.4			1044.1		28		
8	Tầng 13	4572.5		3528.4			1044.1		28		
9	Tầng 12	4572.5		3528.4			1044.1		28		
10	Tầng 11	4572.5		3528.4			1044.1		28		
11	Tầng 10	4572.5		3528.4			1044.1		28		
12	Tầng 9	4572.5		3528.4			1044.1		28		
13	Tầng 8	4572.5		3528.4			1044.1		28		
14	Tầng 7	4572.5		3528.4			1044.1		28		
15	Tầng 6	4572.5		3528.4			1044.1		28		
16	Tầng 5	4572.5		3528.4			1044.1		28		
17	Tầng 4	4572.5		3522.8			1049.7		30		

STT	Tầng	Sàn xây dựng	TMDV	Căn hộ	Nhà trẻ	SH-Chung	Giao thông kỹ thuật	Số lượng		Chiều cao	Ghi chú
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	Shop	Căn	m	
18	Tầng 3	4572.5		3522.8			1049.7		30		
19	Tầng 2	4046.0	1925.1		453.2	385.2	1282.5	24		8,8	TMDV + Nhà trẻ
20	Tầng 1	4650.0	1922.7		230.5		2496.8	23		6,7	TMDV + Sàn + Nhà trẻ + Phụ trợ
I	Tổng cộng	86428.5	3847.8	59971.6	683.7	385.2	21540.2		480	81,2	

Khởi khách sạn:

Tầng 1 (diện tích khoảng 1.542,0 m²) có lối vào sảnh chính được bố trí gần lối xuống hầm để xe, gần trục đường giao thông trục chính của khu, thuận tiện cho các phương tiện giao thông tiếp cận, dừng đón trả khách. Phần chính của tầng 1 bố trí các khu vực sảnh, lễ tân, cụm thang bộ, thang máy đi lên các căn hộ khách sạn, các không gian dịch vụ khách sạn, khu kỹ thuật phụ trợ, WC công cộng, lối thoát hiểm sự cố, PCCC, lối xuất nhập hàng phục vụ khách sạn.

Tầng 2 (diện tích khoảng 1.039,0 m²) bố trí các không gian phụ trợ khách sạn và các không gian thông tầng cho sảnh. Phần còn lại là diện tích kỹ thuật hành lang giao thông.

Tầng 3 (diện tích khoảng 1.701,7 m²) bố trí sảnh tầng cạnh cụm thang giao thông, khu kỹ thuật phụ trợ. Phần còn lại của diện tích được bố trí các khu dịch vụ khách sạn (nhà hàng, bếp...).

Tầng 4 (diện tích khoảng 926,0 m²) bố trí sảnh tầng các không gian phòng quản lý và dịch vụ khách sạn, phòng kỹ thuật phụ trợ và không gian thông tầng.

Tầng 5 (diện tích khoảng 1.710,2 m²) bố trí sảnh tầng các không gian phòng khách sạn, không gian phòng quản lý và dịch vụ khách sạn, phòng kỹ thuật phụ trợ.

Tầng 6-16 (diện tích khoảng 1.719,0 m²/ 1 tầng) sử dụng cho chức năng khách sạn.

Tầng 17 (diện tích khoảng 1.701,7 m²/ 1 tầng) sử dụng cho chức năng khách sạn

Tầng 18 (diện tích khoảng 1.701,7 m²) bố trí các không gian, bar café, bể bơi, spa...và các không gian dịch vụ khác.

Tầng 19 (diện tích khoảng 1.098,8 m²) bố trí các không gian phòng president. Thông tầng và không gian kỹ thuật

Tổng số phòng khách sạn là: 252 phòng

Bảng 1. 5 Bảng thống kê các chỉ tiêu kỹ thuật công trình khách sạn

STT	Tầng	Sàn xây dựng	TMDV	Phòng khách sạn	Giao thông kỹ thuật	Số key	Chiều cao công trình	Chức năng chính
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	
1	Tầng tum						1,5	Kỹ thuật tum thang
10	Tầng 19	1098.8		480.5	618.3	1	6,3	
11	Tầng 18	1701.7	1147.2		554.5		4,2	

STT	Tầng	Sàn xây dựng m ²	TMDV m ²	Phòng khách sạn m ²	Giao thông kỹ thuật m ²	Số key m ²	Chiều cao công trình m	Chức năng chính
12	Tầng 17	1701.7		1086.6	615.1	20		Phòng khách sạn
13	Tầng 16	1719.0		1044.9	674.1	19		
14	Tầng 15	1719.0		1102.7	616.3	20		
15	Tầng 14	1719.0		1044.9	674.1	19		
16	Tầng 13	1719.0		1102.7	616.3	20		
17	Tầng 12	1719.0		1044.9	674.1	19		
18	Tầng 11	1719.0		1102.7	616.3	20		
19	Tầng 10	1719.0		1044.9	674.1	19		
20	Tầng 9	1719.0		1102.7	616.3	20		
21	Tầng 8	1719.0		1044.9	674.1	19		
22	Tầng 7	1719.0		1102.7	616.3	20		
23	Tầng 6	1719.0		1044.9	674.1	19		
24	Tầng 5	1710.2		908.2	802.0	17		
25	Tầng 4	926.0	539.3		386.7		4,2	Dịch vụ khách sạn
26	Tầng 3	1701.7	705.3		996.4			
27	Tầng 2	1039.0	653.6		385.4			
28	Tầng 1	1542.0	629.9		912.1		6,2	
I	Tổng cộng	30330.1	3675.3	14258.2	12396.6	252	86	

Khối văn phòng:

Tầng 1 (diện tích khoảng 1.178,0 m²) Có sảnh chính hướng vào phía đường giao thông nội bộ, thuận tiện cho việc dừng đỗ xe, đón trả khách. Tại sảnh chính có bố trí quầy lễ tân, lối vào cụm thang bộ, thang máy thuận tiện, có khu wc công cộng, khu kỹ thuật, phụ trợ, trực PCCC. Phần còn lại của tầng 1 được bố trí diện tích để sử dụng có chức năng thương mại dịch vụ (diện tích khoảng 659.8 m²).

Tầng 2 (diện tích khoảng 1.178.0 m²) bố trí văn phòng quản lý tòa nhà sát cạnh sảnh tầng và cụm thang bộ, thang máy. Phần diện tích còn lại được sử dụng cho chức năng thương mại dịch vụ (diện tích khoảng 737.7 m²) và giao thông, phụ trợ (diện tích khoảng 440.4 m²).

Tầng 3-19 (diện tích khoảng 1.166,2 m²) bố trí khu vực vệ sinh chung và khu kỹ thuật, phụ trợ gần sảnh tầng, thuận tiện cho việc tiếp cận và sử dụng. Phần diện tích còn lại của mỗi tầng được sử dụng cho chức năng văn phòng (diện tích khoảng 876,6 m²).

Tầng kỹ thuật: sử dụng cho các khu vực kỹ thuật.

Bảng 1. 6 Bảng thống kê các chỉ tiêu kỹ thuật công trình văn phòng

ST T	Tầng	Sàn xây dựng	TMD V	Văn phòng	Giao thông kỹ thuật	Chiề u cao công trình	Ghi chú
		m ²	m ²	m ²	m ²	m	Chức năng chính
1	Tầng tum	301.0			301.0	4,8	Kỹ thuật tum thang
10	Tầng 19	1166.2		774.9	391.3	3,8	Văn phòng làm việc
11	Tầng 18	1166.2		876.6	289.6		
12	Tầng 17	1166.2		876.6	289.6		
13	Tầng 16	1166.2		876.6	289.6		
14	Tầng 15	1166.2		876.6	289.6		
15	Tầng 14	1166.2		876.6	289.6		
16	Tầng 13	1166.2		876.6	289.6		
17	Tầng 12	1166.2		876.6	289.6		
18	Tầng 11	1166.2		876.6	289.6		
19	Tầng 10	1166.2		876.6	289.6		
20	Tầng 9	1166.2		876.6	289.6		
21	Tầng 8	1166.2		876.6	289.6		
22	Tầng 7	1166.2		876.6	289.6		
23	Tầng 6	1166.2		876.6	289.6		
24	Tầng 5	1166.2		876.6	289.6		
25	Tầng 4	1166.2		876.6	289.6		
26	Tầng 3	1166.2		876.6	289.6		
27	Tầng 2	1178.0	737.7		440.4	9,7	Thương mại dịch vụ
28	Tầng 1	1178.0	659.8		518.2	7,2	Sảnh - Thương mại dịch vụ
I	Tổng cộng	22181. 4	1397. 5	14800. 5	5983. 4	86	

Vườn hoa, bãi đỗ xe và trạm xử lý nước thải:

Vườn hoa, bãi đỗ xe và trạm xử lý nước thải được xây dựng tại ô đất số 08 có diện tích 1.262m². Khu đất nằm tại ngã tư giữa phố Lò Dúc và phố Lê Ngọc Hân, rất thuận

B. Thoát nước mưa, nước mặt

Nước mưa trên mái được thu gom bằng các quả cầu thu nước, theo ống đứng thoát nước mưa xuống ống gom mưa chính.

Nước mưa từ các ban công của các căn hộ được thu về phễu thu sàn, theo ống đứng và thoát vào ống gom mưa chính.

Nước mặt sân vườn, cảnh quan của công trình được thu gom và thoát vào hệ thống thoát nước mưa chung của công trình.

Nước mưa từ ống gom đổ về bể chứa nước mưa và nước thải sau xử lý.

Nước mưa của dự án theo rãnh BTCT thu nước mưa sau đó thoát ra 02 điểm xả. Cụ thể vị trí các điểm xả nước mưa (theo hệ tọa độ VN2000):

+ Vị trí số 1 (phía Đông dự án phía đường Thi Sách):

$$X = 2324829 \quad Y = 588623$$

+ Vị trí số 2 (phía Bắc dự án phía đường Hòa Mã):

$$X = 2324902 \quad Y = 588712$$

C. Cấp nước

C.1. Nguồn cấp nước cho dự án

Nguồn nước cấp cho công trình được lấy từ đường ống cấp nước trên đường quy hoạch bên ngoài lô đất dự án.

C.2. Phương pháp cấp nước

- Khối nhà TTTM và căn hộ:

Đường ống cấp nước thành phố → Bể chứa nước thô → Hệ lọc nước cấp → Bể chứa nước tinh → Bơm chuyển nước → Bể chứa nước mái → Hệ thống đường ống → Đồng hồ đo nước → Thiết bị dùng nước.

(Hệ lọc nước cấp: Chỉ có lọc cát + than hoạt tính)

Áp lực tự do tính tại vòi: có $h_{min} = 10m$.

Áp lực nước trong hệ thống có chênh cao hình học $h_{max} = 35m$ (3,5bar).

Vùng 1 (4 tầng trên cùng): Do sự chênh áp từ tầng mái đến thiết bị dùng nước không đủ, do đó sử dụng cụm bơm tăng áp tự động để cấp cho các thiết bị dùng nước trong vùng này.

Vùng 2 : Cấp nước cho các tầng tiếp theo bằng áp lực chênh cao tự do giữa bể nước mái và các thiết bị dùng nước trong công trình.

Vùng 3 : Cấp nước cho các tầng còn lại. Do áp lực chênh cao quá lớn nên áp lực nước tại các tầng này sẽ được khống chế bằng cụm van giảm áp thủy lực nhằm đảm bảo áp lực yêu cầu mà không gây phá hoại thiết bị.

Đồng hồ đo nước được bố trí tập trung tại các phòng kỹ thuật từng tầng để thuận tiện cho việc vận hành và quản lý khi công trình được đưa vào sử dụng.

- Khối khách sạn:

Đường ống cấp nước thành phố → Bể chứa nước thô → Hệ lọc nước cấp → Bể chứa nước tinh → Bơm chuyển nước → Bể chứa nước mái → Khử trùng UV → Hệ thống đường ống → Thiết bị dùng nước.

(Hệ lọc nước cấp: Chỉ có lọc cát + than hoạt tính + làm mềm + Khử trùng UV)

Áp lực tự do tính tại vòi: $h_{min} = 18m$.

Áp lực nước trong hệ thống có chênh cao hình học $h_{max} = 35m$ (3,5bar).

Vùng1 (4 tầng trên cùng): Do sự chênh áp từ tầng mái đến thiết bị dùng nước không đủ, do đó sử dụng cụm bơm tăng áp tự động để cấp cho các thiết bị dùng nước trong vùng này.

Vùng 2 : Cấp nước cho các tầng tiếp theo bằng áp lực chênh cao tự do giữa bể nước mái và các thiết bị dùng nước trong công trình.

Vùng 3 : Cấp nước cho các tầng còn lại. Do áp lực chênh cao quá lớn nên áp lực nước tại các tầng này sẽ được khống chế bằng cụm van giảm áp thủy lực nhằm đảm bảo áp lực yêu cầu mà không gây phá hoại thiết bị

- Khối văn phòng:

Đường ống cấp nước thành phố → Bể chứa nước thô → Hệ lọc nước cấp → Bể chứa nước tinh → Bơm chuyển nước → Bể chứa nước mái → Hệ thống đường ống → Đồng hồ đo nước → Thiết bị dùng nước.

(Hệ lọc nước cấp: Chỉ có lọc cát + than hoạt tính)

Hệ thống cấp nước của công trình được chia thành các vùng chính cấp nước: theo yêu cầu áp lực như sau:

Áp lực tự do tính tại vòi: $h_{min} = 4m$.

Áp lực nước trong hệ thống có chênh cao hình học $h_{max} = 35m$ (3,5bar).

Vùng1 (4 tầng trên cùng): Do sự chênh áp từ tầng mái đến thiết bị dùng nước không đủ, do đó sử dụng cụm bơm tăng áp tự động để cấp cho các thiết bị dùng nước trong vùng này.

Vùng 2 : Cấp nước cho các tầng tiếp theo bằng áp lực chênh cao tự do giữa bể nước mái và các thiết bị dùng nước trong công trình.

Vùng 3 : Cấp nước cho các tầng còn lại. Do áp lực chênh cao quá lớn nên áp lực nước tại các tầng này sẽ được khống chế bằng cụm van giảm áp thủy lực nhằm đảm bảo áp lực yêu cầu mà không gây phá hoại thiết bị.

Đồng hồ đo nước được bố trí tập trung tại các phòng kỹ thuật từng tầng để thuận tiện cho việc vận hành và quản lý khi công trình được đưa vào sử dụng.

D. Cấp điện

D.1. Nguồn cung cấp điện chính

Nguồn cung cấp điện chính cho công trình được lấy từ lưới điện trung thế 22kV của khu vực đến. Vị trí đấu nối, phương thức đấu nối sẽ do chủ đầu tư thỏa thuận với điện lực địa phương.

Nguồn điện 22 kV từ điểm đấu điện đi ngầm đất vào tủ mạch vòng trung thế trạm biến áp.

Bao gồm 02 nguồn cấp (mạch vòng). Cấp trung thế 22kV từ điểm đấu điện trung thế khu vực đến phòng điện trung thế tại tầng hầm 1 của công trình. Cấp trung thế 24kV là loại lõi đồng, cách điện XLPE, có đai thép bảo vệ, chống thấm dọc (Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC) được luồn trong ống HDPE đi ngầm trong đất, chủng loại cáp có thể được điều chỉnh để phù hợp với quy định của điện lực địa phương.

Trong trong công trình bố trí ba (03) trạm biến áp 22/0.4kV để cấp điện cho toàn bộ phụ tải điện trong công trình. Thông tin của các Trạm biến áp được mô tả trong bản dưới đây:

Tên Trạm	Vị trí lắp đặt	S.lượng và công suất MBA (kVA)	Khu vực cấp điện
TBA 01	Tầng hầm 1, Khối nhà TTTM, căn hộ du lịch	2x1600+ 1x2000+1x1000	Khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, thương mại dịch vụ tầng hầm 2 đến tầng 2 và khối chung cư và dự phòng hệ thống sạc xe điện.
TBA 02	Tầng hầm 1, Khối nhà khách sạn	2x1600	Khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, Khu dịch vụ khách sạn tầng hầm 2 đến tầng 3 và khối khách sạn
TBA 03	Tầng hầm 1, Khối nhà văn phòng	2x1600	Khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, Khu thương mại dịch vụ tầng hầm 2 đến tầng 2 và khối Văn phòng.

Máy biến áp sử dụng trong các Trạm biến áp là loại máy biến áp khô, làm mát tự nhiên.

D.2. Nguồn cung cấp điện dự phòng

Phụ tải điện ưu tiên của công trình bao gồm:

- Toàn bộ 100% phụ tải điện của công trình (Ngoại trừ phụ tải sạc xe điện)
- Các phụ tải PCCC như: máy bơm chữa cháy, quạt tăng áp cầu thang, quạt thông gió khu để xe, thang máy chữa cháy.
- Các phụ tải như: thang máy, máy bơm nước, quạt, thiết bị an ninh, trung tâm báo cháy, phòng IT và MDF, trực kỹ thuật...
- Chiều sáng lối thoát nạn, hành lang các tầng căn hộ.
- Các thiết bị trong các khu vực như: hành lang căn hộ, sảnh thang máy và khu vực để xe.

Các máy phát điện dự phòng được bố trí và phân bổ như sau:

Máy phát điện	Vị trí lắp đặt	S.lượng và công suất (kVA)	Khu vực cấp điện
G1, G2, G3	Tầng hầm 1, Khối nhà TTTM, căn hộ du lịch	3x1600	Cung cấp 100% phụ tải điện cho khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, thương mại dịch vụ tầng hầm 2 đến tầng 2 và khối chung cư. (Ngoại trừ phụ tải sạc xe điện)
G4, G5	Tầng hầm 1, Khối nhà khách sạn	2x1600	Cung cấp 100% phụ tải điện cho khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, Khu dịch vụ khách sạn tầng hầm 2 đến tầng 3 và khối khách sạn
G6, G7	Tầng hầm 1, Khối nhà văn phòng	2x1600	Cung cấp 100% phụ tải điện khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, Khu thương mại dịch vụ tầng hầm 2 đến tầng 2 và khối Văn phòng.

Trong trường hợp có sự cố mất điện lưới, toàn bộ phụ tải điện ưu tiên của công trình sẽ được cung cấp điện từ máy phát điện dự phòng thông qua bộ chuyển mạch tự động (ATS). Bộ tự động chuyển đổi nguồn (ATS), đảm bảo cung cấp điện liên tục cho các phụ tải ưu tiên của công trình khi nguồn điện chính bị gián đoạn.

Phòng máy phát điện đảm bảo được cấp gió vào thông qua trực lấy gió từ phía ngoài nhà vào để đảm bảo cho máy hoạt động trong điều kiện tiêu chuẩn. Gió thải của

các máy sẽ được thoát ra các cửa thải gió ở phía ngoài tại tầng 1 của công trình, ống khói máy phát được bọc cách nhiệt + lọc khói đảm bảo các yêu cầu theo quy định thái khí tiêu chuẩn hiện hành và cơ quan môi trường.

Hoạt động của hệ thống máy phát phải đáp ứng được yêu cầu như sau:

- Khi có sự cố mất điện tại tủ điện chính (sự cố điện lưới/Trạm biến áp), máy phát cấp nguồn dự phòng cho tủ điện được nhận tín hiệu từ trạng thái máy cắt tủ chính để bắt đầu khởi động, thời gian bắt đầu khởi động từ 5-30 giây có thể được chỉnh định nhờ bộ định thời của máy phát.

- Máy phát được hoạt động online trong khoảng thời gian 5 giây sau khi khởi động, đóng cấp nguồn cho tải sau khoảng 10 giây hoặc không quá 15 giây sau khi có sự cố.

- Khi có điện trở lại, máy phát vẫn tiếp tục duy trì chạy trong khoảng thời gian 10 phút, sau khi tín hiệu định thời hết 5 phút, máy phát nhận tín hiệu ngắt khỏi hệ thống, máy phát sa tải sau 5-30 giây và dừng sau 10 giây.

- Để đảm bảo an toàn cho hệ thống điện, tài sản và người dân trong công trình khi có sự cố cháy xảy ra, tín hiệu từ hệ thống báo cháy trung tâm tác động và cắt toàn bộ các tải điện không liên quan đến các hệ thống phòng cháy chữa cháy khi đó máy biến áp hoặc máy phát điện dự phòng chỉ duy trì cấp nguồn cho các tải điện của hệ thống phòng cháy chữa cháy.

E. Quy hoạch thoát nước thải

E.1. Nguồn tiếp nhận nước thải

Hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Hòa Mã, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

E.2. Phương án thoát nước

*** Đối với khối trung tâm thương mại – căn hộ du lịch**

- Đối với khu vực căn hộ du lịch từ tầng 3-19 của tòa nhà:

- + Nước thải phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bệ xí, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống tầng 2, qua ống nhánh D200 rồi theo ống đứng D200 về bể tự hoại (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm Q=9m³/h để đưa về trạm XLNT

- + Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, phễu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống tầng 1, sau đó theo ống nhánh D200 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

- + Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa bếp: Nước thải nhà bếp theo ống ngang

D80 đến trực đứng D125 xuống bể tách dầu mỡ (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ máy giặt: Nước thải từ máy giặt theo trực đứng D110 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

- Đối với khu thương mại dịch vụ, nhà trẻ tại tầng 1 và 2 của tòa nhà

+ Nước thải phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ xí bệ, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống bể tự hoại (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, phễu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống tầng 1, sau đó theo ống nhánh D200 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

- Đối với khu dịch vụ thương mại tại tầng hầm B1 và B2 của tòa nhà

+ Nước thải phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ xí bệ, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống bể tự hoại (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, phễu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống bể trung chuyển của khối nhà, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa bếp của các nhà hàng: Nước thải nhà bếp theo ống ngang D80 đến trực đứng D125 xuống bể tách dầu mỡ (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT

*** Đối với khối khách sạn**

- Đối với khu vực phòng khách sạn tầng 5-19

+ Nước thải phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ xí bệ, tiểu từ các phòng của khách sạn được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống tầng 4. Tại tầng 4, nước thải được thu gom về các ống nhánh D150/D160/D200 tùy trực, sau đó theo trực đứng D200 xuống tầng 1 rồi theo ống D200 về bể tự hoại để xử lý sơ bộ trước khi đưa về trạm XLNT. (Nước thải sẽ được lọc qua song chắn rác trước khi dẫn về trạm xử lý)

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, phễu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống tầng 4, sau đó qua các ống nhánh

D125/D140/D160 tùy trực đến trực đứng D200 chảy xuống bể điều hòa của trạm XLNT.

- Đối với khu dịch vụ khách sạn tầng 1 - 4

+ Nước thải phát sinh từ xí vệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ xí vệ, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống tầng 1 rồi theo ống D200 về bể tự hoại để xử lý sơ bộ trước khi đưa về trạm XLNT. (Nước thải sẽ được lọc qua song chắn rác trước khi dẫn về trạm xử lý)

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, chậu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống tầng 1, sau đó theo ống nhánh D200 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa bếp của khu vực nhà hàng tại tầng 3 của tòa nhà: Nước thải nhà bếp theo ống ngang D80 đến trực đứng D125 xuống bể tách dầu mỡ để xử lý sơ bộ trước khi đưa về bể điều hòa của trạm XLNT. (Nước thải sau khi được tách dầu mỡ sẽ được lọc qua song chắn rác trước khi chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000m³/ngày đêm)

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ máy giặt tại tầng 1 của khách sạn: Nước thải từ máy giặt theo trực đứng D110 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

*** Đối với khối văn phòng**

+ Nước thải phát sinh từ xí vệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ xí vệ, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D125 xuống tầng 2. Tại tầng 2, nước thải được thu gom về ống nhánh D125, sau đó theo trực đứng D150 xuống bể tự hoại. Tại đây nước thải được xử lý sơ bộ sau đó sẽ được đưa về trạm XLNT. (Nước thải sẽ được lọc qua song chắn rác trước khi dẫn về trạm xử lý)

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, chậu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống tầng 2. Tại tầng 2, nước thải được thu gom về ống nhánh D100, sau đó theo trực đứng D100 xuống tầng 1, sau đó qua ống nhánh D125 đến trực đứng D150 đưa thẳng về trạm XLNT.

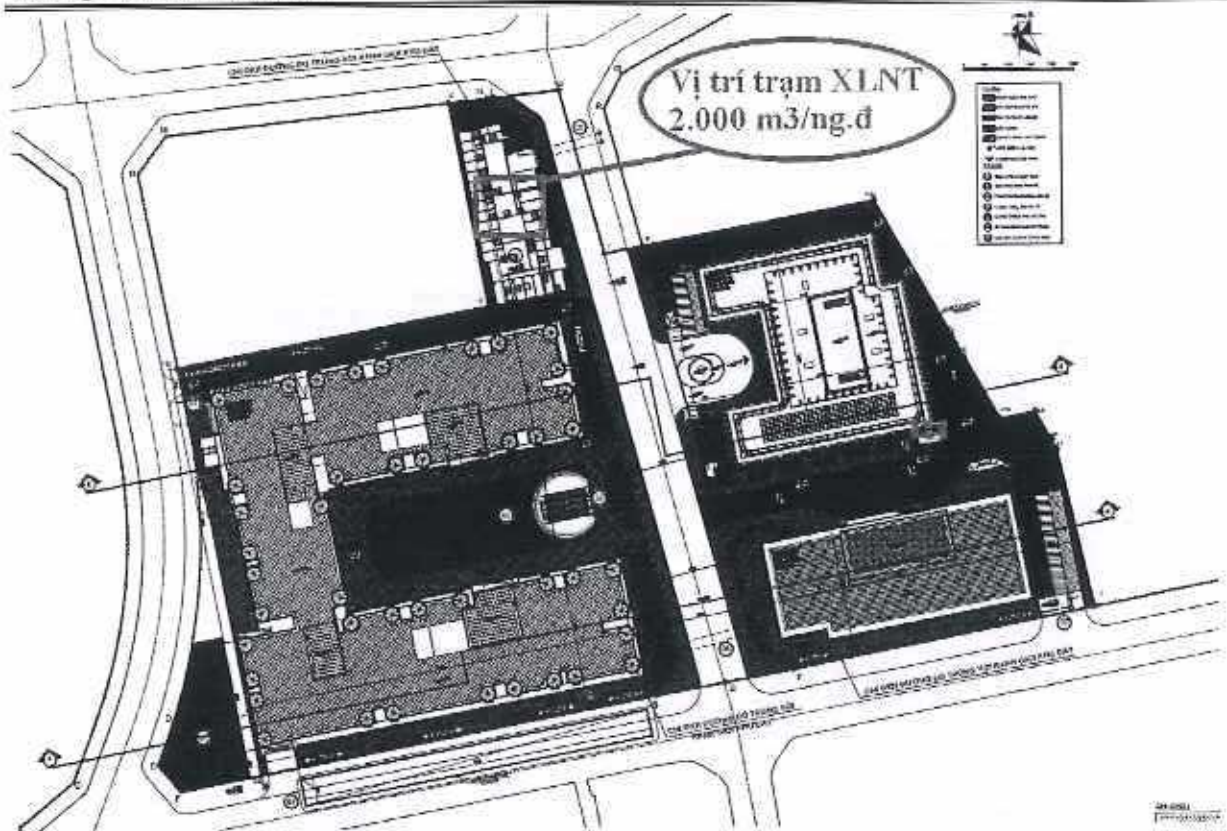
Các ống đứng thoát nước đều được bố trí 1 ống thông hơi phụ. Ống đứng thông hơi có đường kính DN110 và cao khỏi mái 0,7m.

Các ống thoát nước tự chảy ở trong nhà có độ dốc 2-3% hoặc không được nhỏ hơn 1/D

E.3. Phương án xử lý nước thải

- Chủ dự án dự kiến đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000 m³/ngày.đêm đặt tại ô đất cây xanh, bãi đỗ xe phía Bắc khu đất dự án.

- Công nghệ xử lý sinh học AO kết hợp giá thể di động MBBR.



Hình 1. 4 Mô tả vị trí trạm XLNT của dự án

F. Quản lý chất thải rắn

F.1. Quản lý chất thải rắn thông thường

➤ Đối với khu TTTM + Căn hộ du lịch

* Đối với khu TMDV từ hầm B2- tầng 2

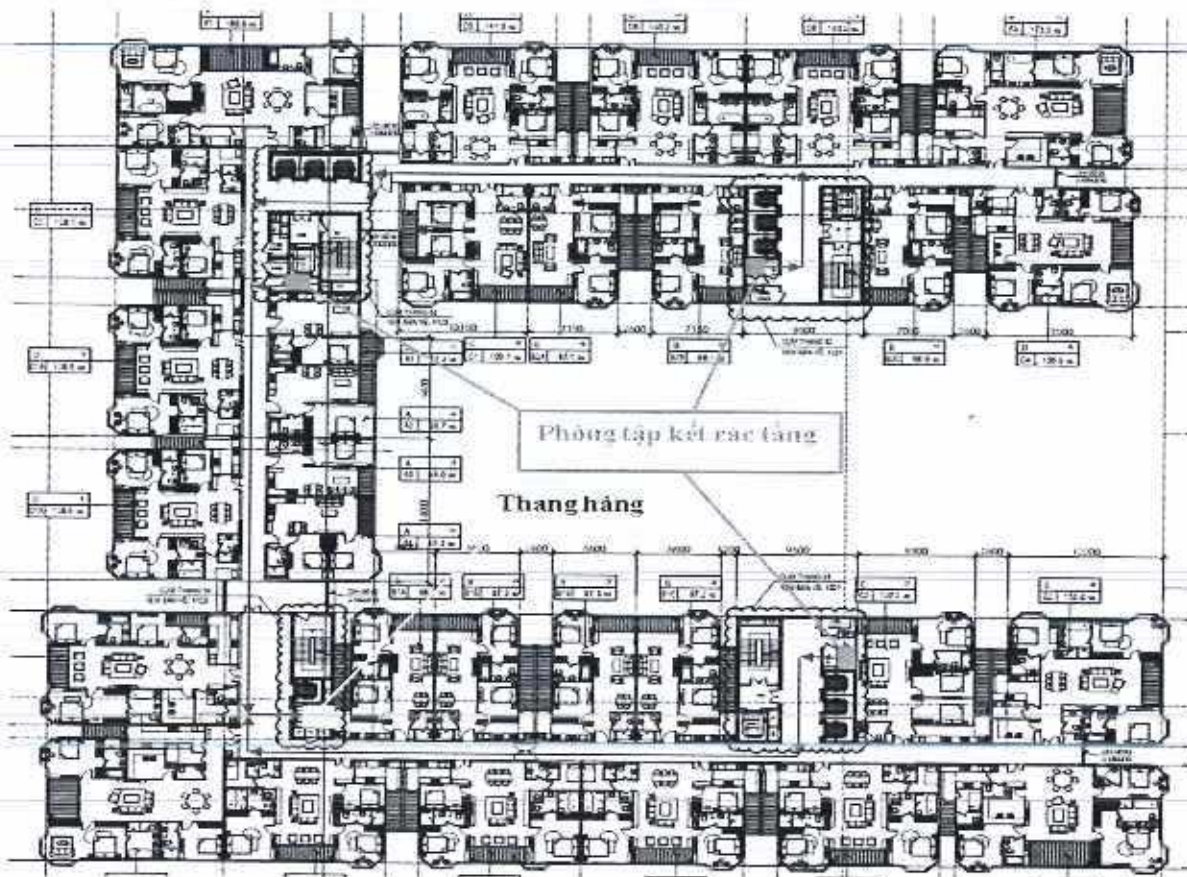
- Đối với khu vực sảnh, TTTM: Bố trí mỗi tầng 02 thùng chứa rác dung tích 120 lít/thùng màu sắc khác nhau (hoặc dán nhãn) để phân loại rác được đặt ở sảnh các tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ di chuyển vào phòng thu rác tầng với tần suất 2-3 lần/ngày

- Đối với khu vực nhà trẻ: Bố trí các thùng đựng rác dung tích 60 lít/thùng tại các nhà vệ sinh của khu vực nhà trẻ. Hàng ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và chuyển về phòng chứa rác tầng với tần suất 02 lần/ngày.

- Đối với khu vực nhà hàng: Bố trí 02 thùng đựng rác 60 lít ở phòng bếp cho thức ăn thừa và rác thải vô cơ, các thùng rác ở mỗi bàn ăn phòng ăn của nhà hàng sẽ được nhân viên thu dọn vào 2 thùng rác của nhà hàng và vận chuyển đến phòng thu rác tầng 02 lần/ngày vào mỗi cuối ca làm.

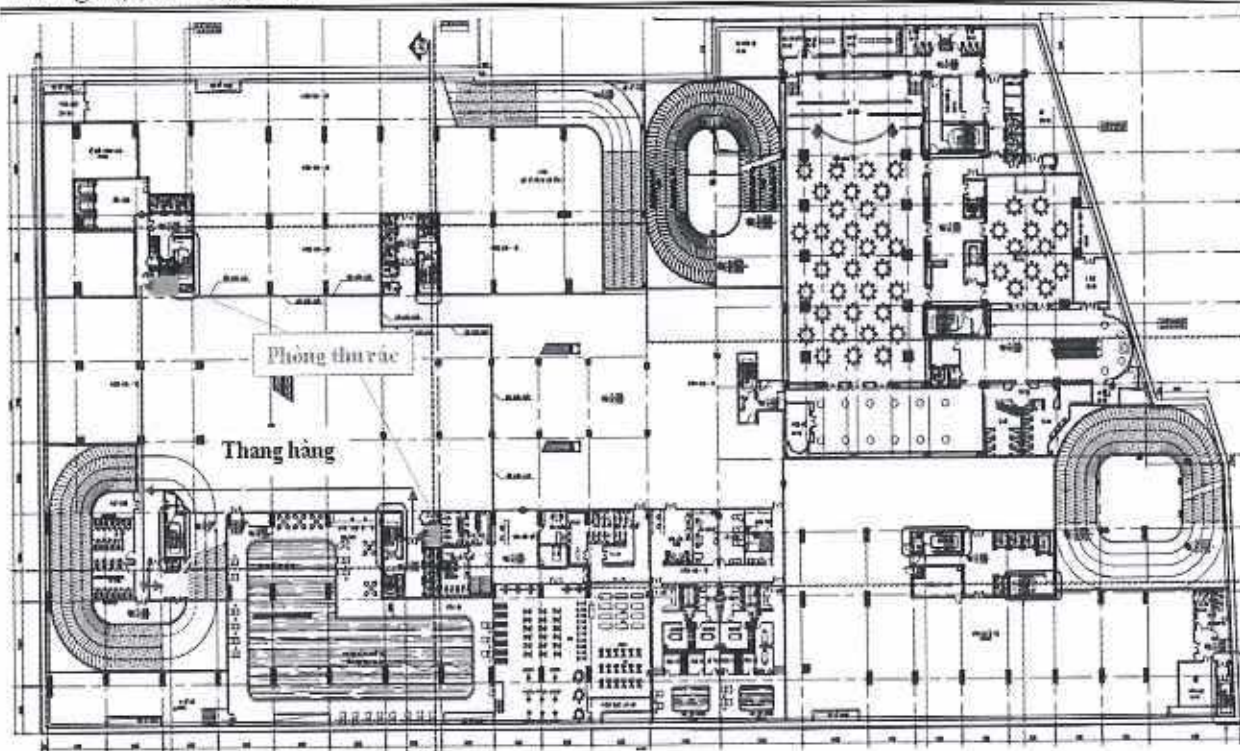
* Đối với khu vực căn hộ du lịch tầng 3-19

Mỗi tầng sẽ có phòng thu rác, bên trong bố trí 02 thùng, dung tích 120 lít/thùng có nắp đậy, rác thải sinh hoạt từ sinh hoạt của người dân được thu gom và vận chuyển xuống vị trí tập kết bằng thang máy kỹ thuật về kho chứa chất thải rắn sinh hoạt tại tầng 01 chờ đơn vị có chức năng đến vận chuyển và xử lý theo quy định.



Hình 1. 5 Mô tả vị trí phòng thu rác tầng 3-19 khối TTTM và căn hộ du lịch

Từ tầng 03-19 mỗi tầng bố trí 03 phòng thu gom rác, mỗi phòng thu rác có diện tích khoảng 5 m². Ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ bố trí 02 thùng đựng rác lớn dung tích 120 lít để chứa rác thải sinh hoạt và 01 thùng dung tích 60 lít dùng chứa chất thải nguy hại riêng trước khi được nhân viên thu gom và vận chuyển xuống tầng 1 bằng thang hàng.



Hình 1. 6 Mô tả vị trí phòng thu rác tầng hầm B1 và B2

Tầng hầm B1 và B2 mỗi tầng bố trí 02 phòng thu gom rác, mỗi phòng thu rác có diện tích khoảng 5 m². Ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ bố trí 02 thùng đựng rác lớn dung tích 120 lít để chứa rác thải sinh hoạt và 01 thùng dung tích 60 lít dùng chứa chất thải nguy hại riêng trước khi được nhân viên thu gom và vận chuyển lên tầng 1 bằng thang hàng.

- Vị trí: 01 kho tại tầng 01 chung của tòa nhà.

- Đối với các chất thải không thể tái sử dụng được (chiếm khoảng 60%) như: vỏ hoa quả, thức ăn thừa...được chứa trong thùng chứa chất thải tạm thời và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý tại bãi rác hợp vệ sinh.

➤ **Đối với khu khách sạn**

* Đối với khu vực dịch vụ khách sạn tầng 1-4

- Đối với khu vực sảnh, dịch vụ: Bố trí mỗi tầng 02 thùng chứa rác dung tích 120 lít/thùng màu sắc khác nhau (hoặc dán nhãn) để phân loại rác được đặt ở sảnh các tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ di chuyển vào phòng thu rác tầng với tần suất 2-3 lần/ngày

- Đối với khu vực nhà hàng: Bố trí 02 thùng đựng rác 60 lít ở phòng bếp cho thức ăn thừa và rác thải vô cơ, các thùng rác ở mỗi bàn ăn phòng ăn của nhà hàng sẽ được nhân viên thu dọn vào 2 thùng rác của nhà hàng và vận chuyển đến phòng thu rác tầng 02 lần/ngày vào mỗi cuối ca làm.

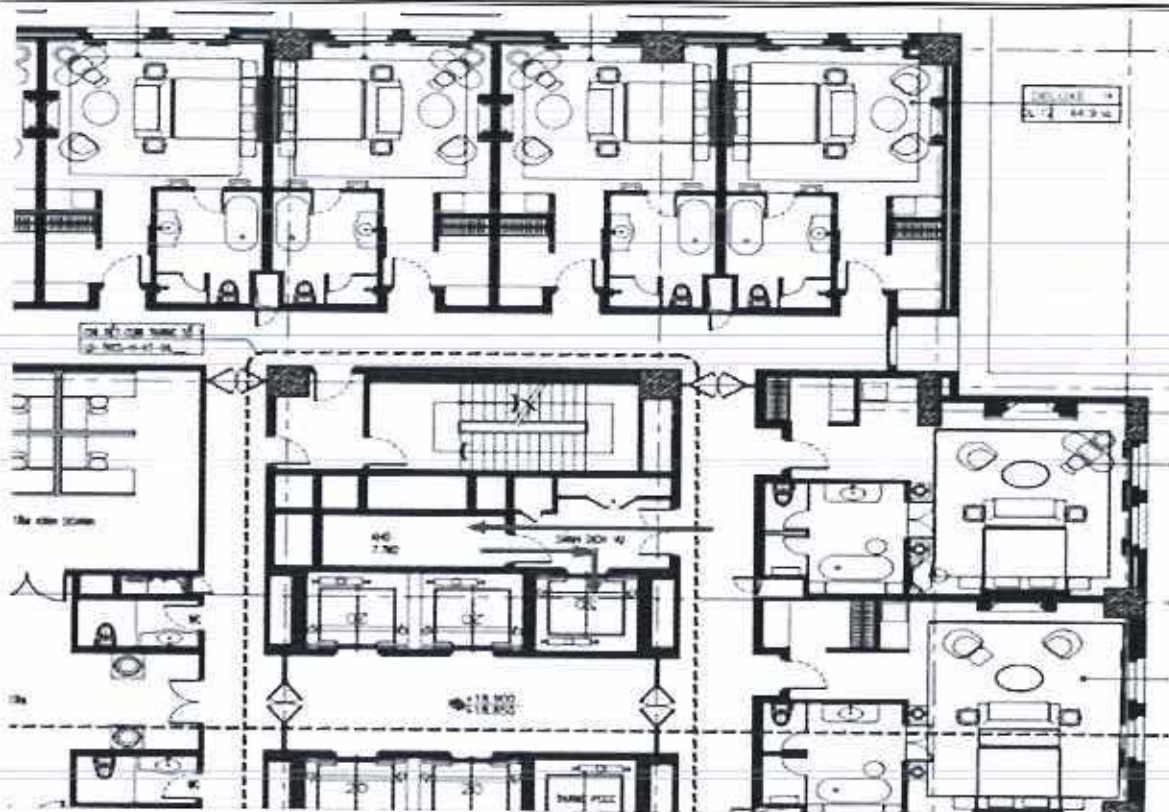
- Đối với khu vực văn phòng nhân viên: Bố trí 02 thùng đựng rác dung tích 60 lít/thùng tại cửa nhà vệ sinh. Nhân viên bỏ rác vào thùng. Cuối ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và vận chuyển vào phòng thu rác tầng. Tại đây rác thải sẽ được chuyển xuống vị trí tập kết ở tầng 01 bằng thang máy kỹ thuật (thang hàng).

* Tầng 18: Dịch vụ Bar, massage, bể bơi,...

Bố trí 01 thùng nhựa có dung tích 60 lít, có 2 ngăn để phân loại rác hữu cơ và vô cơ, có nắp đậy, nhân viên sẽ thu gom và vận chuyển đến phòng thu rác tầng với tần suất 02 lần/ngày.

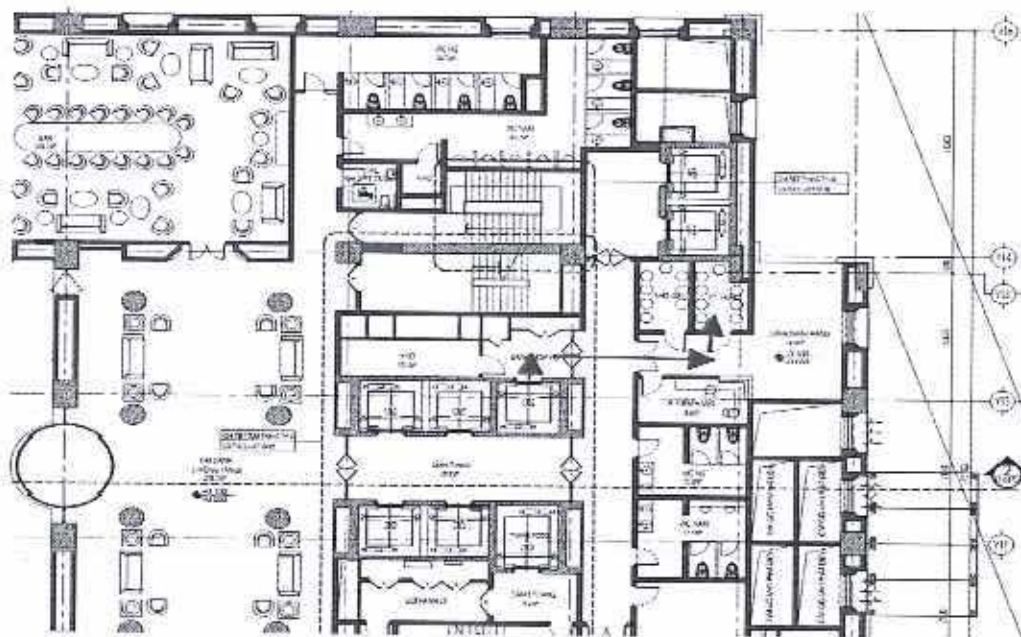
* Đối với khu vực phòng khách sạn từ tầng 5-19

- Bố trí 02 thùng đựng rác dung tích 8-15 lít/thùng ở mỗi phòng, 01 thùng tại phòng ngủ dành cho các loại rác như giấy, bìa, vỏ lon, thủy tinh,... và 01 thùng dành cho rác thải được bố trí trong phòng vệ sinh. Nhân viên vệ sinh sẽ thu gom vào phòng thu rác tầng với tần suất 01 lần/ngày



Hình 1. 8 Mô tả vị trí kho CTR và thang vận chuyển CTR

Phòng thu rác của từng tầng có diện tích khoảng 7,7 m². Ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ bố trí 02 thùng đựng rác lớn dung tích 120 lít để chứa rác thải sinh hoạt và 01 thùng dung tích 60 lít đựng chứa chất thải nguy hại riêng trước khi được nhân viên thu gom và vận chuyển xuống tầng 1.



Hình 1. 9 Mô tả vị trí phòng tập kết CTR khối khách sạn

Dự án có bố trí 01 phòng tập kết CTR cho khối khách sạn:

- Vị trí: 01 kho tại tầng 01 chung của tòa nhà khách sạn.
- Diện tích khả dụng: phòng đệm 8,3 m² và phòng CTR là 25 m²

Chủ dự án có phương án thu gom hàng ngày - 01 lần/ngày và có công nhân phân loại ngay từ đầu để tách rác thải thành hai phần:

- Các thành phần có thể thu hồi tái sử dụng như: Các loại giấy, bìa, vỏ lon,... sẽ được công nhân thu gom hàng ngày để chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

- Đối với các chất thải không thể tái sử dụng được (chiếm khoảng 60%) như: vỏ hoa quả, thức ăn thừa... được chứa trong thùng chứa chất thải tạm thời và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý tại bãi rác hợp vệ sinh.

➤ **Đối với khu văn phòng**

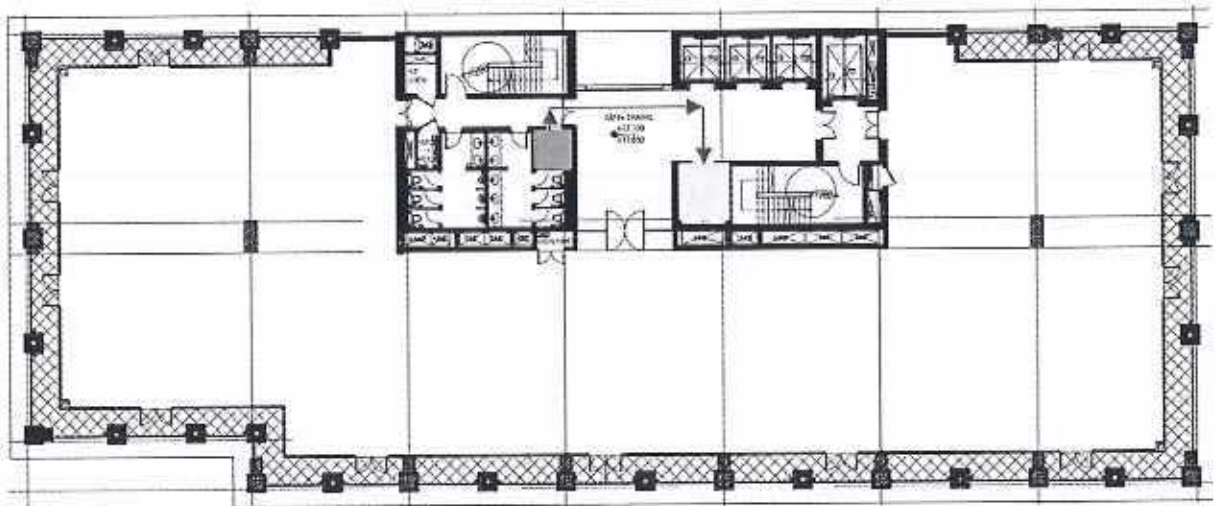
* Đối với khu vực shouse tầng 1,2

- Bố trí các thùng đựng rác dung tích 8-15 lít/thùng dành cho nhân viên làm việc tại các gian hàng

- Bố trí 02 thùng chứa rác dung tích 120 lít/thùng màu sắc khác nhau (hoặc dán nhãn) để phân loại rác được đặt ở sảnh các tầng dành cho khách. Nhân viên vệ sinh sẽ di chuyển vào phòng thu rác tầng với tần suất 2-3 lần/ngày

* Đối với khu vực văn phòng tầng 3-19

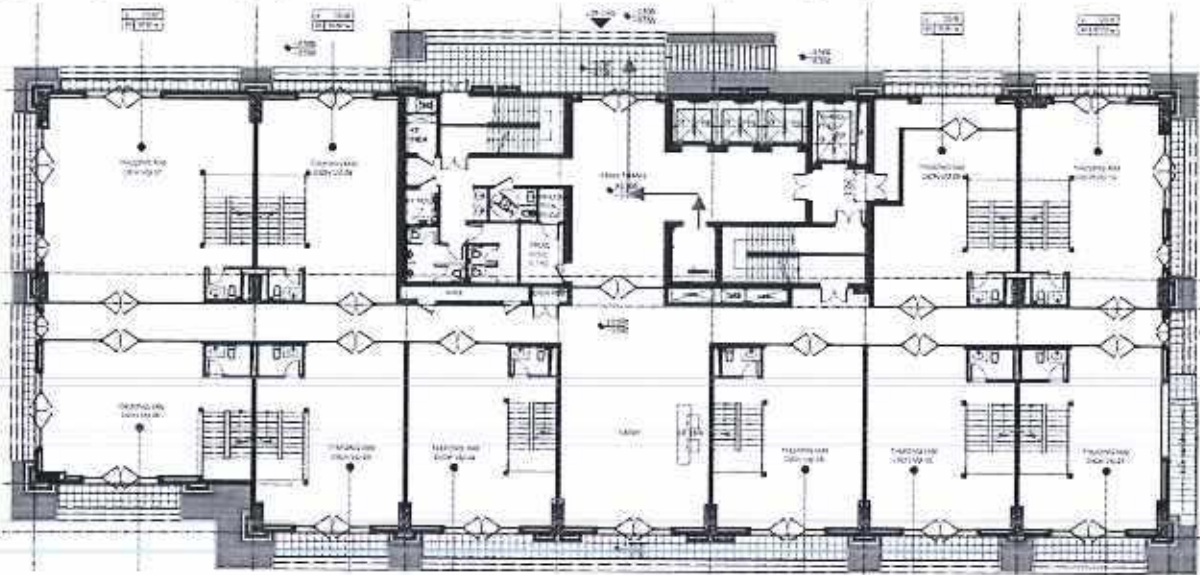
Đối với mỗi đơn vị thuê mặt bằng làm văn phòng chủ động bố trí các thùng đựng rác thải ở trong văn phòng với dung tích 60 lít/thùng. Cuối ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu vào phòng thu rác tầng. Tại đây rác thải sẽ được chuyển xuống vị trí tập kết ở tầng 01 bằng thang máy kỹ thuật (thang hàng).



Hình 1. 10 Mô tả vị trí kho CTR và thang vận chuyển CTR

Phòng thu rác của từng tầng có diện tích khoảng 6,1 m². Ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ bố trí 01 thùng đựng rác lớn dung tích 120 lít để chứa rác thải sinh hoạt và 01 thùng dung tích 60 lít dùng chứa chất thải nguy hại riêng trước khi được nhân viên thu gom và vận chuyển xuống tầng 1 bằng thang hàng.

Đối với khối văn phòng, lượng rác thải ít nên không bố trí khu tập kết rác riêng. Cuối ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom từ các tầng bằng thang hàng xuống tầng 1, vận chuyển ra bãi tập kết ngoài nhà và đưa lên xe vận chuyển đi xử lý theo quy định. (Thời gian tập kết không quá 02 tiếng cho đến khi xe đến vận chuyển)



Hình 1. 11 Mô tả vị trí vận chuyển CTR từ thang hàng ra bãi tập kết ngoài nhà

Nhân viên vệ sinh sẽ thu gom hàng ngày - 01 lần/ngày và có công nhân phân loại ngay từ đầu để tách rác thải thành hai phần:

- Các thành phần có thể thu hồi tái sử dụng như: Các loại giấy, bìa, vỏ lon,... sẽ được công nhân thu gom hàng ngày để chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

- Đối với các chất thải không thể tái sử dụng được (chiếm khoảng 60%) như: vỏ hoa quả, thức ăn thừa... được chứa trong thùng chứa chất thải tạm thời và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý tại bãi rác hợp vệ sinh.

F.2. Công trình, biện pháp lưu giữ CTNH

✦ Phương thức thu gom

➤ Đối với khu TTTM + Căn hộ du lịch

* Đối với khu TMDV từ hầm B2- tầng 2

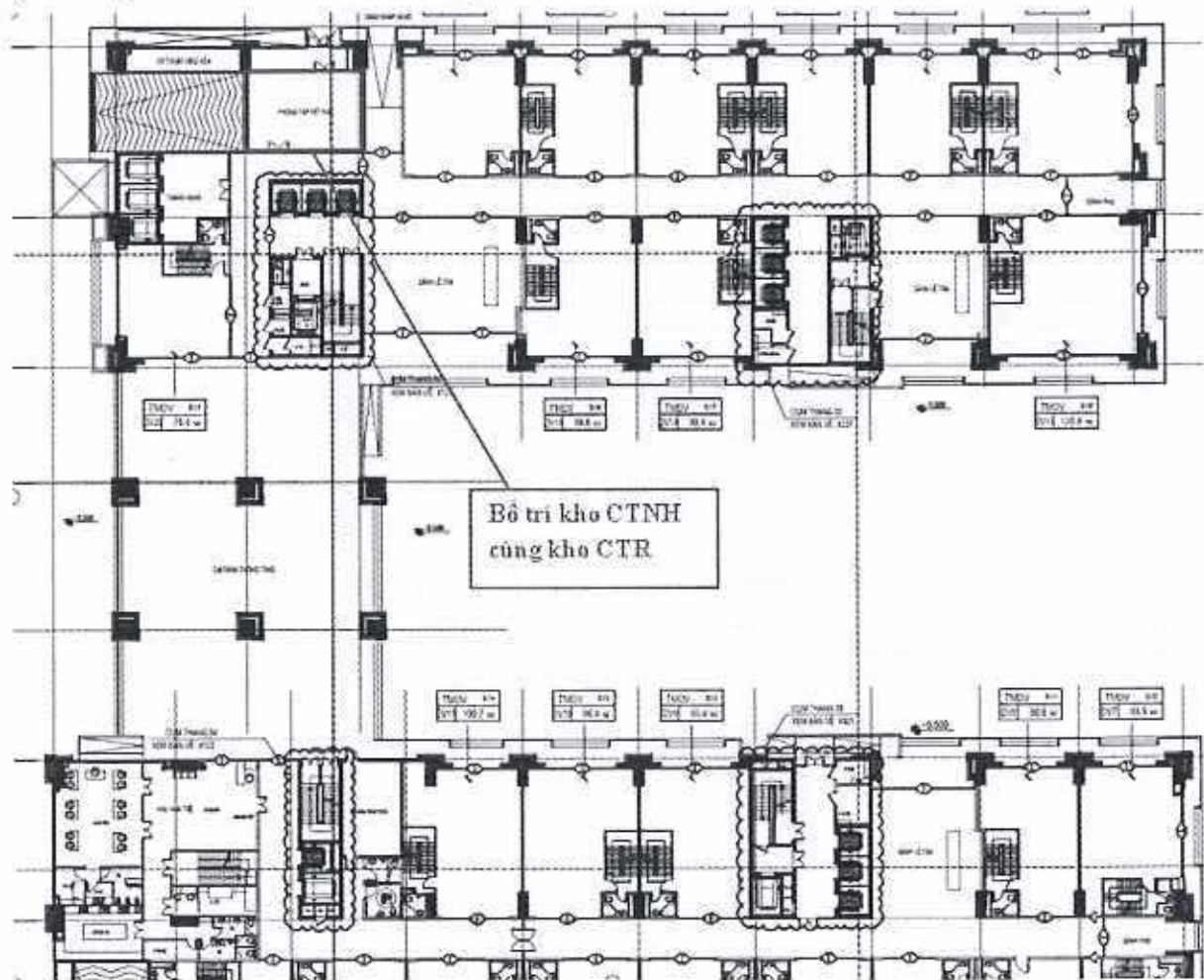
- Đối với khu vực TTTM, nhà hàng: Nhân viên chủ động phân loại CTNH trong quá trình làm việc có phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNH dung tích 60 lít tại phòng

thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

- Đối với khu vực nhà trẻ: Cán bộ, giáo viên chủ động phân loại CTNH phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNH dung tích 60 lít tại phòng thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

* Đối với khu vực căn hộ du lịch tầng 3-19

Khách tại các căn hộ chủ động phân loại CTNH phát sinh trong quá trình sinh hoạt và bỏ vào thùng chứa CTNH (ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ được bố trí 01 thùng chứa CTNH dung tích 60 lít). Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH và phân loại theo nhãn dán trên thùng.



Hình 1. 12 Mô tả vị trí kho chứa CTNH khu TTTM + căn hộ du lịch

Dự án có bố trí 01 kho chứa CTNH cho tòa TTTM + căn hộ du lịch:

- Vị trí: 01 kho tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

- Diện tích khả dụng: 15 m²

➤ *Đối với khu khách sạn*

* Đối với khu vực dịch vụ khách sạn tầng 1-4

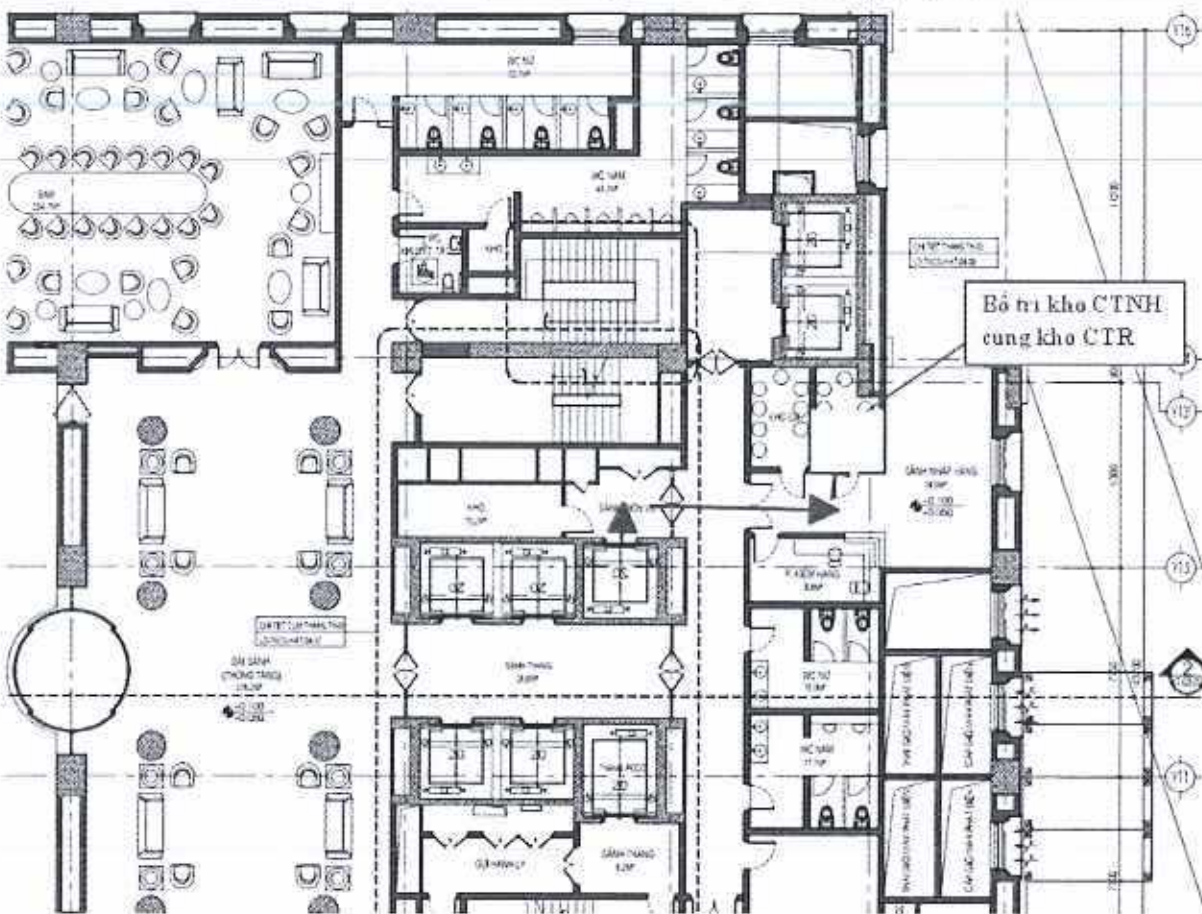
Nhân viên chủ động phân loại CTNH trong quá trình làm việc có phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNH dung tích 60 lít tại phòng thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

* Tầng 18: Dịch vụ Bar, massage, bể bơi,...

Nhân viên chủ động phân loại CTNH trong quá trình làm việc có phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNH dung tích 60 lít tại phòng thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

* Đối với khu vực phòng khách sạn từ tầng 5-19

Nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và phân loại CTNH (nếu có) trong thùng đựng rác của các phòng sau đó mang xuống phòng chứa CTNH của dự án tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.



Hình 1. 13 Mô tả vị trí kho chứa CTNH khu khách sạn và khối văn phòng

Dự án có bố trí 01 kho chứa CTNH chung cho tòa khách sạn và khối văn phòng:

- Vị trí: 01 kho tại tầng 01 của tòa khách sạn, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

- Diện tích khả dụng: 10 m²

➤ **Đối với khu văn phòng**

Nhân viên chủ động phân loại CTNH trong quá trình làm việc có phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNH dung tích 60 lít tại phòng thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống tầng 1 và vận chuyển qua phòng chứa CTNH của tòa nhà khách sạn để lưu giữ trước khi bàn giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định.

✚ **Các công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ CTNH**

Bảng 1. 8 Tổng hợp các công trình, thiết bị quản lý CTNH

TT	Tên thiết bị	Mô tả	Số lượng
1	Thùng chứa CTNH	- Các thùng khác nhau để phân loại CTNH (Giẻ lau dính dầu; Bóng đèn huỳnh quang thải; Pin, ắc quy thải, hộp mực in) - Trên nắp thùng có dán nhãn ghi mã số CTNH và tên chất thải; - Dung tích 120 lít;	16 thùng
2	Nhãn CTNH	- Nhãn dán để phân loại và nhãn dán để cảnh báo các loại chất thải nguy hại; - Nhãn được dán trên thiết bị lưu giữ và trên tường trong kho chứa tạm; - Quy cách và trình bày nhãn theo hướng dẫn tại TCVN 6707-2009 -Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa;	08 nhãn x 02 kho
3	Kho chứa	- Kho lưu giữ các CTNH trước khi bàn giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý; - Quy mô: + Kho CTNH cho tòa TTTM + căn hộ du lịch có diện tích 15 m ² + Kho CNTH chung cho tòa khách sạn và khối văn phòng có diện tích 10 m ² - Kết cấu: nền bê tông, tường xây gạch, cửa ra/vào bằng sắt;	02 kho

- Lưu giữ:

+ Tại phòng chứa rác của các tầng đều có thùng chứa rác và bảng hướng dẫn người dân phân loại rác thải nguy hại. Hằng ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom toàn bộ chất

thải rắn nguy hại về kho chứa rác thải nguy hại chung, lưu giữ tạm thời trước khi thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

+ Khu lưu giữ chất thải nguy hại có nền đổ bê tông, không thấm chất lỏng, bằng phẳng không trơn trượt và biển báo theo quy định. Các loại chất thải nguy hại được lưu giữ tạm thời trong các thùng chuyên dụng, có nắp đậy, bên ngoài có ghi rõ loại chất thải. CTNII được lưu giữ tại kho lưu trữ riêng trong khu vực nhà xưởng, có biển cảnh cáo theo đúng quy định.

+ Quy trình quản lý chất thải nguy hại như sau: Nguồn phát sinh → Danh mục Khối lượng → Biện pháp quản lý (Thu gom, phân loại, lưu giữ, dán nhãn, ghi mã số chất thải nguy hại, kho lưu giữ, biển cảnh báo) → Đơn vị vận chuyển, xử lý.

+ Công tác quản lý chất thải nguy hại từ dự án sẽ do tổ VSMT trực tiếp thực hiện và chịu trách nhiệm về nhiệm vụ của mình.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

- Do dự án là đầu tư xây dựng tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch nên không có công nghệ sản xuất

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, Chủ đầu tư thành lập ban quản lý tòa nhà, quản lý hoạt động cho thuê văn phòng, gian hàng thương mại và căn hộ du lịch. Quản lý an ninh tòa nhà, chịu trách nhiệm sửa chữa, khắc phục sự cố, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án là căn hộ du lịch, văn phòng, khách sạn, dịch vụ thương mại và trung tâm thương mại, giải trí được đầu tư theo hướng hiện đại, đồng bộ, có kiến trúc đẹp, sang trọng nhằm giải quyết nhu cầu về văn phòng cho thuê, nhu cầu mua sắm, giải trí của người dân thành phố Hà Nội.

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. Giai đoạn thi công xây dựng

1.4.1.1. Nhu cầu cấp điện

Nguồn cung cấp điện: Nguồn điện phục vụ cho toàn bộ dự án được cung cấp bởi Tổng Công ty Điện lực thành phố Hà Nội theo thỏa thuận số 2004/BB-EVNHANOI ngày 18/03/2019.

1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng nước

* Nguồn cung cấp nước: Nước cấp cho dự án là nguồn nước sạch được cung cấp bởi Công ty Nước sạch Hà Nội theo văn bản thỏa thuận số 736/NSHN-KT ngày 08/5/2009.

* Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công xây dựng gồm nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân và nước cấp cho thi công, vệ sinh dụng cụ và thiết bị. Cụ thể nhu cầu sử dụng như sau:

- Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường

Nhà thầu xây dựng không bố trí cho công nhân ở tại công trường. Giai đoạn thi công việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nguồn nhân lực địa phương, bố trí công nhân nghỉ tại nhà trọ gần công trường và không bố trí lán trại. Số công nhân tham gia thi công dự kiến khoảng 150 người. Căn cứ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng, theo đó lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ là:

$$[150 (\text{người}) \times 45(\text{lít/người/ca})] = 6,75 (\text{m}^3/\text{ngày})$$

- Nước cấp cho hoạt động thi công xây dựng

+ Nước sử dụng cho quá trình rửa dụng cụ thi công như bay, xẻng,... khoảng 2,5 m³/ngày

+ Nước cấp cho hoạt động xịt rửa xe vận chuyển nguyên vật liệu và đổ thải: định mức 300 lít/lượt: tổng lượt xe là 15 lượt/ngày nên khối lượng sử dụng khoảng 4,5 m³/ngày.

+ Căn cứ theo văn bản số 1784 BXD – VP ngày 16/08/2007 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức vật tư trong xây dựng, lượng nước sử dụng cho 1m³ vữa xây dựng là khoảng 260 lít nước. Theo ước tính, dự án mỗi ngày tại dự án sử dụng 20 m³ vữa, như vậy nhu cầu sử dụng nước trộn vữa là:

$$260 \text{ lít} * 20 = 5.200 \text{ lít} = 5,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Tổng lưu lượng nước cấp trong 01 ngày cho hoạt động thi công xây dựng là:

$$Q = Q_{sh} + Q_{vsdc} + Q_{rx} + Q_{tv} = 6,75 + 2,5 + 4,5 + 5,2 = 18,95 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

1.4.1.3. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Dự kiến các loại máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công xây dựng như sau:

Bảng 1. 9 Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công xây dựng

STT	Danh mục máy thi công	Số lượng	Ghi chú
1	Máy toàn đạc, máy thủy bình	03	
2	Máy móc phục vụ thi công tầng hầm		
2.1	Máy cạp tường (chiều dày panel 800–1200 mm, sâu 40–80 m).	02	
2.2	Cần cẩu bánh xích 70–120 t (nâng gầu/khung dẫn)	02	

STT	Danh mục máy thi công	Số lượng	Ghi chú
2.3	Máy khoan cọc nhồi đường kính cọc 800–1500 mm, sâu 40–60 m.	03	
2.4	Cầu bánh xích 50–80 t (hạ lỏng thép)	03	
3	Đào đất & vận chuyển đất hầm (Top-Down).		
3.1	Máy đào 20–35 t, gầu 0,8–1,6 m ³	04	
3.2	Máy đào gầu 0,4–0,6 m ³	04	
3.3	Xe ben 10–15 m ³	15	
4	Phụ trợ thi công		
4.1	Cầu tháp	04	
4.2	Máy phát điện dự phòng 250–500 kVA	02	

1.4.1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong thi công

Để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng yêu cầu về chất lượng, tiến độ, dự án sẽ sử dụng vật tư, vật liệu từ các nguồn cung cấp là các Công ty liên danh, các đại lý trên địa bàn thành phố Hà Nội và các vùng lân cận. Quãng đường vận chuyển dự kiến khoảng 15km.

Dự kiến khối lượng các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án như sau:

Bảng 1. 10 Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án

TT	Loại vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Trọng lượng riêng (tấn/m ³)	Quy ra tấn
I	Giai đoạn chuẩn bị				30.465,70
1	Cát đen san lấp mặt bằng	m ³	25.388,08	1,2 tấn/m ³	30.465,70
II	Giai đoạn xây dựng				104.778,15
1	Bê tông thương phẩm đá 1x2 M400	m ³	19.970,11	3,9 tấn/m ³	77.883,43
2	Bê tông thương phẩm M100	m ³	1.157,16	2,6 tấn/m ³	3.008,62
3	Bê tông thương phẩm, đá 1x2 M250	m ³	1.250,55	3,0 tấn/m ³	3.751,65
4	Bê tông thương phẩm, đá 1x2 M300	m ³	1.100,98	3,5 tấn/m ³	3.853,43
5	Cát đen	m ³	5.342,27	1,2 tấn/m ³	6.410,72
6	Cát vàng	kg	2.332,84	1,2 tấn/m ³	2.799,41
7	Cây chống thép ống	kg	5.111,70	0,001 tấn/kg	5,11
8	Cột chống thép ống	kg	9.971,49	0,001 tấn/kg	9,97

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án: Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch

TT	Loại vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Trọng lượng riêng (tấn/m ³)	Quy ra tấn
9	Dây thép	kg	12.597,78	0,001 tấn/kg	12,06
10	Đá 1x2	m ³	3.190,46	1,6 tấn/m ³	5.104,74
11	Dinh các loại	Tấn	2	-	2
12	Gỗ chèn	m ³	180,015	0,6 tấn/m ³	108,01
13	Gỗ chống	m ³	83,08	0,6 tấn/m ³	49,85
14	Gỗ đà nẹp	m ³	90,52	0,6 tấn/m ³	54,31
15	Gỗ nẹp, chống	m ³	118,08	0,6 tấn/m ³	70,85
16	Gỗ ván	kg	118,30	0,6 tấn/m ³	70,98
17	Que hàn	kg	5.331,85	0,001 tấn/kg	5,33
18	Thép hình	kg	25.189,52	0,001 tấn/kg	25,19
19	Thép tấm	kg	16.432,64	0,001 tấn/kg	16,43
20	Thép tròn	kg	21.050,02	0,001 tấn/kg	21,05
21	Thép tròn D≤10mm	kg	135.527,8	0,001 tấn/kg	135,53
22	Thép tròn D≤18mm	kg	124.104,4	0,001 tấn/kg	124,10
23	Thép tròn D>10mm	kg	357.270,1	0,001 tấn/kg	357,27
24	Thép tròn D>18mm	kg	194.142,1	0,001 tấn/kg	194,14
25	Xi măng PCB30	kg	680.609,6	0,001 tấn/kg	680,61
26	Que hàn	kg	2.716,86	-	2,72
III	Giai đoạn hoàn thiện				30.5
3	Sơn phủ nội thất	lít	15.436,57	1,22 kg/l	18,83
4	Sơn phủ ngoại thất	lít	10.147,32	1,15 kg/l	11,67
	Tổng	Tấn			135.254,25

1.4.2. Giai đoạn vận hành dự án

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn cung cấp điện chính:

Nguồn cung cấp điện chính cho công trình được lấy từ lưới điện trung thế 22kV của khu vực đến. Vị trí đấu nối, phương thức đấu nối sẽ do chủ đầu tư thỏa thuận với điện lực địa phương.

Nguồn điện 22 kV từ điểm đấu điện đi ngầm đất vào tủ mạch vòng trung thế trạm biến áp. Bao gồm 02 nguồn cấp (mạch vòng). Cấp trung thế 22kV từ điểm đấu điện trung thế khu vực đến phòng điện trung thế tại tầng hầm 1 của công trình. Cấp trung thế 24kV là loại lõi đồng, cách điện XLPE, có đai thép bảo vệ, chống thấm dọc (Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC) được luồn trong ống HDPE đi ngầm trong đất, chủng loại cáp có thể được điều chỉnh để phù hợp với quy định của điện lực địa phương.

Trong công trình bố trí ba (03) trạm biến áp 22/0.4kV để cấp điện cho toàn bộ phụ tải điện trong công trình. Thông tin của các Trạm biến áp được mô tả trong bản dưới đây:

Tên Trạm	Vị trí lắp đặt	S.lượng và công suất MBA (kVA)	Khu vực cấp điện
TBA 01	Tầng hầm 1, Khối nhà TTMM, căn hộ du lịch	2x1600+ 1x2000+1x1000	Khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, thương mại dịch vụ tầng hầm 2 đến tầng 2, khối căn hộ du lịch và dự phòng hệ thống sạc xe điện.
TBA 02	Tầng hầm 1, Khối nhà khách sạn	2x1600	Khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, Khu dịch vụ khách sạn tầng hầm 2 đến tầng 3 và khối khách sạn
TBA 03	Tầng hầm 1, Khối nhà văn phòng	2x1600	Khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, Khu thương mại dịch vụ tầng hầm 2 đến tầng 2 và khối Văn phòng.

Máy biến áp sử dụng trong các Trạm biến áp là loại máy biến áp khô, làm mát tự nhiên và cưỡng bức.

Nguồn cung cấp điện dự phòng:

Phụ tải điện ưu tiên của công trình bao gồm:

Toàn bộ 100% phụ tải điện của công trình (Ngoại trừ phụ tải sạc xe điện)

Các phụ tải PCCC như: máy bơm chữa cháy, quạt tăng áp cầu thang, quạt thông gió khu để xe, thang máy chữa cháy.

Các phụ tải như: thang máy, máy bơm nước, quạt, thiết bị an ninh, trung tâm báo cháy, phòng IT và MDF, trực kỹ thuật...

Chiếu sáng lối thoát nạn, hành lang các tầng căn hộ.

Các thiết bị trong các khu vực như: hành lang căn hộ, sảnh thang máy và khu vực để xe.

Các máy phát điện dự phòng được bố trí và phân bổ như sau:

Máy phát điện	Vị trí lắp đặt	S.lượng và công suất (kVA)	Khu vực cấp điện
G1, G2, G3	Tầng hầm 1, Khối nhà TTTM, căn hộ du lịch	3x1600	Cung cấp 100% phụ tải điện cho khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, thương mại dịch vụ tầng hầm 2 đến tầng 2 và khối căn hộ du lịch. (Ngoại trừ phụ tải sạc xe điện)
G4, G5	Tầng hầm 1, Khối nhà khách sạn	2x1600	Cung cấp 100% phụ tải điện cho khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, Khu dịch vụ khách sạn tầng hầm 2 đến tầng 3 và khối khách sạn
G6, G7	Tầng hầm 1, Khối nhà văn phòng	2x1600	Cung cấp 100% phụ tải điện khu vực để xe tầng hầm 5 đến tầng hầm 3, Khu thương mại dịch vụ tầng hầm 2 đến tầng 2 và khối Văn phòng.

Trong trường hợp có sự cố mất điện lưới, toàn bộ phụ tải điện ưu tiên của công trình sẽ được cung cấp điện từ máy phát điện dự phòng thông qua bộ chuyển mạch tự động (ATS). Bộ tự động chuyển đổi nguồn (ATS), đảm bảo cung cấp điện liên tục cho các phụ tải ưu tiên của công trình khi nguồn điện chính bị gián đoạn.

Phòng máy phát điện đảm bảo được cấp gió vào thông qua trực lấy gió từ phía ngoài nhà vào để đảm bảo cho máy hoạt động trong điều kiện tiêu chuẩn. Gió thải của các máy sẽ được thoát ra các cửa thải gió ở phía ngoài tại tầng 1 của công trình, ống khói máy phát được bọc cách nhiệt + lọc khói đảm bảo các yêu cầu theo quy định thải khí tiêu chuẩn hiện hành và cơ quan môi trường.

Hoạt động của hệ thống máy phát phải đáp ứng được yêu cầu như sau:

Khi có sự cố mất điện tại tủ điện chính (sự cố điện lưới/Trạm biến áp), máy phát cấp nguồn dự phòng cho tủ điện được nhận tín hiệu từ trạng thái máy cắt tủ chính để bắt đầu khởi động, thời gian bắt đầu khởi động từ 5-30 giây có thể được chỉnh định nhờ bộ định thời của máy phát.

Máy phát được hoạt động online trong khoảng thời gian 5 giây sau khi khởi động, đóng cấp nguồn cho tải sau khoảng 10 giây hoặc không quá 15 giây sau khi có sự cố.

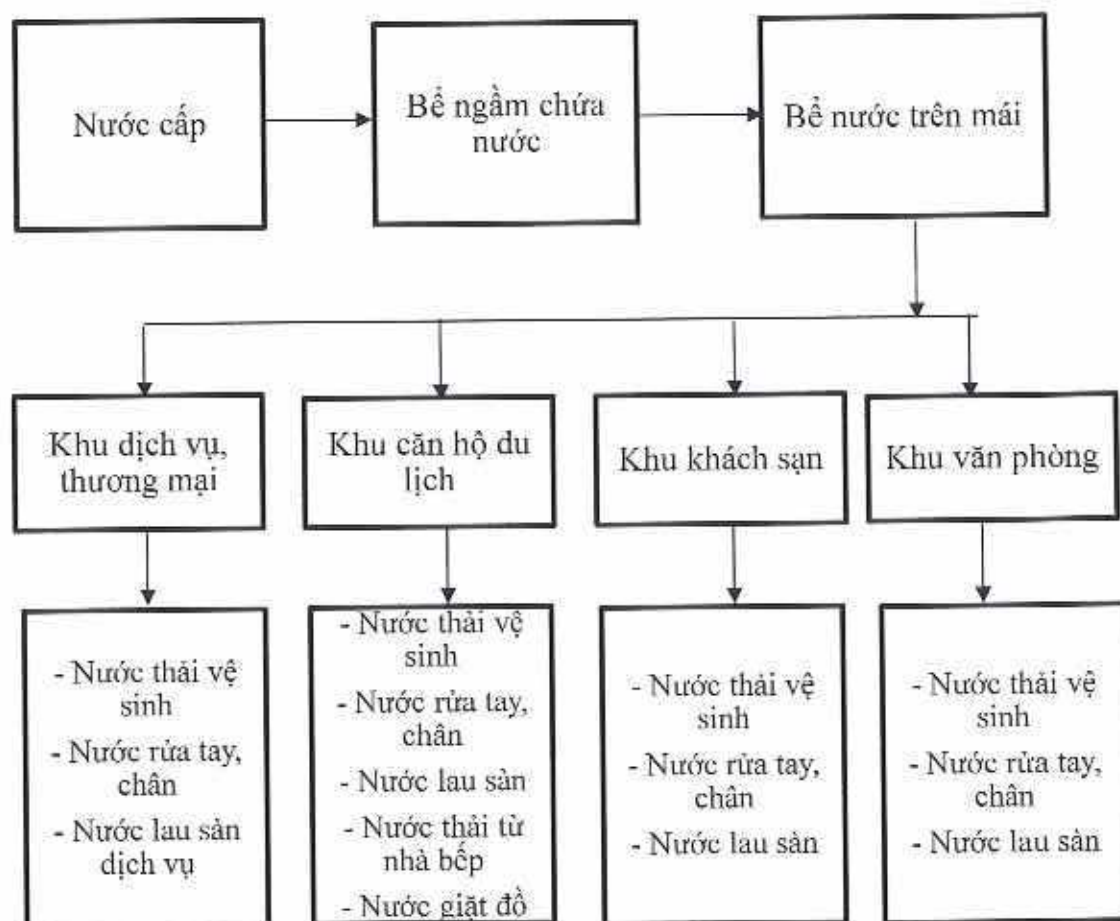
Khi có điện trở lại, máy phát vẫn tiếp tục duy trì chạy trong khoảng thời gian 10 phút, sau khi tín hiệu định thời hết 5 phút, máy phát nhận tín hiệu ngắt khỏi hệ thống, máy phát sa tải sau 5-30 giây và dừng sau 10 giây.

Để đảm bảo an toàn cho hệ thống điện, tài sản và người dân trong công trình khi có sự cố cháy xảy ra, tín hiệu từ hệ thống báo cháy trung tâm tác động và cắt toàn bộ các tải điện không liên quan đến các hệ thống phòng cháy chữa cháy khi đó máy biến áp hoặc máy phát điện dự phòng chỉ duy trì cấp nguồn cho các tải điện của hệ thống phòng cháy chữa cháy.

1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng nước

* Nguồn cung cấp nước: Sử dụng nguồn nước sạch nước sạch của thành phố Hà Nội.

Dự án “Đầu tư xây dựng tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch” có sơ đồ sử dụng nước và phát sinh nước thải như sau:



Hình 1. 14 Sơ đồ sử dụng nước và phát sinh nước thải của tòa nhà

* Nhu cầu sử dụng nước

- Nhu cầu sử dụng nước khối trung tâm thương mại – căn hộ

Bảng 1. 11 Nhu cầu sử dụng nước khối TTTM – căn hộ

TT	Hạng mục	Số lượng		Cơ sở tính toán		Tiêu chuẩn		LL tính toán	
I	Lưu lượng nước sinh hoạt								
	Đơn nguyên I								
1	Căn hộ 4 phòng ngủ (1WC)	17	căn	8	người/căn	300	l/ng-ngđ	40.80	m ³ /ngđ
2	Căn hộ 4 phòng ngủ (3WC)	68	căn	6	người/căn	300	l/ng-ngđ	122.40	m ³ /ngđ

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án: Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch

TT	Hạng mục	Số lượng	Cơ sở tính toán	Tiêu chuẩn	LL tính toán	
	Dung tích bể mái đơn nguyên 2	$W_{bc}=k(Q_{sh}/4)$			81	m^3
	Dung tích bể mái đơn nguyên 3	$W_{bc}=k(Q_{sh}/4)+PCCC$			196	m^3
V	Dung tích bể trung chuyển	$W_{btc}=8*(Q_{thngđ}/24)$			334	m^3

- Nhu cầu sử dụng nước khối văn phòng

Bảng 1. 12 Nhu cầu sử dụng nước khối văn phòng

TT	Hạng mục	Số lượng		Cơ sở tính toán		Tiêu chuẩn		LL tính toán	
I	Lưu lượng nước sinh hoạt								
1	Lưu trữ 11 Shop DVIM (tầng 2: 2 người/shop)	11	Shop	2	người/Shop	250	l/ng- ngđ	55.00	$m^3/ngđ$
2	Nhân viên 11 Shop DVIM (tầng 1: 2 nhân viên/shop - 2 ca/ngày)	11	Shop	2	người/Shop	50	l/ng- ngđ	22.00	$m^3/ngđ$
3	Khách 11 Shop DVIM (tầng 1)	733	m2	1.50	người/m2	3	l/ng- ngđ	6.60	$m^3/ngđ$
4	Không gian VP tầng 3-19	923	m2	8m2/người		50	l/ng- ngđ	98.07	$m^3/ngđ$
5	Nhân viên	80		Dự kiến		50	l/ng- ngđ	4.00	$m^3/ngđ$
6	Tưới cây	500	m2	Dự kiến		3	l/ng- ngđ	1.50	$m^3/ngđ$
7	Rửa sàn hầm	8100	m2	10%		1.5	l/m2- ngđ	1.22	$m^3/ngđ$

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án: Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch

TT	Hạng mục	Số lượng	Cơ sở tính toán	Tiêu chuẩn	LL tính toán
	Cộng I: Qngđ				188.38 m ³ /ngđ
II	Lưu lượng nước cần thiết: Qngđ				188.38 m ³
III	Dung tích bể chứa	$W_{bc} = (1,2Q_{sh})$			226 m ³
IV	Tổng dung tích bể mái (CC-01)	$W_{bc} = k(Q_{sh}/4) + PCCC$			93 m ³
V	Dung tích bể trung chuyển	$W_{btc} = 8 \cdot (Q_{thngđ}/24)$			62 m ³

- Nhu cầu sử dụng nước khối khách sạn

Bảng 1. 13 Nhu cầu sử dụng nước khối khách sạn

TT	Hạng mục	Số lượng	Cơ sở tính toán	Tiêu chuẩn	LL tính toán
I	Lưu lượng nước sinh hoạt				
a	Tầng 5				
1	Phòng Suite	5	phòng 2người/phòng	300 l/ng-ngđ	3.00 m ³ /ngđ
2	Phòng Deluxe	12	phòng 2người/phòng	300 l/ng-ngđ	7.20 m ³ /ngđ
b	Tầng 6-8-10-12-14-16				
1	Phòng Suite	42	phòng 2người/phòng	300 l/ng-ngđ	25.20 m ³ /ngđ
2	Phòng Deluxe	72	phòng 2người/phòng	300 l/ng-ngđ	43.20 m ³ /ngđ
c	Tầng 7-9-11-13-15				
1	Phòng Suite	40	phòng 2người/phòng	300 l/ng-ngđ	24.00 m ³ /ngđ
2	Phòng Deluxe	60	phòng 2người/phòng	300 l/ng-ngđ	36.00 m ³ /ngđ
d	Tầng 17				
1	Phòng Suite	8	phòng 2người/phòng	300 l/ng-ngđ	4.80 m ³ /ngđ
2	Phòng Deluxe	12	phòng 2người/phòng	300 l/ng-ngđ	7.20 m ³ /ngđ
e	Tầng 19				

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án: Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch

TT	Hạng mục	Số lượng		Cơ sở tính toán	Tiêu chuẩn		LL tính toán	
1	Phòng Presidential -Suite	1	phòng	6người/phòng	300	l/ng-ngđ	1.80	m ³ /ngđ
f	Tầng hầm 3,4,5							
1	Rửa sàn hầm	10200	m ²	10%	1.5	l/m ² -ngđ	1.53	m ³ /ngđ
g	Tầng B1U, B1L							
1	Nhân viên	100	người	dự kiến	50	l/ng-ngđ	5.00	m ³ /ngđ
2	Giặt là	252	phòng	10kg/phòng	60	l/kg	151.20	m ³ /ngđ
h	Tầng B2F							
1	Hội thảo	416	người	dự kiến	3	l/ng-ngđ	1.25	m ³ /ngđ
i	Tầng hầm 1							
1	Nhân viên	20	người	dự kiến	50	l/ng-ngđ	1.00	m ³ /ngđ
j	Tầng 2							
1	Restaurant	680	m ²	1,5m ² /người	23	l/ng-ngđ	10.43	m ³ /ngđ
2	Nhân viên	100	người	dự kiến	50	l/ng-ngđ	5.00	m ³ /ngđ
k	Tầng 3							
1	Nhân viên	100	người	dự kiến	50	l/ng-ngđ	5.00	m ³ /ngđ
l	Tầng 4							
1	Nhân viên	19		dự kiến	50	l/ng-ngđ	0.94	m ³ /ngđ
m	Tầng 18							
1	Sky bar	250	m ²	1,5m ² /người	3	l/ng-ngđ	0.50	m ³ /ngđ
2	Không gian massage	3	phòng	12 lượt/ngày	150	l/ng-ngđ	10.80	m ³ /ngđ
3	Tắm tráng bể bơi	87	người	TCVN 4260-2012, lấy K=5	50	l/ng-ngđ	21.83	m ³ /ngđ
	Cấp bù bể bơi	240				10	%	24.00
	Cấp bù chiler			HVAC cung cấp			120.00	m ³ /ngđ
	Cộng I: Qngđ						510.88	m ³ /ngđ
II	Lưu lượng nước cần						510.88	m³

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án: Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch

TT	Hạng mục	Số lượng	Cơ sở tính toán	Tiêu chuẩn	LL tính toán
	thiết: Qngđ				
III	Dung tích bể chứa	$W_{bc} = (2 * Q_{sh})$			1022 m^3
IV	Dung tích bể mái (CC-01)	$W_{bc} = k(Q_{sh}/3) + PCCC$			240.35 m^3
V	Dung tích bể trung chuyển	$W_{btc} = 8 * (Q_{thngđ}/24)$			170 m^3

* Nhu cầu xả thải

Lượng nước xả thải bằng 100% lưu lượng nước cấp. Nhu cầu xả thải của dự án được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 1. 14 Nhu cầu xả thải giai đoạn vận hành dự án

TT	Hạng mục	LL tính toán
1	Khối nhà chung cư	1.075,62 $m^3/ngđ$
2	Khối khách sạn	510,88 $m^3/ngđ$
3	Khối văn phòng	188,38 $m^3/ngđ$
4	Tổng nhu cầu sử dụng nước	1.775 $m^3/ngđ$
5	Nhu cầu sử dụng nước lớn nhất (K=1,1)	1.953 $m^3/ngđ$
6	Lượng nước thải phát sinh	1.953 $m^3/ngđ$

Để đảm bảo lượng nước thải phát sinh được xử lý hoàn toàn, chủ đầu tư dự kiến xây dựng 01 trạm XLNT công suất 2000 $m^3/ngày.đêm$.

Nước thải sau xử lý đạt chuẩn sẽ xả ra hệ thống thoát nước chung khu vực qua 01 điểm xả. Tọa độ điểm xả nước thải (theo hệ tọa độ VN2000), cụ thể như sau:

$$X = 2324899$$

$$Y = 588698$$

Nước mưa của dự án theo rãnh BTCT thu nước mưa sau đó thoát ra 02 điểm xả. Cụ thể vị trí các điểm xả nước mưa (theo hệ tọa độ VN2000):

+ Vị trí số 1 (phía Đông dự án phía đường Thi Sách):

$$X = 2324829$$

$$Y = 588623$$

+ Vị trí số 2 (phía Bắc dự án phía đường Hòa Mã):

$$X = 2324902$$

$$Y = 588712$$

1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất

Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hoá chất của dự án khi đi vào hoạt động dự kiến như sau:

Bảng 1. 15 Dự kiến nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hoá chất của dự án

TT	Loại nguyên liệu, hoá chất	Đơn vị	Khối lượng/năm
1	Hoá chất Javen khử trùng nước thải (khoảng 4g/lm ³ , 1 tháng khoảng 240 kg)	Kg	2.880
2	Dầu DO, dầu nhớt cho hoạt động của máy phát điện dự phòng	Lít	650
3	Dầu nhớt ray thang máy	Lít	550
4	Mỡ bôi trơn quạt, bơm và các động cơ khác	Kg	590
5	Nước rửa tay Lifebouy	Lít	388
6	Nước lau sàn Swat	Lít	4.800
7	Nước tẩy bồn cầu Gift	Lít	350
89	Thuốc diệt côn trùng RB Pronil 800WG Icon 2.5 SC Cypado 25 EC	Kg	95

1.4.2.4. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị giai đoạn vận hành

Bảng 1. 16 Danh mục máy móc, thiết bị trong quá trình vận hành của dự án

TT	Danh mục thiết bị máy móc	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Hệ thống thang máy	Hệ thống	22	Mới 100%
2	Máy biến áp			
	Máy biến áp 2.000 kVA	Chiếc	01	Mới 100%
	Máy biến áp 1.600 kVA	Chiếc	06	Mới 100%
	Máy biến áp 1.000 kVA	Chiếc	01	Mới 100%
3	Máy phát điện 1.600 kVA	Chiếc	07	Mới 100%
4	Hệ thống bơm tăng áp cấp nước cho tòa nhà	HT	03	Mới 100%
5	Hệ thống chiếu sáng và ổ cắm	HT	01	Mới 100%
6	Hệ thống chiếu sáng ngoài nhà	HT	01	Mới 100%
7	Hệ thống chống sét	HT	01	Mới 100%

TT	Danh mục thiết bị máy móc	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
8	Hệ thống chống sét lan truyền đường nguồn	HT	01	Mới 100%
9	Hệ thống cáp quang thông tin FTTN	HT	01	Mới 100%
10	Hệ thống âm thanh thông báo công cộng	HT	01	Mới 100%
11	Hệ thống camera quan sát	HT	01	Mới 100%
12	Hệ thống quản lý đỗ xe	IIT	01	Mới 100%
13	Hệ thống kiểm soát vào ra	HT	01	Mới 100%
14	Hệ thống thông gió	IIT	01	Mới 100%
15	Hệ thống cấp thoát nước	HT	01	Mới 100%
16	Hệ thống phòng cháy chữa cháy	HT	01	Mới 100%
17	Hệ thống an ninh	IIT	01	Mới 100%
18	Hệ thống chiếu sáng	HT	01	Mới 100%
19	Hệ thống cấp nước nóng	HT	01	Mới 100%
20	Hệ thống cấp nước lạnh	HT	01	Mới 100%
21	Hệ thống thoát nước bẩn	HT	01	Mới 100%
22	Hệ thống thoát nước mưa	HT	01	Mới 100%
23	Hệ thống xử lý nước thải	HT	01	Mới 100%

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

1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án được chia thành các giai đoạn như sau:

Giai đoạn chuẩn bị đầu tư.

Quý I/2025 đến Quý I/2026: Chuẩn bị đầu tư phần nhà cao tầng, gồm:

- + Thiết kế tổng mặt bằng và phương án kiến trúc.
- + Phê duyệt tổng mặt bằng và xác nhận phương án kiến trúc.
- + Khảo sát địa chất công trình.
- + Thỏa thuận chuyên ngành.
- + Lập và thẩm định thiết kế cơ sở.
- + Lập và trình phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình.
- + Thiết kế bản vẽ thi công, tổng dự toán.
- + Thẩm tra và phê duyệt TK-BVTC + DT.
- + Lập hồ sơ mời thầu, tổ chức lựa chọn nhà thầu.
- + Hoàn thành ký kết hợp đồng với các nhà thầu.

Giai đoạn thực hiện đầu tư xây dựng

Quý I/2026 đến hết Quý IV/2029, gồm:

- + Chuẩn bị mặt bằng xây dựng.
- + Tổ chức thi công xây lắp các hạng mục công trình.
- + Thực hiện các bước theo đúng tiến độ và quy định về quản lý đầu tư xây dựng công trình.
- + Thực hiện bàn giao công trình, kết thúc giai đoạn thực hiện đầu tư.

Giai đoạn kết thúc, bàn giao đưa dự án vào khai thác

Hoàn thành trong **Quý IV/2030**, gồm:

- + Lập hồ sơ hoàn công.
- + Lập báo cáo quyết toán vòng đầu tư.
- + Khánh thành, bàn giao công trình.
- + Đưa công trình vào khai thác, sử dụng.

1.5.2. Vốn đầu tư dự án

Nguồn vốn thực hiện dự án:

Vốn tự có: là vốn do Chủ đầu tư lấy từ nguồn vốn kinh doanh và đầu tư phát triển.

Vốn vay thương mại: được huy động từ các Ngân hàng Thương mại và các tổ chức tín dụng với lãi suất vay dài hạn dự kiến 7,5%/năm.

Vốn từ hoạt động kinh doanh: là vốn thu được từ việc bán các diện tích thương phẩm của dự án cho khách hàng sau khi đã hoàn thành đủ các điều kiện theo quy định hiện hành của Nhà nước.

Cơ cấu nguồn vốn cụ thể như sau:

STT	CƠ CẤU NGUỒN VỐN	TỶ LỆ	THÀNH TIỀN
1	Vốn tự có	20,00%	969.700.490.508
2	Vốn vay từ các tổ chức tín dụng và huy động hợp pháp khác	80,00%	3.878.801.962.034
Tổng cộng		100,00%	4.848.502.452.542

- Giá trị tổng mức đầu tư thể hiện ở bảng sau:

STT	Các khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
I	Chi phí BT+GPMB và Hỗ trợ TĐC	1.163.181.829.243	-	1.163.181.829.243
II	Chi phí xây dựng	2.244.325.223.405	224.432.522.341	2.468.757.745.746
III	Chi phí thiết bị	374.357.947.459	37.435.794.746	411.793.742.205
IV	Chi phí QLDA (Thuê Tư vấn Quản lý dự án)	23.751.456.360	2.375.145.636	26.126.601.996
V	Chi phí tư vấn đầu tư	70.326.757.212	7.032.675.721	77.359.432.934
VI	Chi phí khác	330.647.158.367	2.252.162.056	332.899.320.423
VII	Chi phí dự phòng	341.190.556.920	27.193.223.075	368.383.779.995
TỔNG MỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG		4.547.780.928.967	300.721.523.575	4.848.502.452.542

1.5.3. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.3.1. Thời gian thi công, số lượng cán bộ nhân viên

- Chuẩn bị nhân lực: Số lượng cán bộ công nhân trong giai đoạn thi công dự kiến 150 người. Trong đó có khoảng 30 cán bộ quản lý và 120 công nhân thi công.

- Thời gian làm việc 08 tiếng/ngày

- Thời gian thi công xây dựng: khoảng 04 năm dự kiến từ Quý I/2026 – Quý IV/2029

1.5.3.2. Phương án san nền

A. Phương án đào đắp, san nền

San nền sơ bộ:

- Dọn dẹp mặt bằng, nhổ cỏ, chặt cây, dỡ bỏ các chướng ngại vật... và các công tác chuẩn bị trước khi tiến hành san nền.

- Bóc đất hữu cơ: tiến hành bóc lớp đất hữu cơ – lớp đất mặt khoảng 20cm để tận dụng làm đất trồng cây. Đất hữu cơ bóc được trên toàn bộ khu đất thực hiện dự án diện tích 35.896 m² có khối lượng khoảng 6.662,75 m³.

- Khối lượng đất hữu cơ được đổ gọn thành từng đồng và được tận dụng dùng làm đất màu trồng cây khi san nền hoàn thiện.

- Đất đắp san nền thành từng lớp với chiều dày từ 0,15 – 0,3m, sau khi đầm nén đạt độ chặt K90, tiến hành san tiếp đến lớp sau với cao độ +5,50m (cao độ san nền).

San nền hoàn thiện

- Tính toán khối lượng giai đoạn 2 trên nền đã được san lấp ở cốt cao trình +5,50m

- Tiến hành chia lô san nền, tận dụng các khối lượng đào móng chuyển sang đắp.

- Đắp đất san nền thành từng lớp với chiều dày từ 0,15 – 0,3m, sau khi đầm nén đạt độ chặt K90 tiến hành san tiếp lớp sau đến cao độ san nền tính toán (thấp hơn cao độ hoàn thiện 30cm). Đỗ đất màu trồng cây, lát các lớp vật liệu sân, đường dạo.

- Độ dốc san nền trong lô là 0,4% đảm bảo điều kiện thoát nước tự' nhiên, hướng dốc phù hợp với hướng thoát nước chung của công hình.

B. Khối lượng đào, đắp

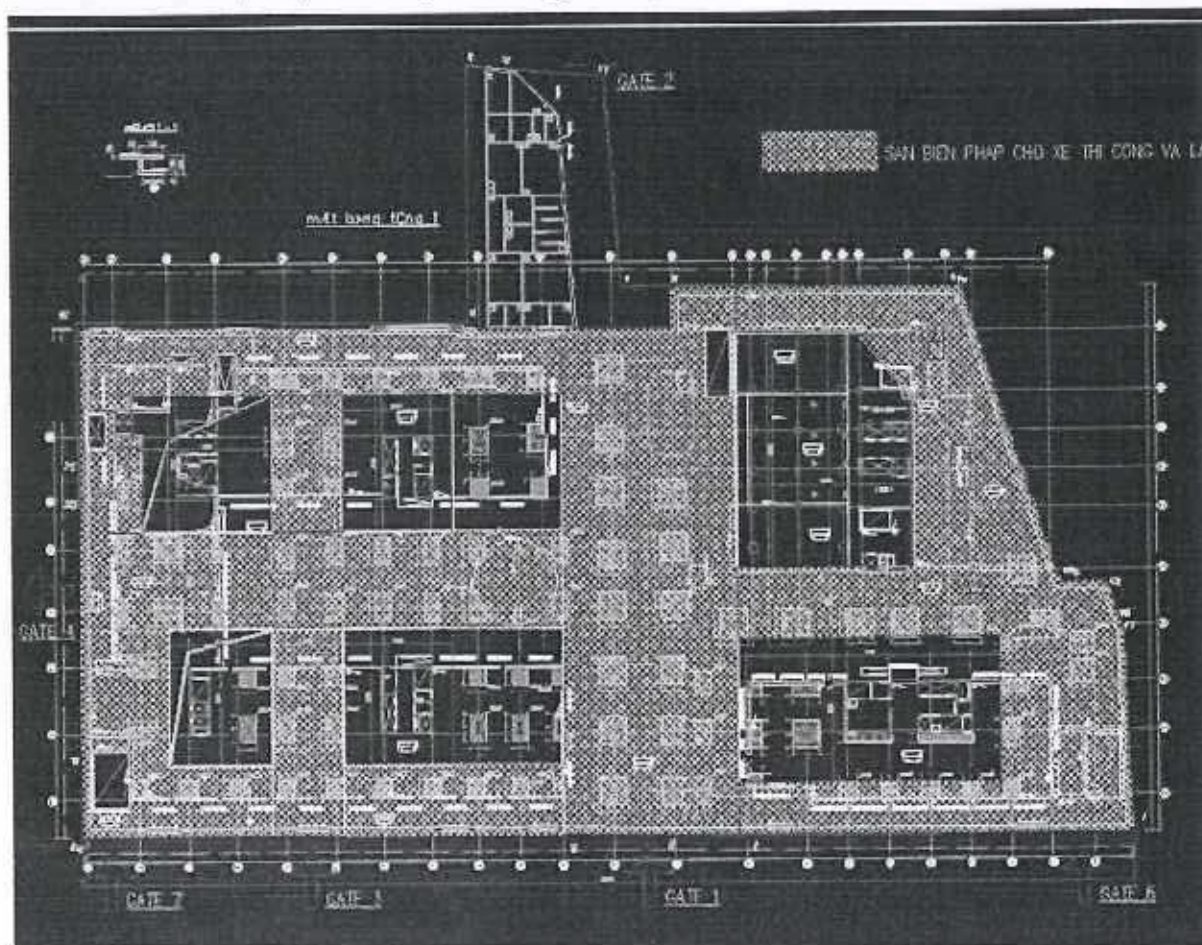
Bảng 1. 17 Thống kê khối lượng đào, đắp của dự án

TT	Hạng mục công trình	Khối lượng ước tính (m ³)	Khối lượng quy đổi (tấn/m ³)	Tấn
I	Công tác đào đắp			620.709,00
1	Khối lượng đất đào tầng hầm	437.364	1,45	612.309
2	Khối lượng đất đào bể	6000	1,45	8.400
II	Công tác đắp			18.791, 25
1	Khối lượng đất đắp hoàn thiện thi công các hạng mục kỹ thuật	5.218.86	1,45	7.567,35
2	Khối lượng đất đắp hạng mục sân đường nội bộ	2964.82	1,45	4.298,70
3	Khối lượng đất trồng cây	4776	1,45	6.925,2
	Tổng lượng thải bỏ (I-II)			601.917,75

1.5.3.3. Tổ chức giao thông và công trình tạm

A. Cổng ra, vào dự án

Công trình tiếp giáp 3 mặt tuyến phố: Nguyễn Công Trứ, Phố Thi Sách, Phố Hòa Mã do đó để thuận tiện cho việc thi công nên dự kiến sẽ bố trí các cổng như hình.



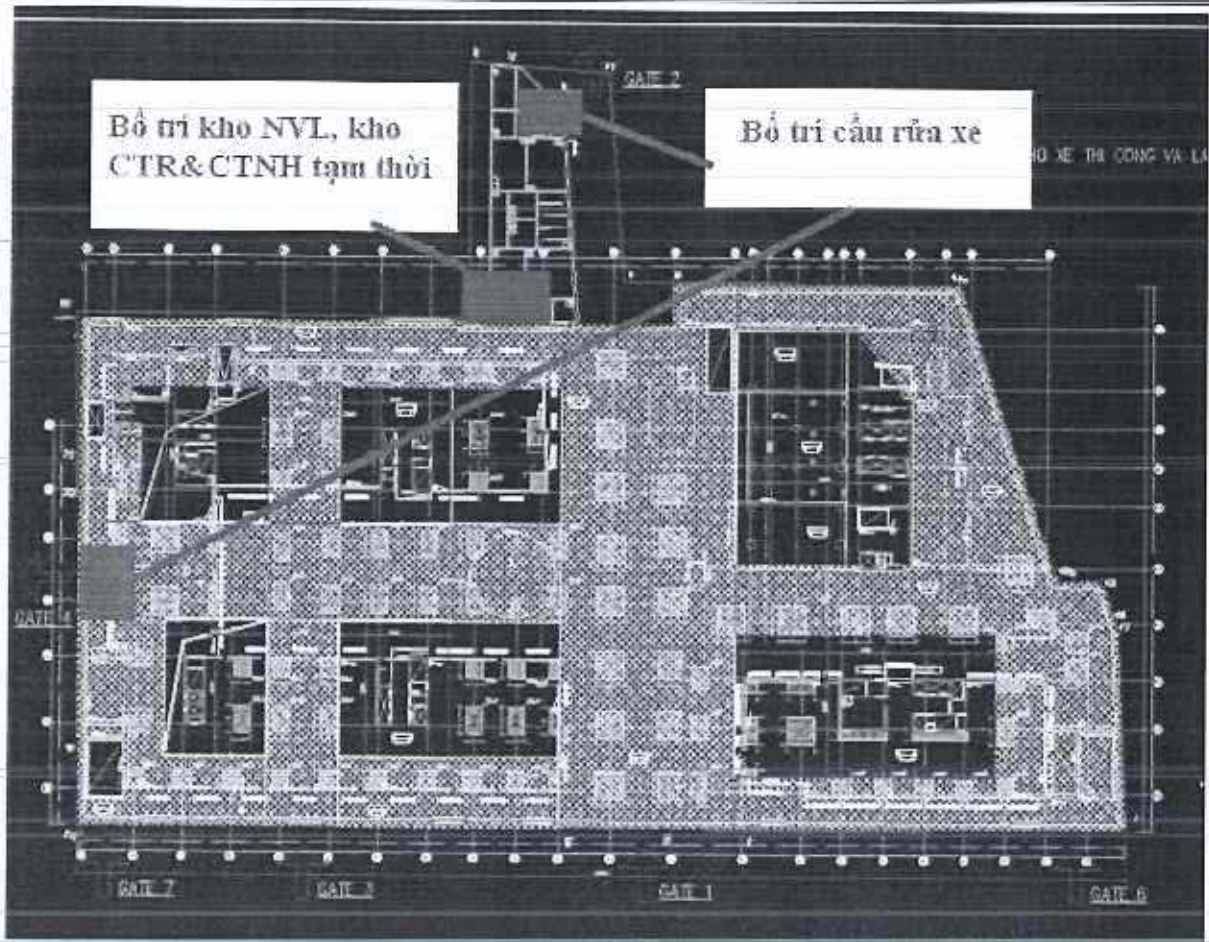
Hình 1. 15 Mô tả vị trí cổng công trường thi công

B. Công trình tạm và mặt bằng thi công

Qua nghiên cứu vị trí, đặc điểm, điều kiện thi công công trình và khảo sát hiện trường, mặt bằng tổ chức thi công. Trên mặt bằng được bố trí chi tiết các công trình tạm, thiết bị, vật tư....bao gồm:

- Nhà làm việc văn phòng công trường.
- Nhà kho kín, nhà, lán làm kho trống.

- Bãi tập kết vật liệu: Dự án sẽ bố trí 01 kho nguyên vật liệu kín tại góc phía Bắc (khu vực bố trí bãi đỗ xe) của dự án có diện tích khoảng 100m² có bạt che phủ toàn bộ nguyên vật liệu, che chắn bảo quản hợp lý tránh phát tán bụi ra khu vực xung quanh



Hình 1.16 Vị trí bố trí các kho chứa tạm thời

- Vị trí đặt máy thi công
- Nguồn cấp điện, nước thi công và sinh hoạt
- Trên mặt bằng nhà thầu bố trí các biển báo đi động
- + Biển chỉ lối đi
- + Biển báo nguy hiểm
- + Biển báo cấm
- + Biển báo cấm lửa hoặc dễ cháy, nổ.
- + Đèn báo ban đêm

Nội quy chung và nội quy riêng

- Hệ thống điện chiếu sáng bảo vệ công trình ban đêm
- * Điện, nước cho thi công và sinh hoạt:
- Điện thi công và sinh hoạt

Sử dụng điện tại trạm biến áp gần nhất (Thông qua hợp đồng kinh tế). Tại các vị trí lấy điện có lắp đồng hồ đo điện, cầu giao để không chế mạng điện khi cần dùng, dây dẫn điện là loại dây bọc nhựa PVC hoặc bọc cao su, các đường nhánh dẫn đến các điểm

sử dụng nếu phải vượt qua đường giao thông trên công trường thì chiều cao cột đỡ dầm phải > 6m và được cơ quan quản lý điện quyết định. Nhà thầu dùng thêm 1 máy phát điện chạy Diesel 35KVA để dự phòng phát điện khi mất điện lưới.

- Nước thi công và sinh hoạt

Nước thi công và sinh hoạt là nước sạch, không có tạp chất, không lẫn dầu mỡ, độ PH=4-7; hợp chất hữu cơ < 15mg/lít, hàm lượng muối < 3,5g/lít, hàm lượng Sunphats < 2,5g/lít. Nước đạt tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4506-87.

Nguồn nước được sử dụng từ hệ thống cấp nước sạch thành phố.

*** Giải pháp thoát nước mưa, tiêu nước mạch**

- Xung quanh công trình chính, công trình phụ được khơi rãnh thoát nước ra hệ thống cống rãnh của thành phố.

- Thi công hố móng phải có máy bơm thường trực để bơm nước mạch, nước mưa. Khi có mưa, những vị trí đọng nước trên mặt bằng phải khơi rãnh thoát nước, không để nước đọng trên mặt bằng lâu.

*** Giải pháp đảm bảo giao thông**

- Ngay sau khi nhận được thông báo trúng thầu nhà thầu liên hệ với chính quyền địa phương, chủ đầu tư và cơ quan quản lý giao thông để xin các giấy phép cần thiết sử dụng trong thời gian thi công

- Xin giấy phép để cấm các biển báo tốc độ, báo chú ý trên tuyến đường vào công trường cần thiết sử dụng trong thời gian thi công.

- Đường giao thông trong công trường được quy hoạch theo tuyến, những đoạn đường trong công trường cho xe cơ giới đi lại để vận chuyển vật tư, vật liệu được gia cố một lớp đá dăm tiêu chuẩn dày >10mm lu lèn chặt.

- Sau khi kết thúc công trình được nghiệm thu kỹ thuật, nhà thầu di dời tất cả các công trình tạm, máy móc thiết bị thi công ra ngoài, hoàn trả lại mặt bằng trước khi bàn giao

1.5.3.4. Biện pháp thi công tầng hầm

Dự kiến thi công theo hình thức Topdown: là kỹ thuật thi công tầng hầm theo trình tự xây dựng các tầng hầm đồng thời với phần kết cấu bên trên (tầng nổi). Khác với phương pháp truyền thống (Bottom – Up) thi công từ dưới lên, Top-Down bắt đầu bằng việc xây dựng sàn tầng trệt (hoặc tầng hầm 1), sau đó vừa thi công kết cấu tầng hầm phía dưới, vừa tiếp tục xây dựng các tầng nổi phía trên.

*** Quy trình cơ bản**

Công trình có 5 tầng hầm. Để thi công móng – hầm phải đào sâu đến 24m (chưa kể vị trí hố thang phải đào sâu thêm 3,5m nữa). Theo tính toán phải dùng tường vây

BTCT dày 800 mm, sâu 38 m phục vụ cho việc bảo vệ hố đào trong giai đoạn thi công và chống áp lực đất từ bên ngoài cho các tầng hầm trong thời gian sử dụng công trình.

Trình tự thi công tầng hầm dự kiến sử dụng biện pháp thi công Topdown:

▪ **Giai đoạn 1: Thi công sàn tầng 1, sàn Ground ngoài nhà**

- Lắp đặt hệ Kingpost vào các cọc định trước, thi công cọc khoan nhồi
- Thi công hệ tường dẫn, tường vây.
- Đào đất từ cao độ san nền hiện trạng -0.900 đến cao độ -2.900 (so với cao độ tầng 1 của kiến trúc).
- Thi công cốp pha giáo chống, cốt thép, đổ bê tông sàn tầng 1.

▪ **Giai đoạn 2: Đào đất thi công sàn tầng hầm 1**

- Sau khi sàn tầng 1 đạt 100% cường độ, đào đất từ cao độ -2.900 đến cao độ -6.600 (so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)
- Thi công cốp pha đất, cốt thép, đổ bê tông sàn tầng hầm 1 (cao độ -6.000 so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)
- Thi công cột vách đỡ sàn tầng 1

▪ **Giai đoạn 3: Thi công phần nổi**

- Thi công sàn nổi theo bản vẽ BPTC được duyệt.

▪ **Giai đoạn 4: Đào đất thi công sàn tầng hầm 2**

- Sau khi sàn tầng hầm 1 đạt 100% cường độ, đào đất từ cao độ -6.600 đến cao độ -11.600 (so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)
- Thi công cốp pha đất, cốt thép, đổ bê tông sàn tầng hầm 2 (cao độ -11.000 so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)
- Thi công cột vách đỡ sàn tầng hầm 1

▪ **Giai đoạn 5: Đào đất thi công sàn tầng hầm 3**

- Sau khi sàn tầng hầm 2 đạt 100% cường độ, đào đất từ cao độ -11.600 đến cao độ -15.100 (so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)
- Thi công cốp pha đất, cốt thép, đổ bê tông sàn tầng hầm 3 (cao độ -14.500 so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)
- Thi công cột vách đỡ sàn tầng hầm 2

▪ **Giai đoạn 6: Đào đất thi công sàn tầng hầm 4**

- Sau khi sàn tầng hầm 3 đạt 100% cường độ, đào đất từ cao độ -15.100 đến cao độ -18.600 (so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)
- Thi công cốp pha đất, cốt thép, đổ bê tông sàn tầng hầm 4 (cao độ -18.000 so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)

- Thi công cột vách đỡ sàn tầng hầm 3

▪ **Giai đoạn 7: Đào đất thi công sàn tầng hầm 5, đài cọc**

- Sau khi sàn tầng hầm 4 đạt 100% cường độ, đào đất từ cao độ -18.600 đến cao độ -24.000 (so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)
- Thi công bê tông sàn tầng hầm 5 (cao độ -23.000 so với cao độ tầng 1 của kiến trúc)
- Thi công cột vách đỡ sàn tầng hầm 3
- Đào đất cục bộ, thi công đài cọc đài cọc từ cao độ -24.000 đến cao độ -25.500

▪ **Giai đoạn 8: Thi công sàn các tầng (vị trí lỗ mở), thang bộ, đường dốc**

- Sau khi thi công đài móng và sàn tầng hầm 5 đạt cường độ, tiến hành tháo dỡ lần lượt hệ văng chống để thi công đường dốc, thang bộ, bịt lại các lỗ mở phục vụ biện pháp thi công

▪ **Gia cường kết cấu dầm, sàn phục vụ biện pháp thi công**

- Tại các vị trí sàn phục vụ biện pháp thi công sẽ được tính toán, gia cường (cốt thép, chiều dày) tùy thuộc tải trọng thi công và biện pháp thi công thực tế của nhà thầu. Sàn biện pháp sẽ được phá dỡ sau khi thi công xong tầng hầm (nếu ảnh hưởng đến kiến trúc)
- Các cột đỡ bê tông cốt thép tầng hầm sẽ được thay thế bằng hệ Kingpost (cột chống thép phục vụ thi công). Vị trí bố trí Kingpost tùy thuộc vào mặt bằng. Các Kingpost này sẽ được cắt sau khi thi công xong các cột bê tông cốt thép tầng hầm nếu như các Kingpost này nằm ngoài cột, các Kingpost trong cột được giữ lại chịu lực cùng cột BTCT.

Toàn bộ phần biện pháp thi công Topdown của công trình sẽ được nhà thầu thi công hiệu chỉnh cho phù hợp (*Một số công việc trong quá trình triển khai thực tế có thể điều chỉnh để phù hợp với điều kiện thi công thực tế*), thể hiện một cách rõ ràng qua hồ sơ thiết kế biện pháp thi công Topdown (Bản vẽ - Thuyết minh tính toán cho từng cấu kiện trong giai đoạn thi công). Hồ sơ biện pháp thi công Topdown của nhà thầu phải được thẩm tra bởi đơn vị tư vấn thẩm tra độc lập, có uy tín và phải được chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công thực tế trên công trường.

1.5.3.5. Biện pháp thi công bể ngầm

Quy trình thi công bể ngầm như sau:

- Bước 1: Thi công ép cừ larsen 16m xung quanh bể ngầm
- Bước 2: Đào đất từ cao độ tự nhiên -0,5m đến cao độ -2,0m thi công hệ văng chống H350x350x12x19 cao độ -1,0m.

- Bước 3: Đào đất từ độ cao -2,0m đến độ cao -5,0m, thi công lớp văng chống 2 cao độ -4,0m

- Bước 4: Đào đất từ độ cao -5,0m đến cao độ đáy bê tông lót bể nước

- Bước 5: Thi công móng và san nền bể

- Bước 6: Bê tông sàn nền bể đạt 5 ngày tuổi, tháo dỡ hệ văng chống lớp 2

- Bước 7: Thi công vách bể đến cao độ -3,0m, vách bể đạt cường độ tiến hành lấp cát K90 đến cao độ -3,5m

- Bước 8: Tháo hệ văng chống lớp 1

- Bước 9: Thi công kết cấu bể phần còn lại, lấp đất và rút cừ larsen

1.5.3.6. Phương án kết cấu phần thân

Hệ kết cấu chính của tòa nhà là hệ kết cấu không gian bao gồm hệ lõi cứng và hệ khung dầm-cột-vách. Tải trọng đứng và ngang được truyền về kết cấu đứng là cột, vách thông qua hệ dầm sàn.

Về cơ bản phương án kết cấu tòa nhà sử dụng kết cấu bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Hệ kết cấu chính của tòa nhà là hệ kết cấu không gian bao gồm vách tường dựa trên giải pháp giao thông kiến trúc tạo lên hệ hỗn hợp khung dầm - cột/vách. Hệ kết cấu lõi, vách tường có tác dụng chính chịu tải trọng ngang công trình.

Hệ lưới cột vừa có tác dụng chịu tải đứng và tham gia liên kết với lõi, vách tường chịu tải trọng ngang. Các cột được liên kết với nhau thông qua hệ dầm tạo thành hệ kết cấu khung chịu lực chính.

* Dầm

Với những vị trí nhịp lớn, hạn chế độ ảnh hưởng hệ thống MEP, kết cấu sàn sẽ sử dụng hệ sàn với dầm bet để tạo không gian cho kiến trúc. Hệ thống dầm bet và sàn bê tông cốt thép có tính linh động cao, dễ dàng thi công. Dễ dàng kết hợp với hệ thống MEP về việc mở các lỗ mở qua sàn, lỗ mở kỹ thuật.

Với những vị trí nhịp thông thường kết cấu sử dụng dầm thường chiều cao 500mm. Kiểm soát võng nứt sàn tốt.

* Sàn

Chiều dày bản sàn chủ yếu dày 150 mm, kết hợp một số vị trí sàn cục bộ dày 180-200mm đảm bảo yêu cầu về tính toán trạng thái giới hạn 2 (co ngót, nứt, nhiệt...) cũng như chịu tải trọng thiết bị MEP trên mái.

Các khu vực sàn vệ sinh hạ cốt 3-5cm tùy vị trí đáp ứng các nhu cầu của kiến trúc. Một số vị trí mặt đứng bố trí tại sàn công sơn đảm bảo các yêu cầu tạo hình mặt đứng cho kiến trúc.

*** Cột**

Hệ lưới cột vừa có tác dụng chịu tải đứng và tham gia liên kết với lõi chịu tải trọng ngang. Các cột được liên kết với nhau thông qua hệ dầm tạo thành hệ kết cấu khung chịu lực chính.

*** Phương án hệ vách dựng nhôm kính, cửa sổ**

- Hệ tường kính và các mảng tường sơn hoàn thiện, ốp đá các phần cột thông tầng của khối đế.

- Mặt tiền của tòa nhà với hệ tường kính khung bằng kim loại sơn hoàn thiện màu sáng, những mảng kính độ dài lớn nằm xen kẽ những bức tường trắng, như những đường kẻ dọc ngăn nắp.

1.5.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

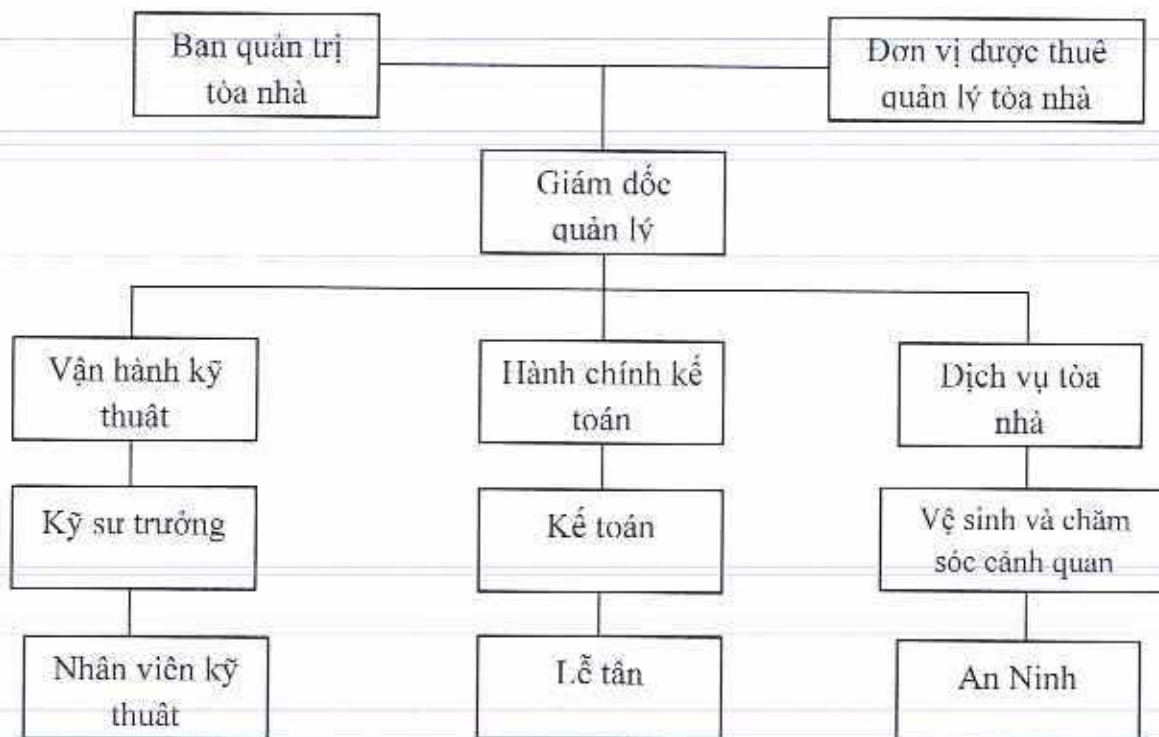
1.5.4.1. Giai đoạn xây dựng

- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà
- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án và thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ tổ chức bộ máy quản lý theo đúng nhiệm vụ và chuyên môn có liên quan, thành lập một Ban quản lý dự án làm nhiệm vụ chuyên trách đến khi dự án đi vào vận hành, nhân sự của CĐT là các kỹ sư có chuyên môn đảm bảo xử lý toàn bộ nội dung công việc của Dự án được hiệu quả, đúng tiến độ.

1.5.4.2. Giai đoạn vận hành

Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng quản lý dự án, mô hình tổ chức như sau:



Hình 1. 17 Mô hình tổ chức quản lý của dự án giai đoạn vận hành

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

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

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

Hiện Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đang được Bộ Tài nguyên và Môi trường lập và có Quyết định số 661/QĐ-TTg ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Ngày 07/3/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 313/QĐ-TTg về việc Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch Thủ Đô Hà Nội thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Tuy nhiên, hiện nay Hà Nội mới đang triển khai lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 nên chưa có quy hoạch bảo vệ môi trường của thành phố để làm cơ sở đánh giá sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường của thành phố giai đoạn này.

Báo cáo đánh giá sự phù hợp của Dự án với Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022.

Hầu hết các nguồn phát thải trong quá trình thi công; rác thải – nước thải sinh hoạt trong quá trình hoạt động hàng ngày của Dự án đều được thu gom, xả thải theo đúng tiêu chuẩn quy định giảm thiểu phát thải, chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm môi trường, các sự cố môi trường tại dự án, phù hợp với mục tiêu chung của Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia.

2.1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch chung của địa phương

- Dự án phù hợp với định hướng phát triển công nghiệp theo đồ án Quy hoạch chung xây dựng thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1569/QĐ-TTg ngày 12/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch Thủ đô Hà Nội thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1358/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch

2.1.3. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án tới hoạt động kinh tế - xã hội

- Địa điểm thực hiện dự án trên địa bàn phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội không xâm phạm, lấn chiếm hoặc chiếm dụng đất ở của người dân, không ảnh hưởng đến các công trình phúc lợi địa phương.

- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương thông qua các hoạt động của dự án. Hoạt động của dự án và các khu vực xung quanh tạo thành một quần thể rất thuận lợi cho kinh tế - xã hội khu vực phát triển hiệu quả.

- Xây dựng công trình hoàn chỉnh, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật. Đóng góp vào việc tạo cảnh quan kiến trúc đồng bộ trong khu vực, sử dụng, khai thác quỹ đất có hiệu quả.

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

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

Môi trường không khí khu vực chỉ bị tác động bởi khí thải giữa các phương tiện giao thông, mùi hôi từ khu vực tập kết rác thải, xử lý nước thải tập trung, tiếng ồn từ các phương tiện giao thông,... Tuy nhiên, lượng khí thải phát sinh từ các hoạt động này không nhiều, cục bộ trong phạm vi cơ sở và dễ khuếch tán vào không khí, mặt khác dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ngay tại nguồn nên khả năng tác động đến môi trường không lớn.

Kết quả quan trắc môi trường nền cho thấy không khí xung quanh tại khu vực dự án đều nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT vì vậy chất lượng môi trường không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án tương đối tốt, đảm bảo khả năng tiếp nhận, khuếch tán các chất ô nhiễm phát sinh từ dự án.

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

- Nước xả kiệt bể bơi của dự án: 02 vị trí sau đường ống thoát nước của 02 bể bơi được dẫn vào hố ga thoát nước mưa của Dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của dự án và ra hệ thống chung của khu vực. Lưu lượng xả kiệt bể bơi lớn nhất là $937 \text{ m}^3/\text{lần xả}$ tương đương với khoảng $0,011 \text{ m}^3/\text{s}$.

- Tại dự án sau khi hoàn thành sẽ tách riêng biệt hệ thống thu gom nước mưa và hệ thống thu gom thoát nước thải.

Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, nhân viên làm việc và cư dân sinh sống tại dự án. Toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất $2.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Nước thải sau xử lý Đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B) được dẫn mỗi theo phương thức tự chảy qua 01 điểm xả ra hệ thống thoát nước mưa của Dự án.

Nước thải của dự án được xử lý cục bộ bên trong phạm vi dự án, đáp ứng tiêu chuẩn môi trường hiện hành của Việt Nam QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, không chứa các hóa chất độc hại gây ăn mòn hay hư hỏng đường ống, không có khả năng gây tắc nghẽn dòng chảy cũng như không gây

ảnh hưởng đến chế độ thủy văn dòng chảy. Được chấp thuận đầu nổi bởi cơ quan có thẩm quyền, sau đó thoát vào hệ thống thoát nước hiện trạng của thành phố trên tuyến phố quy hoạch.

Với công suất xả thải tối đa thiết kế cho hệ thống xử lý hiện tại là 2.000 m³/ngày.đêm (tương đương 0,023 m³/s) nên lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án là rất nhỏ so với lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận vì vậy lưu lượng nước thải tại dự án phù hợp với khả năng chịu tải về lưu lượng của nguồn tiếp nhận. Mặt khác, chế độ xả thải sau khi xử lý ra môi trường là chế độ vận hành gián đoạn, nên tác động cho hoạt động xả nước thải đến dòng chảy của nguồn tiếp nhận là rất nhỏ

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

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

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

Dự án đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch được xây dựng tại ô đất trống, phạm vi dự án phần lớn tiếp giáp với khu dân cư, cơ quan, các cơ sở hoạt động kinh doanh, văn phòng, chung cư, hạ tầng kỹ thuật hoàn thiện đồng bộ,... là khu vực tập trung nhiều hoạt động, có tốc độ phát triển nhanh.

Không khí: Dự án có thể gây ô nhiễm không khí từ các hoạt động xây dựng, vận chuyển thiết bị/máy móc trong quá trình vận hành.

Nước: Dự án có thể làm ảnh hưởng tới chất lượng nước, gây ô nhiễm nguồn nước trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phát sinh từ nước thải thi công, nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân, nước mưa chảy tràn khu vực dự án. Đối với giai đoạn vận hành chủ yếu từ quá trình sinh hoạt của dự án.

Đất: Việc xây dựng dự án có thể làm biến đổi đặc tính đất

Hệ sinh thái và đa dạng sinh học: Đa phần các loài cây được trồng chủ yếu là các cây công trình đô thị, tạo cảnh quan, bóng mát, điều hòa không khí cho khu vực như: bàng lãng, cây sấu, bàng đài loan, giáng hương,... Một số loài hoa điển hình; cây hoa điệp; hoa giấy... Nhìn chung hệ sinh thái tại khu vực dự án khá đơn giản. Tại khu vực thực hiện dự án không có loài động – thực vật quý hiếm cần bảo tồn hay giữ nguyên hiện trạng.

Tiếng ồn và độ rung: Trong giai đoạn thi công xây dựng, tiếng ồn và độ rung chủ yếu phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án, máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng. Trong giai đoạn vận hành, tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động tổ chức sự kiện, máy móc thiết bị vận hành của dự án.

3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

Dự án có vị trí tại số 94 Lò Đúc – P. Hai Bà Trưng – TP. Hà Nội. Đây là khu vực trung tâm của thành phố Hà Nội.

Khu đất thực hiện dự án nằm trong khu vực có nhiều công trình có giá trị về không gian – kiến trúc – cảnh quan của khu vực nội đô lịch sử: Công trình Viện vệ sinh dịch tễ Trung ương, vườn hoa Pasteur, vườn hoa Yecxanh, các nhà biệt thự cũ xây dựng từ trước năm 1954 tại phố Tăng Bạt Hổ,...; cũng như các công trình lớn khác: Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, Nhà tang lễ quốc gia tại số 5 phố Trần Thánh Tông,... Do đó, phương án quy hoạch kiến trúc của dự án phải đáp ứng được yêu cầu chất lượng cao, đảm bảo hài hòa với không gian kiến trúc cảnh quan khu vực và phục vụ tốt nhu cầu sinh hoạt văn hóa, thể thao của khu vực

Nhìn chung, khu vực xung quanh dự án đã được lấp đầy bởi các cơ quan nhà nước, các cơ sở kinh doanh, nhà ở của người dân. Cơ sở hạ tầng đồng bộ, giao thông thuận tiện, rất thuận lợi cho việc đầu tư xây dựng dự án.

Mối liên hệ và khoảng cách từ dự án đến các đối tượng tự nhiên, công trình – kiến trúc xung quanh dự án như sau:

- Xung quanh dự án không có kênh mương, sông suối, ao hồ.
- Dự án cách trường THCS Lê Ngọc Hân: 50m
- Dự án cách Bệnh viện trung ương quân đội 108: 950m
- Dự án cách bệnh viện Hữu Nghị Việt Xô: 1 km
- Dự án cách hồ Hai Bà Trưng: 400m
- Dự án cách chùa Hai Bà Trưng: 300m
- Khoảng cách gần nhất đến khu dân cư xung quanh là 10m

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

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

Vị trí dự án nằm tại số 94 phố Lò Đúc, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội căn cứ theo quy hoạch về thoát nước Thủ đô tại Quyết định số 725/QĐ-TTg ngày 10/5/2013 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch thoát nước Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Kế hoạch số 312/KH-UBND ngày 28/12/2021 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội về việc phát triển hệ thống thoát nước và xử lý nước thải đô thị thành phố Hà Nội giai đoạn 2021-2025:

Hướng thoát nước của dự án như sau:

+ Hướng thoát nước mặt: Hệ thống thoát nước mưa dẫn nước mưa từ bề mặt dự án ra hệ thống thoát nước hiện có của khu vực.

+ Hướng thoát nước thải: Nước thải theo được dẫn về hệ thống XLNT, sau khi xử lý đạt quy chuẩn sẽ xây ra hệ thống thoát nước chung của Dự án tại 01 điểm xả nằm trong ranh giới Dự án.

Các đặc điểm về tự nhiên khu vực tiếp nhận nước thải cơ bản của khu vực này, chi tiết như sau:

3.2.1.1. Địa hình

Mặt bằng dự án "Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch" tại địa điểm 94 phố Lò Đúc, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội có địa hình tương đối bằng phẳng. Cao độ địa hình chênh lệch nhau không đáng kể.

3.2.1.2. Địa tầng và đặc tính cơ lý các lớp đất

Theo kết quả khảo sát tại hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng, có thể phân chia địa tầng khu vực khảo sát thành 17 đơn nguyên địa chất công trình (sau đây gọi là các lớp đất và phụ lớp đất) phân bố từ trên xuống dưới như sau:

* Lớp 1: Đất lấp, gạch vỡ, sét pha,...

- Lớp này nằm ở phía trên cùng, phân bố ở tất cả các hố khoan trên phạm vi khảo sát

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0,26m (HK3) đến 0,78m (HK10)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -2,86m (HK8) đến -0,83m (LK11)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 1,4m đến 3,4m

* Lớp 2: Sét pha, xám nâu, nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

- Lớp này nằm dưới lớp 1, phân bố tại 7 hố khoan HK2, HK3, HK5, HK6, HK7, HK10, HK12.

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -2,32m (HK6) đến -0,87m (HK7)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -5,72m (HK10) đến -3,58m (HK5)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 2,4m đến 4,5m

* Lớp 3: Sét pha, xám nâu, xám ghi, trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy

- Lớp này nằm dưới lớp 2, phân bố ở tất cả các hố khoan trên phạm vi khảo sát.

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -5,72m (HK10) đến -0,83m (HK11)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -14,24 (HK3) đến -7,96m (HK8)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 3,5m đến 11,5m

* Lớp 4: Cát mịn, màu xám nâu, xám ghi, đôi chỗ kẹp cát pha, trạng thái chặt vừa

- Lớp này nằm dưới lớp 3, phân bố ở tất cả các hố khoan trên phạm vi khảo sát.

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -14,24m (HK3) đến -7,96m (HK8)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -31,31m (HK2) đến -17,77m (HK6)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 6,7m đến 22,4m

* Thấu kính TK1: Sét pha, màu xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo chảy

- Thấu kính này nằm trong lớp 4, phân bố tại 2 hố khoan HK4 và HK8

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -13,91m (HK4) đến -10,26m (HK8)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -16,21 (HK4) đến -11,46 (HK8)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 1,2m đến 2,3m

* Lớp 5: Sét, xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo mềm

- Lớp này nằm dưới lớp 4, phân bố tại 10 hố khoan.

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -31,31m (HK2) đến -17,77m (HK6)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -33,9m (HK2) đến -26,92m (HK6)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 1,6m đến 10,5m

- * Lớp 6: Chia làm 2 phụ lớp

- + Phụ lớp 6a: Sét pha, màu xám xanh, xám ghi, trạng thái dẻo cứng

- Lớp này nằm dưới lớp 5 hoặc lớp 4, phân bố tại tất cả các hố khoan trong phạm vi khảo sát.

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -33,9m (HK1) đến -21,41m (HK4)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -36,96m (HK8) đến -27,08m (HK5)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 1,7m đến 9,5m

- + Phụ lớp 6b: Sét pha, màu xám nâu, xám vàng trạng thái dẻo mềm

- Phụ lớp này nằm dưới phụ lớp 6a, phân bố tại 4 hố khoan.

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -36,02m (HK6) đến -27,08m (HK5)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -39,02m (HK6) đến -33,92m (HK6)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 4,6m đến 10m

- * Thấu kính TK2: Cát bụi, màu nâu vàng, trạng thái chặt vừa

- Thấu kính này nằm trong phụ lớp 6a, phân bố tại hố khoan HK8.

- Cao độ mặt lớp: -28,96m

- Cao độ đáy lớp: -30,66m

- Bề dày lớp: 1,7m

- * Thấu kính TK3: Cát mịn, màu xám nâu, trạng thái chặt vừa

- Thấu kính này nằm trong phụ lớp 6b, phân bố tại 2 hố khoan.

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -33,92m (HK6) đến -31,74m (HK3)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -36,02m (HK6) đến -33,44m (HK3)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 1,7m đến 2,1m

- * Lớp 7: Chia làm 3 phụ lớp

- + Phụ lớp 7a: Cát mịn, màu xám nâu, xám ghi, trạng thái chặt vừa đến chặt

- Lớp này nằm dưới phụ lớp 6a hoặc phụ lớp 6b, phân bố tại 6 hố khoan.

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -37,08m (HK5) đến -30,91m (HK4)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -41,22m (HK9) đến -39,4m (HK1)

- Bề dày lớp thay đổi từ: 3m đến 8,5m

- + Phụ lớp 7b: Cát lẫn sạn, màu nâu vàng, xám nâu, trạng thái chặt đến rất chặt

- Lớp này nằm dưới phụ lớp 7a hoặc phụ lớp 6b, phân bố tại tất cả các hố khoan.

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -41,22m (HK9) đến -34,02m (HK10)

- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -48,41m (HK4) đến -40,76m (HK8)
- Bề dày lớp thay đổi từ: 3,7mm đến 13,7m.
- + Phụ lớp 7c: Cát bụi, màu nâu vàng, trạng thái chặt vừa
- Lớp này nằm dưới phụ lớp 7b, phân bố tại 3 hố khoan.
- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -45,32m (HK9) đến -40,76m (HK8)
- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -47,85m (HK12) đến -47,32m (HK9)
- Bề dày lớp thay đổi từ: 2m đến 6,7m
- * Lớp 8: Cuội lẫn sạn sỏi, xám vàng, nâu vàng, trạng thái rất chặt
- Lớp này nằm dưới phụ lớp 7b hoặc phụ lớp 7c, phân bố ở tất cả các hố khoan.
- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -48,41m (HK4) đến -46,77m (HK7)
- * Lớp 9: Sỏi lẫn cát, màu xám nâu, trạng thái rất chặt
- Lớp này nằm dưới lớp 8, phân bố tại hố khoan HK2.
- Cao độ mặt lớp: -61,11m
- Cao độ đáy lớp: -65,01m
- Bề dày lớp: 3,9m
- * Lớp 10: Cuội lẫn sạn sỏi, xám xanh, xám trắng, trạng thái rất chặt
- Lớp này nằm dưới lớp 9, phân bố tại hố khoan HK2.
- Cao độ mặt lớp: -65,01m

3.2.1.3. Khí hậu

*Khí hậu

- Nằm trong vùng đồng bằng sông Hồng, Hà Nội chịu ảnh hưởng của chế độ khí hậu gió mùa nhiệt đới, mưa nhiều, chịu ảnh hưởng của gió bão. Khí hậu hàng năm chia thành hai mùa rõ rệt: Mùa mưa: Từ tháng 5 đến tháng 10 là mùa nóng, ẩm và mưa nhiều chịu ảnh hưởng của gió bão. Mùa khô: Từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, khí hậu lạnh rét, ít mưa và có mưa phùn.

- Theo đó có thể thấy nhiệt độ trung bình hàng năm của Hà Nội vào khoảng 24,9°C, nhiệt độ trung bình cao nhất khoảng 30,9°C và thấp nhất khoảng 18,1°C.

- Do nhiệt độ trung bình tương đối cao, số giờ nắng trong năm lớn, đó chính là môi trường thuận lợi cho sự phát triển của các vi sinh vật gây bệnh.

* Lượng mưa:

Lượng mưa các tháng tại trạm Láng những năm gần đây được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 1 Lượng mưa các tháng trong năm (mm)

Năm	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	80,9	16,6	16,6	157	1
Tháng 2	8,1	8,3	28,9	27,4	66,6
Tháng 3	5,8	34	15,1	200,1	38,6
Tháng 4	55,6	58,7	166,1	88,1	128,8
Tháng 5	149,7	209	96,8	128,1	123,6
Tháng 6	175,4	188,5	97,1	171,3	313,5
Tháng 7	280,4	427,8	135,8	121,3	315,8
Tháng 8	274,4	313,4	488,4	389	266,2
Tháng 9	171,8	229,8	114,5	204,1	384,4
Tháng 10	24,9	94,5	105	224,7	368,9
Tháng 11	0,6	14	44,5	34,1	13,4
Tháng 12	11,6	89,4	3,5	1,2	0,7
Cả năm	1239,2	1684	1312,3	1746,4	2021,5

Nguồn: Niên giám thống kê qua các năm

Lượng mưa bình quân trong khu vực nghiên cứu nhỏ hơn lượng mưa trung bình năm trên toàn bộ lãnh thổ Việt Nam.

- Tháng có lượng mưa cao nhất: tháng 7, 8, 9
- Tháng có lượng mưa thấp nhất: tháng 1, 2, 3, 11, 12
- Lượng mưa tháng lớn nhất do được là 488,4 mm (tháng 8/2022). Lượng mưa tháng nhỏ nhất đo được là 0,6 mm (tháng 11/2021).
- Theo số liệu thống kê của Viện khoa học thủy văn và môi trường - Bộ Tài nguyên và Môi trường thì lượng mưa ngày lớn nhất là 536,5 mm/ngày (vào ngày 17/10/2016) tương đương với lượng mưa tính theo giờ là 5,7mm/h.

*** Nhiệt độ không khí**

Nhiệt độ không khí trung bình 5 năm gần đây trong khu vực đạt 25,1-25,9°C. Nền nhiệt độ của khu vực khá cao. Các tháng VI, VII, VIII thường có nhiệt độ trung bình cao dao động quanh trị số 30°C. Tháng I, II, XII có nhiệt độ trung bình thấp nhất,

Nhiệt độ không khí trung bình tháng những năm gần đây tại trạm Láng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 2. Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C)

Năm	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	19	18,2	18,0	19,6	16,9
Tháng 2	22,5	17,5	22,4	19,7	20,9
Tháng 3	21	22,7	22,6	23,0	22,5
Tháng 4	24,7	24,4	27,5	22,3	25,5
Tháng 5	27,1	29,5	28,2	29,9	29,8
Tháng 6	30,3	30,7	31,6	31,0	31,6
Tháng 7	29,5	29,9	31,4	31,7	30,7
Tháng 8	29,9	29,1	30,0	29,3	30,5
Tháng 9	29	29,0	29,5	29,3	28,7
Tháng 10	26,8	26,1	26,7	24,9	24,6
Tháng 11	23,9	24,0	23,5	24,0	22,5
Tháng 12	19,9	19,9	19,4	18,7	19,4
Cả năm	25,3	25,1	25,9	25,3	25,3

Nguồn: Niên giám thống kê các năm

*** Độ ẩm không khí:**

Độ ẩm không khí khu vực phường Hai Bà Trưng nói riêng cũng như của thành phố Hà Nội nói chung trong những năm gần đây tương đối cao, độ ẩm tương đối trung bình đạt 75 đến 78%. Độ ẩm trung bình tháng thấp nhất đạt 66% (tháng 9/2021). Độ ẩm trung bình tháng cao nhất đạt 85% (tháng 4/2020 và tháng 4/2023). Độ ẩm không khí trung bình tháng những năm gần đây tại trạm Láng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 3. Độ ẩm không khí trung bình tháng (%)

Năm	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	81	78	78	79	70
Tháng 2	80	70	79	80	79
Tháng 3	78	77	81	82	84
Tháng 4	85	77	82	79	85
Tháng 5	81	75	82	76	80
Tháng 6	74	71	72	67	71
Tháng 7	74	74	72	70	76
Tháng 8	82	80	78	82	77
Tháng 9	79	75	66	78	81

Năm	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 10	70	73	74	73	79
Tháng 11	71	75	74	70	74
Tháng 12	77	79	69	67	70
Cả năm	78	75	76	75	77

Nguồn: Niên giám thống kê qua các năm

*** Nắng và bức xạ:**

Tổng số giờ nắng trung bình năm trong 5 năm gần đây dao động từ 1224,5 - 1375,5 giờ/năm, Số giờ nắng các tháng trong năm tại Trạm Láng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 4. Số giờ nắng các tháng trong năm (giờ)

Năm	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	34,2	34,8	28,2	59,4	78,2
Tháng 2	94,2	24,6	78,6	48,1	75,3
Tháng 3	53	83,1	44,6	41,9	21,5
Tháng 4	51,1	55,8	97,4	55,6	72,2
Tháng 5	124,8	208,2	94,4	177,7	197,4
Tháng 6	158,5	155,5	138,8	214,4	135,9
Tháng 7	180,5	129,8	139,5	195,1	206,8
Tháng 8	121,3	123,7	136,8	117,9	163,1
Tháng 9	146,1	113	178,6	111,4	134,8
Tháng 10	108,6	134,6	125,7	88,2	87
Tháng 11	104,6	71	125,5	119,2	98,8
Tháng 12	79,1	90,4	127,4	80,7	104,5
Cả năm	1,256	1224,5	1315,5	1309,6	1375,5

Nguồn: Niên giám thống kê qua các năm

*** Tốc độ gió và hướng gió:**

- Tốc độ gió dao động trong khoảng từ 2,2 - 3,1 m/s (tương đương 7,92 - 11,16 km/h). Cao nhất vào tháng 4 và thấp nhất vào tháng 10. Hướng gió được xác định theo mùa, với 2 hướng chính là: Đông Bắc (mùa đông) và Đông Nam (mùa hè). Vào các tháng giao mùa, hướng gió thường thay đổi khó xác định.

- Như vậy theo thống kê của Tổng cục Thống kê thì điều kiện về khí hậu của khu vực Hà nội tương đối ổn định. Song, nhiệt đới khí hậu nóng ẩm đặc trưng của khu vực chính là điều kiện thuận lợi cho sự phát triển và sinh sôi nhanh chóng của các vi sinh vật gây bệnh chủ yếu là các loại virus, vi khuẩn gây ra các bệnh nhiệt đới, làm môi trường không khí trong khu vực bị ô nhiễm, gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của

trẻ em, đặc biệt trong độ tuổi mầm non, và tiểu học và cường độ lao động của cán bộ - giáo viên và chất lượng cuộc sống của người dân xung quanh khu vực.

*** Thủy văn:**

- Nước mặt: Trong phạm vi khảo sát nước mặt tàng trữ trong lớp đất lấp và các hệ thống cấp thoát nước của khu vực khảo sát. Nước mặt có nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa và nước thải sinh hoạt. Mực nước nằm ở chiều sâu cách mặt đất khoảng 2,0m. Nước mặt ở đây thuộc loại Bicacbonat Clorua Natri, nước có tính ăn mòn CO₂ xâm thực yếu, ăn mòn pH yếu, ăn mòn tổng độ cứng yếu đối với bê tông và kim loại.

- Nước ngầm: Gồm 2 tầng chứa nước chính là:

+ Tầng chứa nước holocen [qh]: là tầng chứa nước lỗ hổng có thành phần thạch học chủ yếu là cát mịn [lớp 4]. Kết quả quan trắc sau 13 ngày cho thấy mực nước ngầm ổn định ở độ sâu 5,55m tương ứng với độ cao -4,96m. Đây là tầng chứa nước có áp yếu, lưu lượng nhỏ. Hệ số thấm ngang của tầng chứa nước này là $K = 1,125 \text{ m/ngày} = 13 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$. Vì vậy, khi thi công công trình cần chú ý hiện tượng nước và cát chảy vào hố móng công trình gây ra các hiện tượng địa chất động lực bất lợi trong quá trình xây dựng. Nước ngầm ở đây thuộc loại Bicacbonat Clorua Natri. Nước có tính ăn mòn CO₂ xâm thực yếu, ăn mòn pH yếu, ăn mòn nồng độ cứng yếu đối với bê tông và kim loại.

+ Tầng chứa nước pleistocen [qp]: là tầng chứa nước lỗ hổng, có áp yếu, với thành phần thạch học chủ yếu là cuội sỏi sạn đa khoáng lẫn cát [phần dưới] và cát hạt trung đến thô [phần trên]. Đây là tầng chứa nước với lưu lượng lớn.

Nhận xét:

Khu vực dự án thuộc địa phận phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội vì vậy cũng chịu ảnh hưởng chung do các hiện tượng thời tiết bất thường gây ra. Khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, khi có các trận mưa lớn kéo dài có thể xảy ra ngập lụt cục bộ. Giai đoạn triển khai, Chủ dự án sẽ có biện pháp thi công hợp lý hạn chế tối đa hiện tượng úng ngập tại khu vực, ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng công trình của Dự án.

3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải của Dự án sau khi được xử lý tại trạm xử lý nước thải, đạt yêu cầu theo quy định để được phép đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nước thải từ dự án sẽ thoát vào cống chung cùng với các đối tượng xả thải khác xung quanh dự án. Do đó, trong phạm vi dự án này sẽ không đánh giá chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải của dự án.

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

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thoát nước chung hiện có của khu vực.

Hệ thống thoát nước chỉ phục vụ cho việc dẫn nguồn nước thải phát sinh từ các đối tượng đang hoạt động có phát sinh nước thải trong khu vực, do đó trong hạ tầng này không có hoạt động khai thác, sử dụng nước tại các tuyến thu gom và tiếp nhận nước thải.

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

Các hoạt động xung quanh khu vực dự án chủ yếu là từ khu dân cư, trụ sở cơ quan, hoạt động kinh doanh dịch vụ,... Vì vậy, nước thải phát sinh tại các cơ sở này đều là nước thải sinh hoạt.

Thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chủ yếu là các chất: TSS, dầu mỡ, động thực vật, Sunfua, Amoni, các chất hoạt động bề mặt, Coliform. Thành phần phát sinh trong nước mưa tràn mặt chủ yếu là bụi, cặn bẩn, lá cây,...

Các nguồn thải xung quanh dự án phát sinh từ nhiều hoạt động sinh hoạt khác nhau, do đó việc xác định, thống kê lưu lượng nước thải từ các nguồn này gặp nhiều khó khăn. Tuy nhiên nước thải từ các hộ dân được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn, đối với nước thải từ trụ sở cơ quan, tòa nhà chung cư, một số cơ sở kinh doanh dịch vụ được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của thành phố.

Đối với dự án đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, nước thải từ dự án sau khi được xử lý cục bộ trong công trình đạt quy chuẩn xả thải, đầu nối vào hệ thống thoát chung đảm bảo các quy định về xả thải trước khi dự án xử lý nước thải tập trung của thành phố cho khu vực được hoàn thiện góp phần giảm tải việc xử lý đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung của thành phố Hà Nội.

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường dự án, đơn vị tư vấn kết hợp với đơn vị phân tích tiến hành lấy mẫu phân tích, quan trắc môi trường không khí và đất tại khu vực dự án.

- Tên đơn vị phân tích: Công ty Cổ phần tư vấn Địa kỹ thuật và Môi trường
- Địa chỉ: số 36, ngã 155 Xuân Đình, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.
- Số Vimecerts: 331

Khi thực hiện thủ tục GPMT cho dự án “Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch” để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường trong khu vực dự án, Công ty Cổ phần tư vấn Địa kỹ thuật và Môi trường đã tiến hành quan trắc, đo đạc thực tế, lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu chất lượng môi trường tại khu vực dự án vào tháng 08/2025, đảm bảo các quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-

CP và Nghị định 05/2025/NĐ-CP, quá trình đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu tuân thủ quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường.

- Thời gian lấy mẫu: Để đánh giá hiện trạng môi trường nền tại dự án tiến hành lấy mẫu 03 đợt, cụ thể:

Bảng 3. 5 Thời gian lấy mẫu và phân tích môi trường khu vực thực hiện dự án

Đợt lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Thời gian phân tích
Lấy mẫu đợt 1	13/8/2025	23/8/2025
Lấy mẫu đợt 2	14/8/2025	25/8/2025
Lấy mẫu đợt 3	15/8/2025	25/8/2025

- Điều kiện thời tiết khi lấy mẫu: trời không mưa, gió nhẹ

Vị trí lấy mẫu môi trường của khu vực dự án trong các đợt được tổng hợp trong bảng:

Bảng 3. 6 Tổng hợp vị trí đo đạc chất lượng môi trường nền khu vực dự án

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ		Ký hiệu mẫu
		X (m)	Y (m)	
	Vị trí lấy mẫu đất			
1	Mẫu đất tại khu vực cổng dự án phía đường Nguyễn Công Trứ	2324785	588714	Đ1
2	Mẫu đất tại khu vực giữa dự án	2324749	588717	Đ2
	Vị trí lấy mẫu không khí			
1	Không khí tại cổng đường Nguyễn Công Trứ	2324748.077	588714.533	KK1
2	Không khí giáp nhà dân phía đường Lò Đúc	2324841.100	588780.362	KK2
3	Không khí giáp trường THCS Lê Ngọc Hân	2324857.313	588706.567	KK3

Đơn vị không thực hiện lấy mẫu nước thải do hiện trạng dự án là bãi đất trống chỉ có 01 lán cho bảo vệ ở phía cổng đường Nguyễn Công Trứ. Lưu lượng nước thải phát sinh là rất nhỏ và phân tán nên đơn vị không thực hiện lấy mẫu đối với nước thải.

3.3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường

3.3.1.1. Chất lượng đất

Chất lượng đất khu vực dự án được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3. 7 Kết quả phân tích đất tại khu vực dự án

Đợt	Ký hiệu mẫu	Asen (mg/kg đất khô)	Cadimi (mg/kg đất khô)	Chì (mg/kg đất khô)	Đồng (mg/kg đất khô)	Kẽm (mg/kg đất khô)
Đợt 1	D1	0,17	<0,15	<12,5	31,15	59,97
	D2	0,20	<0,15	<12,5	31,5	60,16
Đợt 2	D1	0,16	<0,15	<12,5	31,66	59,98
	D2	0,16	<0,15	<12,5	30,81	59,61
Đợt 3	D1	0,18	<0,15	<12,5	29,83	58,99
	D2	0,2	<0,15	<12,5	30,30	58,6
QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)		50	10	400	500	600

(Nguồn: CTCP xây dựng và Kỹ thuật Môi trường Hà Nội)

*Ghi chú

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất, loại 2.

- Vị trí lấy mẫu:

+ D1: Mẫu đất tại khu vực cổng dự án phía đường Nguyễn Công Trứ (X: 2324785; Y: 588714);

+ D2: Mẫu đất tại khu vực giữa dự án (X: 2324749; Y: 588717).

* Nhận xét: Từ kết quả phân tích trên cho thấy môi trường đất khu vực dự án có các chỉ tiêu đánh giá chất lượng đất đều nằm trong giới hạn QCVN 03-MT:2023/BTNMT và chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

3.3.1.1. Chất lượng không khí xung quanh

Chất lượng không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án được đánh giá thông qua quan trắc chỉ tiết tại 03 vị trí khác nhau trong khu vực dự án. Kết quả phân tích được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3. 8 Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh

Đợt	Vị trí	Nhiệt độ (⁰ C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)	Hướng gió	Tiếng ồn (dBA)	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Đợt 1	KK1	33,7	79,1	0,2	Đông Nam	63,3	229	62,5	4.752	66,0
	KK2	31,1	75,2	0,1	Tây Nam	61,8	201	55,2	4.020	70,8
	KK3	26,7	77,6	0,2	Tây Bắc	59,7	215	57,6	3.670	72,1
Đợt 2	KK1	27,0	77,7	0,2	Đông Nam	63,2	232	55,4	4.488	63,6
	KK2	26,0	70,1	0,2	Đông Nam	61,8	209	57,3	4.234	68,4
	KK3	26,5	72,6	0,1	Tây Nam	59,5	223	59,7	3.928	70,2
Đợt 3	KK1	31,2	77,1	0,1	Đông Bắc	63,5	237	53,0	4.472	63,4
	KK2	33,9	70,1	0,3	Đông Nam	61,8	213	57,4	4.392	71,5
	KK3	31,3	72,8	0,2	Đông Nam	59,3	229	54,9	4.021	74,2
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)		-	-	-	-	70 ⁽¹⁾	300	350	30.000	200

(Nguồn: CTCP xây dựng và Kỹ thuật Môi trường Hà Nội)

*** Ghi chú**

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;
- (-): Không quy định.

- Vị trí lấy mẫu:

+ KK1: Không khí tại cổng đường Nguyễn Công Trứ (X: 2324748.077; Y: 588714.533);

+ KK2: Không khí giáp nhà dân phía đường Lò Đúc (X: 2324841.100; Y: 588780.362);

+ KK3: Không khí giá trường THCS Lê Ngọc Hân (X: 2324857.313; Y: 588706.567).

* Nhận xét: So sánh kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy các chỉ tiêu phân tích môi trường không khí tại thời điểm lập Giấy phép môi trường đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

3.3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng

Qua kết quả khảo sát hiện trường và phân tích các thành phần môi trường tự nhiên tại khu vực thực hiện dự án cho thấy:

- Các chỉ tiêu đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường tại khu vực thực hiện dự án phần lớn nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường tự nhiên.

- Môi trường nền khu vực thực hiện đang ở trạng thái tốt. Sức chịu tải của môi trường tương đối tốt, phù hợp để thực hiện dự án mang lại hiệu quả cao.

Như vậy, vị trí xây dựng dự án là sự lựa chọn phù hợp về các yếu tố môi trường tự nhiên, đảm bảo cho tính ổn định và chất lượng của công trình, không can thiệp và gây tác động làm thay đổi các yếu tố môi trường tự nhiên.

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

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

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

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải

Giai đoạn thi công xây dựng của dự án diễn ra trong vòng khoảng 04 năm, sử dụng khoảng 150 cán bộ công nhân làm việc 01 ca/ngày mỗi ca làm việc 8 tiếng. Nguồn tác động liên quan đến chất thải giai đoạn thi công xây dựng được mô tả như sau:

A. Nguồn gây tác động đến môi trường không khí

(i) Nguồn gây tác động

Quá trình thi công xây dựng tại dự án phát sinh bụi, khí thải từ các nguồn sau:

- Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp của dự án
- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá đổ thải
- Bụi, khí thải sinh ra từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công
- Bụi, khí thải do hoạt động gia công hàn cắt kim loại
- Bụi từ quá trình làm sạch bề mặt đường
- Hơi dung môi từ hoạt động sơn.

(ii). Đối tượng bị tác động

- Môi trường không khí khu vực dự án, xung quanh dự án và trên tuyến đường vận chuyển.
- Công nhân thi công xây dựng, các cán bộ, nhân viên làm việc trong khuôn viên dự án, các hộ dân, trụ sở cơ quan, cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án.
- Người dân dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển, người tham gia giao thông trên các tuyến đường xe vận chuyển đi qua.

(iii). Dự báo tải lượng ô nhiễm và đánh giá tác động môi trường

- * Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp của dự án

Quá trình đào, đắp san nền phục vụ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình sẽ làm phát sinh một lượng bụi tương đối lớn.

Lượng bụi phát sinh = Hệ số ô nhiễm bụi x Khối lượng đào đắp

Khối lượng đất đào đắp cho các hạng mục của dự án được thể hiện ở bảng quy đổi dưới đây.

Bảng 4. 1 Khối lượng đất đào đắp của dự án

Lượng đất đào (tấn)	Lượng đất đắp (tấn)	Tổng đất đào đắp (tấn)
620.709,00	18.791,25	639.500,25

Lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp phụ thuộc vào thành phần đất đào, độ ẩm và điều kiện thời tiết.

Dựa theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environmet, World Bank, Washington D,C 8/1991), Hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính bằng công thức sau:

$$E = \frac{0,0016 \cdot k \cdot (\bar{u}/2,2)^{1,4}}{(M/2)^{1,3}}$$

Trong đó:

- E- Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
- k - Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35
- $\bar{u}$ – Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án là (2,0 m/s)
- M – Độ ẩm trung bình của vật liệu (20%)

Từ điều kiện cấu trúc hạt trung bình, tốc độ gió trung bình, độ ẩm của vật liệu đào đắp nền... xác định được hệ số ô nhiễm E = 0,00411 (kg/tấn)

Dự kiến thời gian đào đắp của dự án khoảng 10 tháng, tương đương 300 ngày. Ước tính nồng độ bụi trung bình phát sinh như sau:

Bảng 4. 2 Khối lượng bụi phát sinh trong ngày

Hệ số ô nhiễm bụi (kg/tấn)	Khối lượng (tấn)	Lượng bụi phát sinh (kg)	Thời gian san nền (ngày)	Lượng bụi phát sinh trong ngày (kg/ngày)
0,00411	639.500,25	2.628,35	300	8,76

Bảng 4. 3 Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san nền

TT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng tải lượng bụi	Kg	2.628,35
2	Diện tích mặt bằng	m ²	18.597
3	Thể tích tác động trên mặt bằng dự án	m ³	185.970

TT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
4	Tải lượng	Kg/ngày	8,76
5	Hệ số phát thải bụi bề mặt	$g/m^2/ngày$	0,47
6	Nồng độ bụi trung bình (1 giờ)	mg/m^3	1,96
	QCVN 05:2023/BTNMT		0,3

(Nguồn: tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng Thế giới *Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World bank, vashington D.C 8/1991*)

Ghi chú:

- + Tổng tải lượng bụi (kg) = Khối lượng đào đắp (tấn) * 0,00411 (kg/tấn);
- + Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án: $V = S \times H$, với S là diện tích mặt bằng, $H = 10m$ (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m);
- + Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công đào đắp (ước tính khoảng 240 ngày);
- + Hệ số phát thải bụi bề mặt ($g/m^2/ngày$) = Tải lượng (kg/ngày x 10^3 / Diện tích (m^2))
- + Nồng độ bụi trung bình (mg/m^3) = Tải lượng (kg/ngày) x $10^6/24/V \times 10^3$ (m^3),

Như vậy so với QCVN 05:2023/BTNMT nồng độ bụi trung bình trong quá trình phá dỡ cao hơn giới hạn cho phép 6,5 lần. Nồng độ bụi này sẽ tác động đến sức khỏe công nhân thi công và các công trình và cây cối gần khu vực thi công đào, đắp. Quá trình đào đắp diễn ra trong khoảng thời gian 10 tháng (300 ngày), nên các tác động này chỉ ở thời gian nhất định và sẽ chấm dứt khi giai đoạn san nền kết thúc, tác động này có thể phục hồi được.

* Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.

Bụi sinh ra do gió cuốn đất, cát từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng có thể gây ô nhiễm không khí bên trong và xung quanh khu vực dự án. Hoạt động này ảnh hưởng lớn, đặc biệt là khi thời tiết nắng nóng, gió lớn.

Theo số liệu ở bảng 1.10, khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án dự kiến khoảng 135.254,25 tấn.

Dự án vận chuyển nguyên vật liệu bằng xe ô tô có tải trọng 15 tấn và với thời gian thi công dự án khoảng 24 tháng (720 ngày), như vậy số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công là:

Bảng 4. 4 Số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Khối lượng nguyên vật liệu	Số lượt xe	Số xe/ngày	Số xe/giờ
1	135.254,25	9.016,95	12,52	0,52

Phụ thuộc vào chất lượng đường đi, phương thức vận chuyển, bốc dỡ và tập kết nguyên liệu xây dựng mà phát sinh bụi nhiều hay ít. Nồng độ bụi sẽ tăng cao những ngày nắng nóng và khô hanh. Theo tính toán tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển (Theo WHO, 1993) là $L=0,05 \text{ kg bụi/km/lượt xe}$. (giả sử xe chạy vận tốc 30km/h)

Lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển phụ thuộc vào tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công. Với tuyến đường vận chuyển nguyên liệu khoảng 10km đường xe chạy thì tải lượng ô nhiễm bụi do vận chuyển trung bình 1 giờ trong suốt quá trình thi công xây dựng là:

$$0,05 \times 0,52 \times 10 = 0,26 \text{ kg bụi/giờ} = 6,26 \text{ kg bụi/ngày}$$

Ước tính với tuyến đường vận chuyển nguyên liệu là 10km và vùng khoảng cách bị ảnh hưởng là 20m tính từ tim đường vận chuyển thì tổng vùng diện tích bị ảnh hưởng bởi quá trình vận chuyển nguyên vật liệu là 200.000m^2 . Hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (với giả sử chiều cao phát tán bụi là 10m) được tính như sau:

$$0,26/200.000/10/3.600 = 38,89 \times 10^{-12} (\text{kg/m}^3) = 38,89 \times 10^{-6} (\text{mg/m}^3).$$

Kết quả tính toán cho thấy lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu là rất nhỏ so với giới hạn quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, tại những thời điểm thời tiết nắng nóng, lượng bụi có thể ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực mà tuyến xe vận chuyển đi qua. Những tác động này xảy ra tức thời vào công đoạn vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, do đó tác động chỉ là tạm thời, không tác động lâu dài, sẽ giảm tối đa khi thời gian thi công kết thúc dự án. Mặt khác đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi sẽ được áp dụng và được trình bày chi tiết tại các mục sau của báo cáo.

Để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường xung quanh ngoài việc đánh giá tải lượng các chất ô nhiễm cần xem xét tính toán mức độ lan truyền các chất ô nhiễm. Các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí như các yếu tố khí tượng (hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, lượng mưa), yếu tố về địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực (khu vực bằng phẳng, độ cao thấp của công trình,...) và một yếu tố quan trọng đó là tải lượng của chất ô nhiễm trong không khí.

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do phương tiện vận chuyển theo khoảng cách, chúng tôi sử dụng mô hình Sutton. Sự phát tán chất ô nhiễm của các

phương tiện vận tải được coi là nguồn phát thải dạng đường. Để tính toán, giả thiết nguồn đường là hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp \left[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2000)

Trong đó:

C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m³).

E: là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

Z: là độ cao của điểm tính toán (m); lấy z = 2m (Nồng độ bụi lớn nhất phát sinh do bánh xe cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển tập trung ở khoảng cách từ 0 - 2m)

h: là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,2 m.

u: là tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); u = 0,93 m/s (QCVN 02:2009/BXD)

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương Z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi: $\sigma_z = x^d + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σ_z có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968): $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$;

x: là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Tương tự như phương pháp tính toán, dự báo và đánh giá hàm lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển đất nền, đánh giá khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu cũng dựa trên khối lượng vật liệu, quãng đường vận chuyển, các yếu tố khí tượng,... để tính toán tải lượng ô nhiễm. Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sử dụng chủ yếu là xăng, dầu diesel có tải trọng xe là 15 tấn.

Bảng 4. 5 Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Phương tiện	TSP (kg/u)	SO ₂ (kg/u)	NO _x (kg/u)	CO (kg/u)	VOC (kg/u)	Pb (kg/u)
Xe tải trọng 3,5 – 16 tấn chạy Diesel	0,9	4,29 S	11,8	6,0	2,6	-

(nguồn: WHO, 1993)

Ghi chú: S – hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu chọn 0,05% (% khối lượng)

Cơ sở tính toán là dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo hệ số ô nhiễm không khí và căn cứ trên lượng nguyên liệu đã tính toán ở trên cùng

khối lượng đất được chở đến san nền, loại xe lựa chọn là xe 7 tấn.

Tính toán lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện

$$E = n \times k \text{ (kg/1000km.h)}$$

Trong đó: n – số lượng xe lưu thông trong thời điểm 1h (xe/h)

k : hệ số phát thải của xe vận chuyển (kg/1000km)

Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu là:

$$\text{Tải lượng Bụi: } E_b = 0,52 \times 0,9 = 0,144 \text{ kg/1000kmh} = 0,5 \times 10^{-5} \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng SO}_2: E_{SO_2} = 0,52 \times 4,29 \times 0,5\% = 0,34 \text{ kg/1000kmh} = 11,92 \times 10^{-6} \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng NO}_x: E_{NO_x} = 0,52 \times 11,8 = 1,888 \text{ kg/1000kmh} = 0,66 \times 10^{-4} \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng CO: } E_{CO} = 0,52 \times 6,0 = 0,96 \text{ kg/1000kmh} = 0,33 \times 10^{-4} \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng HC: } E_{VOC} = 0,52 \times 2,6 = 0,416 \text{ kg/1000kmh} = 0,14 \times 10^{-4} \text{ mg/m.s}$$

Căn cứ các giá trị trên, tải lượng chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu rất nhỏ so với tải lượng phương tiện vận chuyển đất san nền. Do vậy, khi tính toán nồng độ các khí thải khuếch tán theo khoảng cách dựa vào mô hình Sutton thì hàm lượng các chất đều rất nhỏ và nhỏ hơn giới hạn quy định tại QCVN 05:2023/BNTMT.

Tính toán kiểm tra chất lượng không khí tại một số điểm cách khu vực tuyến công trình từ 10m đến 200m như sau:

Bảng 4. 6 Nồng độ khí thải tại khoảng cách khác nhau so với nguồn thải khu vực dự án

Chất ô nhiễm	Khối lượng (mg/m ³)	Khối lượng (µg/Nm ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (µg/Nm ³) trung bình 1h
Khoảng cách 10m			
Bụi	3,88 x 10 ⁻⁶	3,88	300
SO ₂	9,26 x 10 ⁻⁶	9,26	350
NO _x	51,25 x 10 ⁻⁶	51,25	200
CO	25,63 x 10 ⁻⁶	25,63	30.000
VOC	10,87 x 10 ⁻⁶	10,87	-
Khoảng cách 20m			
Bụi	1,99 x 10 ⁻⁶	1,99	300
SO ₂	4,76 x 10 ⁻⁶	4,76	350
NO _x	26,34 x 10 ⁻⁶	26,34	200
CO	13,17 x 10 ⁻⁶	13,17	30.000
VOC	5,59 x 10 ⁻⁶	5,59	-
Khoảng cách 50m			
Bụi	0,96 x 10 ⁻⁶	0,96	300

Chất ô nhiễm	Khối lượng (mg/m ³)	Khối lượng (µg/Nm ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (µg/Nm ³) trung bình 1h
SO ₂	2,28 x 10 ⁻⁶	2,28	350
NO _x	12,62 x 10 ⁻⁶	12,62	200
CO	6,31 x 10 ⁻⁶	6,31	30.000
VOC	2,68 x 10 ⁻⁶	2,68	-
Khoảng cách 100m			
Bụi	0,57 x 10 ⁻⁶	0,57	300
SO ₂	1,35 x 10 ⁻⁶	1,35	350
NO _x	7,49 x 10 ⁻⁶	7,49	200
CO	3,75 x 10 ⁻⁶	3,75	30.000
VOC	1,59 x 10 ⁻⁶	1,59	-
Khoảng cách 200m			
Bụi	0,34 x 10 ⁻⁶	0,34	300
SO ₂	0,81 x 10 ⁻⁶	0,81	350
NO _x	4,49 x 10 ⁻⁶	4,49	200
CO	2,25 x 10 ⁻⁶	2,25	30.000
VOC	0,95 x 10 ⁻⁶	0,95	-

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ)

Nhận xét:

Nhìn chung tải lượng bụi phát sinh theo tính toán không lớn và trải đều trên tuyến đường vận chuyển. Theo tính toán, tải lượng bụi không vượt quá QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Tuy nhiên, cần nhận thấy, lượng bụi phát sinh phụ thuộc khá lớn vào việc huy động máy móc, phương tiện vận chuyển trên công trường. Có những thời điểm lượng máy móc thi công tập trung đông cũng sẽ khiến hàm lượng bụi tăng đột ngột.

Các tuyến đường chính vận chuyển nguyên vật liệu, đồng thời là trục giao thông chính trên địa bàn xã thuộc dự án sẽ bị ảnh hưởng về bụi. Theo kết quả phân tích chất lượng không khí ở chương 3, hiện trạng chất lượng không khí ở những khu vực thực hiện dự án đều nằm trong giới hạn QCCP. Do đó, với những hoạt động của dự án, sự ảnh hưởng do bụi là rõ rệt, tuy vậy đây không phải là tác động thường xuyên và có thể giảm thiểu được. Đối tượng bị ảnh hưởng là các hộ dân sống dọc các tuyến đường.

* Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển đất đá đổ thải

Trong quá trình thi công xây dựng, các hoạt động đào đắp vận chuyển đất được thực hiện cuốn chiếu, việc đào, thi công và đắp đất được thực hiện song song, kết thúc

mỗi đoạn theo hình thức cuốn chiếu, việc vận chuyển đất thừa đến bãi thải được thực hiện đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn giao thông, tuyến đường vận chuyển.

Theo số liệu bảng 1.18, khối lượng đất đào đổ thải của dự án là 601.917,75 tấn.

Khối lượng CTR xây dựng cần thải bỏ (theo tính toán ở phần CTR xây dựng) là 1.257,86 tấn

Như vậy tổng khối lượng đất đá đổ thải cần vận chuyển là:

$$601.917,75 + 1.257,86 = 603.175,61 \text{ (tấn)}$$

Dự án vận chuyển nguyên vật liệu bằng xe ô tô có tải trọng 15 tấn và với thời gian vận chuyển khoảng 300 ngày, như vậy số lượt xe vận chuyển đất đá đổ thải là:

Bảng 4. 7 Số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Khối lượng nguyên vật liệu và đất đá đổ thải	Số lượt xe	Số xe/ngày	Số xe/giờ
1	601.917,75	40.211,71	134,04	5,58

Phụ thuộc vào chất lượng đường đi, phương thức vận chuyển đất đá đổ thải mà phát sinh bụi nhiều hay ít. Nồng độ bụi sẽ tăng cao những ngày nắng nóng và khô hanh. Theo tính toán tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển (Theo WHO, 1993) là $L=0,05$ kg bụi/km/lượt xe. (giả sử xe chạy vận tốc 30km/h)

Lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển phụ thuộc vào tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển đất đá thải. Với tuyến đường vận chuyển khoảng 21 km đường xe chạy thì tải lượng ô nhiễm bụi do vận chuyển trung bình 1 giờ trong suốt quá trình thi công xây dựng là:

$$0,05 \times 5,58 \times 10 = 2,79 \text{ kg bụi/giờ} = 67,02 \text{ kg bụi/ngày}$$

Ước tính với tuyến đường vận chuyển nguyên liệu là 21 km và vùng khoảng cách bị ảnh hưởng là 20m tính từ trục đường vận chuyển thì tổng vùng diện tích bị ảnh hưởng bởi quá trình vận chuyển nguyên vật liệu là **420.000m²**. Hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (với giả sử chiều cao phát tán bụi là 10m) được tính như sau:

$$5,58/420.000/10/3.600 = 3,69 \times 10^{-10}(\text{kg/m}^3) = 3,69 \times 10^{-4} (\text{mg/m}^3).$$

Kết quả tính toán cho thấy lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu là rất nhỏ so với giới hạn quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, tại những thời điểm thời tiết nắng nóng, lượng bụi có thể ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực mà tuyến xe vận chuyển đi qua. Những tác động này xảy ra tức thời vào công đoạn vận chuyển đất đá thải, do đó tác động chỉ là tạm thời, không tác động lâu dài, sẽ giảm tối đa khi thời gian sau khi quá trình đào đắp kết thúc. Mặt khác đơn vị thi

công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi sẽ được áp dụng và được trình bày chi tiết tại các mục sau của báo cáo.

Để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường xung quanh ngoài việc đánh giá tải lượng các chất ô nhiễm cần xem xét tính toán mức độ lan truyền các chất ô nhiễm. Các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí như các yếu tố khí tượng (hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, lượng mưa), yếu tố về địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực (khu vực bằng phẳng, độ cao thấp của công trình,...) và một yếu tố quan trọng đó là tải lượng của chất ô nhiễm trong không khí.

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do phương tiện vận chuyển theo khoảng cách, chúng tôi sử dụng mô hình Sutton. Sự phát tán chất ô nhiễm của các phương tiện vận tải được coi là nguồn phát thải dạng đường. Để tính toán, giả thiết nguồn đường là hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2000)

Trong đó:

C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m^3).

E: là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

Z: là độ cao của điểm tính toán (m); lấy $z = 2\text{m}$ (Nồng độ bụi lớn nhất phát sinh do bánh xe cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển tập trung ở khoảng cách từ 0 - 2m)

h: là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); $h = 0,2 \text{ m}$.

u: là tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); $u = 0,93 \text{ m/s}$ (QCVN 02:2009/BXD)

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương Z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi : $\sigma_z = cx + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σ_z có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968): $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$;

x: là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Tương tự như phương pháp tính toán, dự báo và đánh giá hàm lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vận chuyển nguyên vật liệu, đánh giá khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đá đổ thải cũng dựa trên khối lượng vật liệu, quãng đường vận chuyển, các yếu tố khí tượng,... để tính toán tải lượng ô nhiễm. Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sử dụng chủ yếu là xăng, dầu diesel có tải

trọng xe là 15 tấn.

Bảng 4. 8 Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Phương tiện	TSP (kg/u)	SO ₂ (kg/u)	NO _x (kg/u)	CO (kg/u)	VOC (kg/u)	Pb (kg/u)
Xe tải trọng 3,5 – 16 tấn chạy Diesel	0,9	4,29 S	11,8	6,0	2,6	-

(nguồn: WHO, 1993)

Ghi chú: S – hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu chọn 0,05% (% khối lượng)

Cơ sở tính toán là dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo hệ số ô nhiễm không khí và căn cứ trên lượng nguyên liệu đã tính toán ở trên cùng khối lượng đất được chở đến san nền, loại xe lựa chọn là xe 15 tấn.

Tính toán lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện

$$E = n \times k \text{ (kg/1000km.h)}$$

Trong đó: n – số lượng xe lưu thông trong thời điểm 1h (xe/h)

k: hệ số phát thải của xe vận chuyển (kg/1000km)

Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu là:

$$\text{Tải lượng Bụi: } E_b = 5,58 \times 0,9 = 0,225 \text{ kg/1000kmh} = 0,78 \times 10^{-5} \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng SO}_2: E_{SO_2} = 5,58 \times 4,29 \times 0,05\% = 0,054 \text{ kg/1000kmh} = 1,86 \times 10^{-6} \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng NO}_x: E_{NO_x} = 5,58 \times 11,8 = 2,95 \text{ kg/1000kmh} = 1,02 \times 10^{-6} \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng CO: } E_{CO} = 5,58 \times 6,0 = 1,5 \text{ kg/1000kmh} = 5,21 \times 10^{-5} \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng HC: } E_{VOC} = 5,58 \times 2,6 = 0,65 \text{ kg/1000kmh} = 2,26 \times 10^{-5} \text{ mg/m.s}$$

Căn cứ các giá trị trên, tải lượng chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu rất nhỏ so với tải lượng phương tiện vận chuyển đất san nền. Do vậy, khi tính toán nồng độ các khí thải khuếch tán theo khoảng cách dựa vào mô hình Sutton thì hàm lượng các chất đều rất nhỏ và nhỏ hơn giới hạn quy định tại QCVN 05:2023/BNTMT.

Tính toán kiểm tra chất lượng không khí tại một số điểm cách khu vực tuyến công trình từ 10m đến 200m như sau:

Bảng 4. 9 Nồng độ khí thải tại khoảng cách khác nhau so với nguồn thải khu vực dự án

Chất ô nhiễm	Khối lượng (mg/m ³)	Khối lượng (µg/Nm ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (µg/Nm ³) trung bình 1h
Khoảng cách 10m			
Bụi	$1,91 \times 10^{-5}$	$1,91 \times 10^{-4}$	300
SO ₂	$0,40 \times 10^{-6}$	$0,40 \times 10^{-5}$	350
NO _x	$2,50 \times 10^{-4}$	$2,50 \times 10^{-3}$	200

Chất ô nhiễm	Khối lượng (mg/m ³)	Khối lượng (µg/Nm ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (µg/Nm ³) trung bình 1h
CO	$1,27 \times 10^{-4}$	$1,27 \times 10^{-3}$	30.000
VOC	$0,55 \times 10^{-4}$	$0,55 \times 10^{-3}$	-
Khoảng cách 20m			
Bụi	$1,23 \times 10^{-5}$	$1,23 \times 10^{-4}$	300
SO ₂	$0,25 \times 10^{-6}$	$0,25 \times 10^{-5}$	350
NO _x	$1,61 \times 10^{-4}$	$1,61 \times 10^{-3}$	200
CO	$0,82 \times 10^{-4}$	$0,82 \times 10^{-3}$	30.000
VOC	$0,36 \times 10^{-4}$	$0,36 \times 10^{-3}$	-
Khoảng cách 50m			
Bụi	$0,73 \times 10^{-5}$	$0,73 \times 10^{-4}$	300
SO ₂	$0,15 \times 10^{-6}$	$0,15 \times 10^{-5}$	350
NO _x	$0,96 \times 10^{-4}$	$0,96 \times 10^{-3}$	200
CO	$0,49 \times 10^{-4}$	$0,49 \times 10^{-3}$	30.000
VOC	$0,21 \times 10^{-4}$	$0,21 \times 10^{-3}$	-
Khoảng cách 100m			
Bụi	$0,45 \times 10^{-5}$	$0,45 \times 10^{-4}$	300
SO ₂	$0,09 \times 10^{-6}$	$0,09 \times 10^{-5}$	350
NO _x	$0,58 \times 10^{-4}$	$0,58 \times 10^{-3}$	200
CO	$0,30 \times 10^{-4}$	$0,30 \times 10^{-3}$	30.000
VOC	$0,13 \times 10^{-4}$	$0,13 \times 10^{-3}$	-
Khoảng cách 200m			
Bụi	$0,034 \times 10^{-5}$	$0,34 \times 10^{-5}$	300
SO ₂	$0,007 \times 10^{-6}$	$0,07 \times 10^{-6}$	350
NO _x	$0,044 \times 10^{-4}$	$0,44 \times 10^{-4}$	200
CO	$0,023 \times 10^{-4}$	$0,23 \times 10^{-4}$	30.000
VOC	$0,010 \times 10^{-4}$	$0,10 \times 10^{-4}$	-

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ)

Nhận xét:

Nhìn chung tải lượng bụi phát sinh theo tính toán không lớn và trải đều trên tuyến đường vận chuyển. Theo tính toán, tải lượng bụi không vượt quá QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Các tuyến đường chính vận chuyển đất đá đổ thải, đồng thời là trục giao thông chính trên địa bàn xã thuộc dự án sẽ bị ảnh hưởng về bụi. Theo kết quả phân tích chất lượng không khí ở chương 3, hiện trạng chất lượng không khí ở những khu vực thực hiện dự án đều nằm trong giới hạn QCCP. Do đó, với những hoạt động của dự án, sự ảnh hưởng do bụi là rõ rệt, tuy vậy đây không phải là tác động thường xuyên và có thể giảm thiểu được. Đối tượng bị ảnh hưởng là các hộ dân sống dọc các tuyến đường.

* Bụi, khí thải sinh ra từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công

Đối với các phương tiện thi công đào, đắp, san ủi (máy ủi, đào, xúc,...), và các phương tiện máy móc cho các hoạt động thi công hạng mục chính, số lượng thiết bị không nhiều, thi công không liên tục. Do đó có thể đánh giá lượng khí thải do đốt nhiên liệu dầu từ các phương tiện thi công là nhỏ.

Các nguồn gây ô nhiễm nêu trên mang tính tạm thời, không liên tục, phân tán và tùy thuộc vào cường độ và thời gian thi công, khối lượng xe cơ giới, lưu lượng người. Do đó, mức độ ảnh hưởng đến môi trường là không lớn. Đồng thời, trong quá trình thực hiện. Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu như đã đề ra trong Kế hoạch quản lý môi trường để hạn chế ô nhiễm.

* Bụi, khí thải do hoạt động gia công hàn cắt kim loại

Trong quá trình thi công xây dựng một số hoạt động sẽ phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như mangan oxit, oxit sắt..

Bảng 4. 10. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03 – 7,1/7,06	3,3 – 62,2/47,2	0,002- 0,02/0,001
Austent bazo	-	0,29 - 0,37/0,33	89,9 - 96,5/93,1	-

Nguồn: TS, Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1)

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 4. 11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khối hàn (mg/1 que hàn)	285	508	706	1,100	1,578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000

Theo thống kê tại Bảng 1.10 - Chương 1, khối lượng que hàn cần dùng cho Dự án là 2,72 tấn, tức 2.720 kg, Giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm, tương đương 25 que/kg.

Vậy số que hàn là $25 \times 2.720 = 68.000$ que hàn.

Tổng thời gian thi công cho việc hàn, nối vật liệu xây dựng dự kiến là 06 tháng, trung bình 180 ngày làm việc, mỗi ngày 10 tiếng.

Vậy số lượng que hàn trung bình ngày là: $68.000:180:10 = 38$ que/giờ

Vậy tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn trong quá trình thi công xây dựng như sau:

Bảng 4. 12. Hệ số các chất ô nhiễm trong hơi khí hàn

TT	Thông số	Hệ số (mg/l que hàn)	Tải lượng (g/h)	Tải lượng (g/ngày)	Tổng lượng khí thải (g/ngày/m ²)
1	Khói hàn	706	21,18	211,8	$2,8*10^{-4}$
2	CO	25	0,75	7,5	$9,8*10^{-6}$
3	NO _x	30	0,9	9	$1,2*10^{-5}$

Tải lượng được đánh giá là rất thấp, tuy nhiên khi xét trong vùng không khí cục bộ tại vị trí của người lao động do khí thải chưa khuếch tán kịp sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp tới những người thợ hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí nếu nồng độ cao có thể gây nhiễm độc cấp tính.

* Bụi từ quá trình làm sạch bề mặt đường

Các hoạt động bảo tường bên ngoài các khối nhà có khả năng làm phát tán bụi bả ra môi trường không khí xung quanh khu vực dự án. Khối lượng bụi bả phát sinh rất khó xác định. Lượng bụi bả phụ thuộc vào quá trình thi công hoàn thiện các công trình, đặc biệt là công tác trát tường. Bề mặt tường càng nhẵn thì lượng bụi bả phát sinh càng nhỏ và ngược lại. Do vậy với mỗi công trình xây dựng khác nhau, lượng bụi bả sinh ra sẽ khác nhau. Trong trường hợp thời tiết nắng và gió to, khả năng phát tán bụi bả là khá xa có thể gây ảnh hưởng đến nhiều hộ dân và các công trình xung quanh dự án. Khi thi công trên các tầng cao của tòa nhà thì các hạt bụi này có khả năng phát tán đi xa nhất.

Bụi bả có kích thước khá nhỏ 2-10 micromet và có khả năng xâm nhập sâu vào phế nang phổi gây nên bệnh bụi phổi, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động khi tiếp xúc trực tiếp. Các hạt bụi bay lơ lửng trong không khí bị hít vào phổi gây tổn thương đường hô hấp. Khi thở, nhờ có lông mũi và màng niêm dịch của đường hô hấp mà những hạt bụi có kích thước lớn hơn 5 micromet bị giữ lại ở hốc mũi tới 90%. Các hạt bụi có kích thước (2-5)[micromet] dễ dàng vào tới phế quản, phế nang, ở đây bụi được các lớp thực bào vây quanh và tiêu diệt khoảng 90% nữa, số còn lại đọng ở phổi gây nên bệnh bụi phổi và các bệnh khác (bệnh silicose, asbestose, siderose...)

Bụi có thể dính bám vào da làm viêm da, bịt kín các lỗ chân lông và ảnh hưởng đến bài tiết mồ hôi, có thể bịt các lỗ của tuyến nhờn, gây ra mụn, lở loét ở da, viêm mắt, giảm thị lực, mộng thịt. Gây nên các bệnh ngoài da cho công nhân thi công.

Chủ dự án và các nhà thầu thi công phải có các biện pháp giảm thiểu để hạn chế các tác động này lên sức khỏe con người và môi trường không khí xung quanh,

Đánh giá tác động

- Tác động của bụi:

Bụi phát sinh ra trong quá trình thi công là do các công tác đào, san lấp đất, thi công xây dựng, vật liệu rơi vãi, xe cộ vận chuyển vật liệu đi lại trên đường. Bụi phát sinh chủ yếu là các hạt có kích thước lớn, có tính chất ẩm nên khả năng phát tán không xa. Các hạt bụi phần lớn rơi xuống đọng lại ở khoảng cách gần khu vực xây dựng. Do quá trình thi công diễn ra độc lập, được cách ly với các đối tượng xung quanh tác động của bụi đến môi trường sống của người dân ở phạm vi dự án là nhỏ, phần lớn sẽ tác động đến các đối tượng trong bán kính từ 5 -20m gần với dự án, đặc biệt là các đối tượng trong phạm vi công trường. Tuy nhiên chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu có biện pháp giảm thiểu bụi triệt để, và các biện pháp giảm thiểu sẽ đưa ra tại mục dưới của báo cáo

- Tác động của khí thải:

Trong quá trình thi công, việc sử dụng ô tô tải, máy ủi, máy xúc, máy san và các thiết bị chuyên dụng khác... sẽ phát sinh ra khí CO, SO₂, NO_x do quá trình đốt cháy nhiên liệu (xăng, dầu) của động cơ đốt trong. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào lượng xe, loại xe, chất lượng xe, nhiên liệu sử dụng và chất lượng đường giao thông, thời gian thi công,

Do quy mô công trình thời gian thi công dài ngày, số lượng xe vận chuyển, máy móc tham gia thi công không nhiều, khu vực thực hiện dự án tương đối rộng và thoáng nên khí thải phát ra ngoài từ các thiết bị từ quá trình thi công phát tán rất nhanh vào môi trường nên ô nhiễm trong khu vực, gần như không đáng kể.

*** Hơi dung môi từ hoạt động sơn**

Như đã thống kê tại bảng 1.10, khối lượng sơn các loại sử dụng cho dự án đạt 25.583,89 lít với thời gian sơn khoảng 90 ngày (3 tháng). Như vậy lượng sơn sử dụng khoảng 284 lít sơn/ngày.

Theo một số tài liệu tại Hoa Kỳ, lượng VOC có trong sơn hiện nay trung bình đạt 50g/lít. Như vậy lượng VOC phát sinh từ quá trình sơn của dự án đạt:

$$284 \text{ lít/ngày} \times 50 \text{ g/lít} = 14.213 \text{ g/ngày} = 163,46 \text{ mg/s}$$

Áp dụng công thức:

$$C_s = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{vào}$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

C: Nồng độ bụi trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m^3

C_0 : Nồng độ bụi nền tại khu vực dự án

E_s : Tải lượng của bụi, mg/s.m^2 , $E_s = M/S$

L: Chiều dài của đoạn tính toán theo chiều gió thổi (tính bằng chiều dài lớn nhất lộ đất; $L = 162,5\text{m}$)

H: Độ cao vùng xáo trộn (chọn $H = 10\text{m}$).

u: Tốc độ gió khu vực dự án (lấy bằng tốc độ gió môi trường nền $= 3,0\text{m/s}$).

Môi trường nền tạm tính $\text{VOC} = 0$ thì nồng độ VOC phát sinh từ quá trình sơn trong giai đoạn thi công xây dựng đạt $0,129 \text{ mg/m}^3$.

Như vậy nồng độ VOC phát sinh từ quá trình sơn tại dự án là tương đối lớn tuy nhiên mức độ ảnh hưởng của dung môi sơn chủ yếu tác động trực tiếp đến những người trực tiếp pha chế sơn, quét sơn. Tác động trong ngắn hạn và có thể giảm thiểu.

* Tác động của bụi và khí thải ngoài phạm vi công trường

Tác động này chủ yếu nảy sinh do hoạt động chuyển trở các loại vật liệu thải từ công trường đến nơi đổ thải. Quá trình chuyển trở sẽ gây phát tán bụi và khí thải ra môi trường xung quanh. Bụi phát tán từ quá trình này được phân thành 3 nguồn chính:

- Bụi phát tán từ động cơ khi đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển;
- Bụi đất bắn cuốn lên từ đường theo lốp xe;
- Bụi phát tán từ vật liệu trong vận chuyển.

Kinh nghiệm dự báo phát thải từ các phương tiện vận hành trên đường giao thông cho thấy rằng, với lượng xe nhỏ (ít hơn vài trăm xe quy đổi/ ngày), nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ đốt nhiên liệu hóa thạch của động cơ các phương tiện (bù độc) là nhỏ hơn rất nhiều so với GIICP theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Chất bắn cuốn lên từ đường theo lốp xe và bụi phát tán từ vật liệu trong vận chuyển là những tác nhân chính gây ô nhiễm môi trường không khí. Rất khó để dự báo nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động này do trong bước lập dự án đầu tư chưa rõ về phương án vận chuyển. Tuy vậy, kinh nghiệm giám sát thi công công trình giao thông cho thấy, nếu không có biện pháp che chắn tốt và vệ sinh phương tiện hợp lý, nồng độ bụi có thể vượt TCCP theo QCVN 05:2023/BTNMT ở khoảng cách 120m theo chiều gió.

Khả năng phát tán bụi do lốp xe cuốn từ đường tại các tuyến giao thông trong khu vực là rất lớn do lượng xe vận chuyển của Dự án kết hợp với lượng xe lưu thông trên đường của khu vực dự án với mật độ trung bình. Hoạt động vận chuyển vật liệu và đất đá loại là nguồn gây tác động chính đến chất lượng môi trường không khí phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng. Tác động này tồn tại trong suốt thời gian thi công của Dự án.

Tại thời điểm triển khai thực tế, theo biện pháp thi công của Nhà thầu lập được thẩm tra phê duyệt việc tổ chức đào đất, vận chuyển với các thông tin trên có thể thay đổi nhưng tuân thủ các quy định về môi trường như sử dụng xe chuyên dụng, có bố trí các cầu rửa xe, tưới ẩm, che chắn để giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường.

B. Các tác động tới môi trường do nước thải

(i) Nguồn gây tác động

Trong giai đoạn thi công xây dựng phát sinh nước thải từ các nguồn sau:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên làm việc tại công viên
- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng
- Nước thải thi công xây dựng
- Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường

(ii) Đối tượng bị tác động

- Môi trường nước mặt, nước ngầm, đất tại khu vực
- Sức khỏe cộng đồng
- Gây ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của hệ thống thoát nước chung của khu vực.

(iii) Dự báo lưu lượng và nồng độ

*** Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân**

Với định mức lượng nước cần cung cấp cho mỗi công nhân là 45 lit/người/ca (căn cứ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng). Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp sử dụng (theo Quyết định số 41/2017/QĐ-UBND ngày 06/1/2017 của UBND thành phố Hà Nội về việc ban hành Quy định về Quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn thành phố Hà Nội). Như vậy, ước tính với 150 CBCNV làm việc trên công trường tại mỗi giai đoạn thì tổng lượng nước thải sinh hoạt thải ra môi trường tính cho 1 ngày là:

$$45 \text{ lit/người/ca} \times 150 \text{ người} \times 100\% = 6.750 \text{ lit/ngày} = 6,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Từ số người tham gia giai đoạn thi công xây dựng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm tính theo công thức:

$$T = H * M$$

Nguồn: Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải đô thị

Trong đó:

- T: Tải lượng các chất ô nhiễm
- H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt

- M: Số người làm việc

Trên cơ sở căn cứ định mức mức phát thải của mỗi công nhân trong giai đoạn thi công (theo World Health organization, Geneva, 1993), dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt thống kê dưới bảng sau:

Bảng 4. 13 Tải lượng phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Định mức (g/người/ngày)	Tổng tải lượng (kg/ngày)
1	BOD ₅	45 - 54	6,75-8,1
2	COD	72 - 102	10,8-15,3
3	TSS	70 - 145	10,5-21,75
4	Dầu mỡ	10 - 30	1,5-4,5
5	Tổng Nitơ	6 - 12	0,9-1,8
6	Amôni	2,4 - 4,8	0,36-0,72
7	Tổng phospho	0,8 - 4,0	0,12-0,6

Tuy nhiên, lượng nước thải sinh hoạt này sẽ được nhà thầu đơn vị có chức năng định kỳ hút và mang đi xử lý nên không phát thải ra môi trường xung quanh.

- Vị trí phát thải: khu vực nhà vệ sinh di động cho công nhân

- Tác nhân ảnh hưởng: chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, dầu mỡ động thực vật, vi sinh vật....;

- Mức độ tác động: Do khu vực mặt bằng thi công sẽ được bố trí nhà vệ sinh lưu động, và định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom để đưa đi xử lý. Do đó tác động của nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng là không xảy ra.

*** Nước thải thi công xây dựng**

Nước thải xây dựng chủ yếu phát sinh từ các hoạt động: rửa bánh xe vận tải, vệ sinh thiết bị thi công/máy thi công, xử lý làm sạch nguyên vật liệu (rửa đá), trộn vữa, rửa đá sỏi, tưới gạch, bảo dưỡng bê tông... Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải là các chất rắn lơ lửng, các chất vô cơ, đất cát xây dựng thuộc loại ít độc và có thể bị ô nhiễm dầu. Loại nước thải này dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

Với nhu cầu sử dụng tính toán tại Chương 1 khoảng 10,9 m³/ngày (lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp sử dụng)

- Như vậy, lượng nước thải phát sinh cho hoạt động này khoảng: 10,9 m³/ngày.

Thành phần nước thải xây dựng theo nghiên cứu của trung tâm kỹ thuật môi trường Đô thị và KCN – Đại học xây dựng Hà Nội như bảng sau:

Bảng 4. 14 Nồng độ nước thải xây dựng tham khảo

STT	Loại nước thải	Nồng độ		
		COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị thi công xây dựng	20-30	-	80-120
2	Nước thải rửa xe	50-80	1-2	150-200
QCVN 40:2011/BTNMT, bảng 2, cột B		150	10	100

Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN – Đại học xây dựng Hà Nội.

Như vậy, thành phần nước thải rửa xe chủ yếu là cặn lơ lửng (TSS) cao. Ngoài ra, nước thải còn chứa dầu mỡ khoáng. Lượng nước từ quá trình rửa xe sẽ được bố trí thu gom về bể lắng cặn có bố trí vớt tách dầu để loại bỏ dầu mỡ.

- Nguồn tiếp nhận nước thải (vị trí xả thải): hệ thống thoát nước tạm trên công trường (02 bể lắng 3 ngăn bố trí gần công thi công của dự án)

- Tác nhân ảnh hưởng: các vật chất lơ lửng trong nước (đất, cát); dầu mỡ từ phương tiện vận tải, máy thi công;

- Mức độ tác động: mức trung bình.

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: khả năng phục hồi nhanh đối với các tác nhân ô nhiễm là đất/cát do quá trình lắng đọng của các vật chất trong nước; khả năng phục hồi chậm nếu nước bị nhiễm dầu mỡ.

Tác động do nước thải từ quá trình khoan cọc nhồi trong thi công móng công trình:

Trong quá trình thi công cọc nhồi, có sử dụng khối lượng nước đáng kể, thành phần ô nhiễm chính trong nước thải phát sinh từ hoạt động này là khối lượng nước thải chứa Bentonit với thành phần ô nhiễm chính trong nước thải từ quá trình thi công khoan cọc nhồi là Bentonit dư thừa từ quá trình khoan cọc.

Theo TCXDVN 326:2004/BXD- Cọc khoan nhồi – Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu: Định mức sử dụng dung dịch khoan đối với cọc khoan nhồi được sử dụng và thải bỏ vào môi trường khoảng $1,25\text{m}^3/\text{m}^3$ cọc, trong đó khối lượng nước thất thoát trong bùn thải chứa bentonit là $1/3$ lượng nước khoan nên lượng nước thực tế sử dụng là $1,5\text{m}^3$ nước thải và bùn nhão. Lượng nước thải bỏ sau tận dụng bentonite khoảng $0,75\text{m}^3/\text{m}^3$ cọc khoan, tương ứng khối lượng nước thải bỏ đối với toàn bộ thời gian thời

gian thi công móng đối với giai đoạn thi công móng (6 tháng) là $934,6\text{m}^3 \times 0,75 = 700,95\text{m}^3$, trung bình lượng nước này phát sinh hàng ngày khoảng $3,89\text{m}^3/\text{ngày}$.

Dự báo về nồng độ ô nhiễm đối bentonite với nước thải từ quá trình khoan cọc nhồi được tính theo định mức dùng để xác định chi phí (giá) cho công tác khoan cọc nhồi trong tập “Định mức dự toán XDCT phần xây dựng số 1776/BXD-VP của Bộ Xây dựng có mã hiệu AC”, khối lượng bentonite sử dụng trong khoan cọc có dung trọng 1,05 tương ứng khối lượng bentonite $50\text{kg}/\text{m}^3$ nước. Mặt khác, định mức cũng đưa ra khối lượng thất thoát khi sử dụng tuần hoàn dung dịch bentonite khoảng 30%, trong đó có 23% chuyển hóa thành bùn và 5% không đào thải tồn tại trong lỗ khoan và khoảng 2% tồn tại trong nước thải ra. Khi đó nồng độ Bentonite trong nước thải trước khi lắng cặn khoảng $1\text{kg}/\text{m}^3$ tương ứng khoảng $1000\text{mg}/\text{l}$.

→ Như vậy, với đặc trưng nước thải loại này chủ yếu làm tăng độ đục của nguồn nước tiếp nhận là rất cao. Tuy nhiên việc loại bỏ bùn đất, bentonit ra khỏi nước thải từ quá trình khoan cọc nhồi là rất hiệu quả khi thực hiện lắng, tách cặn nên các tác động môi trường do nước thải này gây ra không đáng kể khi chủ dự án áp dụng biện pháp này tách bùn lẫn bentonite khỏi nước thải trước khi xả vào môi trường

*** Đối với nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án thi công chỉ xuất hiện tức thời khi xảy ra mưa với lưu lượng biến đổi theo cường độ mưa. Bản thân nước mưa ít bị ô nhiễm nhưng khi chảy tràn trên bề mặt cuốn theo các chất độc hại tích tụ trên bề mặt tạo thành dòng nước ô nhiễm có thể làm tắc hệ thống thoát nước khu vực và ảnh hưởng tới chất lượng nguồn nước mặt trong khu vực lân cận như: làm đục nước, tăng độ kiềm, độ khoáng hóa của nước; bồi lắng ở các dòng chảy v.v...

Lưu lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án được tính toán theo công thức

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 2007)

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$ - hệ số quy đổi đơn vị

h - Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán, mm/h. Theo số liệu khí tượng, cường độ mưa tháng lớn nhất là $541,4 \text{ mm}/\text{tháng}$ (tương đương $22,8\text{mm}/\text{h}$ với giả thiết 1 tháng có 10 ngày mưa)

F - Diện tích thu nước tính toán (18.597 m^2)

Ψ - hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc,...

Bảng 4.15. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,8 - 0,9
2	Đường nhựa	0,6 - 0,7
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,5
4	Đường rải sỏi	0,3 - 0,35
5	Mặt đất san	0,2 - 0,3
6	Bãi cỏ	0,1 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 7957:2023)

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án, chọn hệ số $\psi = 0,2$ ứng với mặt đất san diện tích 18.597 m² (hiện trạng là khu đất trống):

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times (0,2 \times 18.597) \times 22,8 = 0,024 \text{ m}^3/\text{s}$$

Lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định như sau:

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

(Nguồn: Trần Đức Hạ, quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2002)

Trong đó:

- $M_{\max}$: Lượng chất bẩn có thể tích tụ max (giai đoạn thi công xây dựng lấy $M_{\max} = 250 \text{ kg/ha}$);

- K_z : Hệ số động học tính lũy chất bẩn, ($k_z = 0,3\text{kg/ngày}$);

- T : Thời gian tích lũy chất bẩn ;

- F : Diện tích khu vực thi công của dự án (1,9 ha)

Vậy lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa là:

Bảng 4. 16. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa

Thời gian tích lũy chất bẩn (ngày)	5	10	15	30	45	60
Lượng chất không tan tích tụ trong khu vực (kg)	1.709,1	2.090,5	2.175,6	2.199,7	2.199,9	2.200

- *Đánh giá tác động*: Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án cuốn theo các vật chất, đất đá bờ rời, các muối khoáng trên bề mặt, dầu mỡ bị rò rỉ... làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, tăng độ đục, dầu mỡ của môi trường nước, làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước của khu vực.

Nếu không có các rãnh thoát nước mưa, nước mưa chảy tràn có thể làm hư hỏng,

phá huỷ các hạng mục công trình đang xây dựng...

Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất bẩn trên bề mặt xuống hệ thống tiêu thoát nước tạm thời vào hệ thống thoát nước của khu vực. Đồng thời, phần lớn đất cát bị cuốn theo nước mưa đều có khả năng lắng tốt. Sự bồi lắng sẽ làm giảm khả năng tiêu thoát nước và có thể gây ra ngập úng khu vực trũng trong dự án nếu xảy ra mưa lớn. Ngoài ra nếu trong công trường dự án bố trí vật liệu, nguyên liệu, máy móc thiết bị không được che kín, không gọn gàng thì khả năng các chất ô nhiễm, dầu mỡ hóa chất sẽ bị cuốn trôi và chảy vào lưu vực. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là nhỏ, có tính tạm thời và có thể kiểm soát được.

- *Đối tượng chịu tác động*: Hệ thống thoát nước của khu vực và hệ thống thoát nước khu vực xung quanh dự án.

- *Phạm vi tác động*: Khu vực thực hiện dự án, hệ thống thoát nước của khu vực và khu vực xung quanh dự án.

- *Thời gian tác động*: Trong gian đoạn thi công xây dựng

C. Nguồn gây tác động từ chất thải rắn thông thường

(i). Rác thải sinh hoạt

Nhà thầu xây dựng không bố trí cho công nhân ở tại công trường để sinh hoạt. Giai đoạn thi công vẫn diễn ra các hoạt động nghỉ giải lao, và sử dụng đồ ăn nhanh... Thành phần rác sinh hoạt của công nhân trên công trường bao gồm: chai lọ, hộp giấy, thức ăn thừa....

Theo WHO, 1993 thì đối với các nước đang phát triển, ước tính trung bình mỗi công nhân trong một ngày thải ra khoảng 0,5 kg/người/ngày.

Với số lượng công nhân là 150 người tham gia hoạt động xây dựng các hạng mục.

Vậy khối lượng chất thải là: $0,5\text{kg/người/ngày} \times 150\text{người} = 75\text{ kg/ngày}$.

Lượng phát sinh là khá lớn, và cần phải được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công trên công trường.

- *Vị trí phát thải*: Khu vực thi công

- *Đối tượng chịu tác động*: môi trường đất, môi trường không khí, cảnh quan khu vực

- *Mức độ tác động*: mức nhỏ, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí

- *Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động*: phục hồi nhanh do các chất thải sẽ được thu gom và thuê đơn vị vận chuyển đến nơi xử lý.

(iii). Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình xây dựng, các thành phần chất thải từ hoạt động này bao gồm: đất, cát, sỏi rơi vãi, gạch vỡ, vỏ bao xi măng, vôi vữa thừa, cốp pha....

Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng. Định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong thi công ước tính phát sinh bằng 1% lượng nguyên vật liệu sử dụng. Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng đã được tại bảng thống kê tại Bảng 1.10 – Chương 1 là 135.254,25 tấn. Vậy tổng lượng CTR xây dựng phát sinh là:

$$135.254,25 \times 1\% = 1.352,54 \text{ (tấn)}$$

Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016, thành phần CTRXD phần lớn là chất thải không nguy hại ước tính khoảng 7% là lượng chất thải có thể thu hồi để tái chế (kim loại, nhựa) và quản lý như CTR công nghiệp thông thường. Vậy với 7% lượng chất thải được thu hồi để tái chế, tổng lượng CTRXD cần đổ thải là: 1.257,86 tấn.

Khối lượng đất đào đổ thải của dự án theo bảng 1.17 là 225.756,75 tấn.

Vậy tổng khối lượng CTR phát sinh cần thải bỏ là:

$$1.257,86 + 225.756,75 = 227.014,61 \text{ (tấn)}$$

Với thời gian thi công 48 tháng (720 ngày làm việc) vậy khối lượng phát sinh ngày: 315,3 tấn/ngày

Chất thải rắn là thành phần chất thải khó phân hủy, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực. Đặc biệt, nếu thành phần chất thải rắn này rơi vào hệ thống mương tiếp nhận nước thải sẽ gây tắc nghẽn nguồn tiếp nhận. Do đó cần có biện pháp vận chuyển và xử lý tại các khu vực có chức năng xử lý

* Các tác động chính của chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng là:

- Đất, cát và các vật liệu là nguyên nhân phát sinh bụi trong không khí.
- Làm tăng độ đục của nước khi có mưa lớn. Nước mưa kéo theo đất, cát có thể làm ảnh hưởng cục bộ đến hệ thống thoát nước của khu vực.
- Tác động đến vệ sinh chung do chất thải rắn không được thu gom, xử lý gây ra.

Tuy nhiên với việc dự án cam kết quản lý và thực hiện tốt công tác thu gom chất thải rắn tại đơn vị mình, các tác động tiêu cực do chất thải rắn gây ra cho môi trường sẽ được hạn chế tối đa.

D. Nguồn gây tác động từ CTNH

Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công xuất trình hồ sơ máy móc thiết bị thi công và yêu cầu đơn vị thi công bảo dưỡng thiết bị trước khi đưa máy móc vào công trường. Khi đến lịch bảo dưỡng, các phương tiện, máy móc sẽ được đưa đến các gara thay dầu, bảo

duỡng (trừ trường hợp sự cố hồng học bất thường) nên lượng dầu thải hầu như không phát sinh trên công trường thi công, chỉ phát sinh chất thải là giẻ lau dính dầu mỡ sử dụng để lau máy móc, thiết bị khi cần thiết.

- Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một số thành phần chất thải nguy hại như: giẻ lau dính dầu nhớt, dầu nhớt thải từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc, các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công...

*** Dầu mỡ thải**

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyển: tạo ra dầu thải, mỡ thải và vật chất nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu). Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ. Lượng dầu mỡ thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng tùy thuộc các yếu tố:

- Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường
- Lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển thi công cơ giới
- Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Theo nghiên cứu của Viện Khoa học và Công nghệ quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 7 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình từ 3-6 tháng phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc/thiết bị này.

Ước tính trong giai đoạn xây dựng là từ 30-35 lít/tháng. Lấy khối lượng riêng của dầu mỡ là $D = 0,85 \text{ kg/l}$ (Theo Nguyễn Văn Thoại, *Sổ tay ôn tập kiến thức Hóa học*, NXB Giáo dục Việt Nam), áp dụng công thức $m = D.V$ ta có khối lượng dầu mỡ thải phát sinh tương đương trong giai đoạn xây dựng khoảng 25,5 - 29,75 kg/tháng.

Thực tế, việc sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện thi công thường được thực hiện ở các gara. Trên công trường chỉ thực hiện những sửa chữa nhỏ do đó lượng dầu mỡ thải phát sinh là rất ít. Lượng phát sinh ước tính khoảng 15,5 kg/tháng

*** Giẻ lau dính dầu, vải lọc dầu**

Đối với giẻ lau và cặn dầu, khó có thể ước lượng được lượng sử dụng, nhưng theo dự báo trong giai đoạn xây dựng các công trình khác chủ đầu tư đã thực hiện, khối lượng phát sinh khoảng 18 kg/tháng giẻ lau dính dầu mỡ. Bao gồm vải lọc dầu từ quá trình lọc dầu mỡ từ nước rửa xe trên công trường.

*** Pin, ắc quy thải**

Các hoạt động khác: pin hết và bóng đèn huỳnh quang hỏng, đây là các chất thải nguy hại không phát sinh thường xuyên, ước tính khoảng 15 kg/tháng và cần quản lý tốt để không gây tác động xấu đến môi trường.

*** Que hàn thải**

Ước tính lượng que hàn thải (dầu mẩu que hàn) phát sinh bằng 1% tổng lượng sử dụng (2,72 tấn theo bảng 1.7). Như vậy, lượng que hàn thải 1 tháng là 1,13 kg/tháng

Các loại chất thải này có mã CTNH theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 như sau:

Bảng 4. 17. Danh mục CTNH phát sinh tại dự án trong giai đoạn xây dựng

TT	Thông số	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Dự kiến khối lượng	Ghi chú
1.	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	15,5	Giai đoạn xây dựng
2.	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử	Rắn	16 01 13	15	Pin, ắc quy thải trong quá trình thi công dự án
3.	Vật liệu thấm dầu	Rắn	11 01 09	18	Giai đoạn xây dựng
4.	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	07 04 11	1,13	Giai đoạn hàn kim loại
	Tổng (kg/tháng)			49,63	

Qua bảng trên cho thấy khối lượng CTNH là không nhiều, tuy nhiên, nếu lượng CTNH này không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường. Trong dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu có nhiều tạp chất như chì, kẽm và một số hóa chất độc hại khác, có thể gây ra ung thư và nhiều bệnh nguy hiểm

- Vị trí phát thải: khu vực tập trung máy móc của dự án, khu vực thi công
- Đối tượng chịu tác động: môi trường đất, môi trường nước ngầm/mặt
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường đất và nước ngầm/mặt nếu không áp dụng các biện pháp quản lý
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh do các chất thải nguy hại sẽ được thu gom, lưu giữ tại kho chứa và thuê đơn vị vận chuyển đến nơi xử lý.

4.1.1.2. Tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

A. Đánh giá, dự báo các tác động do tiếng ồn

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

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_e$$

Trong đó:

L_i – Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m)

L_p – mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 2m)

ΔL_d – mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i ($\Delta L_d = 20 \cdot \lg(r_2/r_1)^{1+a}$)

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 2m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị (nguồn điểm))

r_2 : Khoảng cách cách r_1

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình bề mặt, đối với mặt đất $a = 0$.

ΔL_e - độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án trong giai đoạn thi công có địa hình rộng, không có vật cản nên $\Delta L_e = 0$.

Tổng độ ồn sinh ra tại một điểm do tất các nguồn gây ra được tính theo công thức:

$$\sum L = 10 \lg \sum 10^{(L_i/10)} \text{ (dBA)}$$

Mức độ phát sinh tiếng ồn của các máy móc thiết bị thi công chính tại dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.18. Mức ồn của một số loại thiết bị thi công theo khoảng cách

(đơn vị: dBA)

ST T	Thiết bị thi công	Độ ồn từng thiết bị				Độ ồn tổng cộng			
		2m	50m	100m	150m	2m	50m	100m	150m
1	Cầu trục tháp	76	48	42	38	93	65	59	55
2	Máy trộn bê tông	83	55	49	45				
3	Máy cắt	82	54	48	44				
4	Máy đầm	76	48	42	38				
5	Máy hàn	81	53	47	43				
6	Máy xúc	83	55	49	45				
7	Máy nén khí	80	52	46	42				
8	Máy bơm nước	82	54	48	44				
QCVN 26:2010/ BTNMT	(6h-21h)	70							
	(21h-6h)	55							

Kết quả tính toán cho thấy tiếng ồn sinh ra do máy móc, thiết bị thi công và tiếng ồn cộng hưởng trên công trường nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT ở khoảng cách trên 50m tính từ nguồn ồn vào khung giờ 6h-21h. Như vậy các đối tượng chịu ảnh hưởng bởi tiếng ồn gồm các đối tượng, cán bộ, nhân viên làm việc tại Công viên, dân cư xung quanh dự án, người tham gia giao thông trên tuyến đường xung quanh Công viên. Tuy nhiên, hoạt động của máy móc, thiết bị không liên tục trên công trường, nên mức độ phát sinh tiếng ồn sẽ không kéo dài.

Theo thống kê của Viện Bảo hộ lao động Việt Nam thì tiếng ồn tùy theo mức độ sẽ ảnh hưởng đến tai (gây mệt mỏi thính giác, ù tai, giảm thính lực, điếc nghề nghiệp,...); tác động đến hệ thần kinh trung ương và các chức năng cơ thể (tăng nhịp thở, giảm thị lực, chóng mặt, buồn nôn,...) do vậy khi thi công sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp vận hành thiết bị này và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động khác.

B. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các loại phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị.

Bảng 4.19. Giới hạn rung của các thiết bị xây dựng

TT	Thiết bị thi công	Mức rung, dB		
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m	Nguồn rung cách 60m
1	Máy đóng cọc bê tông	88	78	68
2	Máy đào	80	70	60
3	Máy hàn	75	65	55
4	Máy cắt	69	59	49
5	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT (Khu vực thông thường, 6h - 21h): 75dB				

(Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường Mỹ)

Kết quả ở bảng trên cho thấy khoảng cách $\geq 30\text{m}$ mức rung đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT, do vậy đối tượng chịu tác động bởi độ rung chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp với máy thi công trên công trường. Các tác động do rung tới các công trình xung quanh là không đáng kể.

C. Tác động đến hệ thống giao thông của khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sử dụng các xe tải có trọng tải 07 tấn phục vụ cho việc vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải chất thải. Hoạt động này sẽ gây ra các tác động tiêu cực về giao thông khu vực. Các tác động từ quá trình này gồm:

- Nếu các xe vận chuyển chở quá tải và lưu thông quá tốc độ cho phép gây ảnh hưởng tới chất lượng các tuyến đường (hư hỏng, sụt lún,...). Việc vận chuyển nếu không che phủ cẩn thận làm rơi vãi vật liệu ra đường đi làm mất an toàn tới người tham gia giao thông.

- Gia tăng số lượng lớn các phương tiện tham gia giao thông gây ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông trong khu vực, làm tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông cho người và phương tiện trên tuyến đường, gây ách tắc giao thông. Việc ùn tắc giao thông sẽ gây sự khó chịu và ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động đi lại của người dân xung quanh.

- Gây tai nạn giao thông: Tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe, nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông, gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy hiểm cho người dân xung quanh tuyến đường vận chuyển, xung quanh dự án.

D. Tác động đến hạ tầng khu vực

Việc thi công tầng hầm khá phức tạp, song do dự án có vị trí nằm trong chi giới mở đường quy hoạch nên khoảng cách đến các khu dân cư xung quanh là không quá gần. Hơn nữa dự án sử dụng các kết cấu đặc biệt và biện pháp thi công tiên tiến như cọc khoan nhồi, tường Barret... nên việc tác động đến các công trình hạ tầng khu vực là hạn chế.

Trong quá trình thi công đấu nối với hệ thống cấp nước, sẽ phải ngừng cấp nước tuyến ống khu vực trong 1 thời gian rất ngắn để phục vụ việc lắp van. Tuy nhiên vì thời gian này là rất ngắn, các hộ dân đều có bể nước chứa nên tác động này rất nhỏ, không gây ảnh hưởng đến đời sống người dân khu vực.

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, lượng nước mưa chảy tràn sẽ đổ ra hệ thống thoát nước chung trong khu vực, còn nước thải sinh hoạt đã được thu gom tại nhà vệ sinh lưu động nên không gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước của khu vực. Tuy nhiên, để hạn chế các tác động do dự án gây ra, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ định kỳ 1 tháng/lần nạo vét, khơi thông cống rãnh quanh khu vực; đồng thời bố trí vị trí tập kết nguyên vật liệu cách xa hệ thống thoát nước để tránh tình trạng mưa lớn kéo theo nguyên vật liệu như đất, cát... gây tắc nghẽn cống thoát nước

E. Tác động tới an ninh trật tự khu vực

Để thực hiện dự án sẽ có khoảng 150 cán bộ, công nhân được huy động đến khu vực để tham gia thi công các hạng mục công trình trong thời gian cao điểm làm tăng mật độ dân cư tại khu vực. Việc tập trung một lực lượng công nhân xây dựng trong thời gian thi công xây dựng kéo dài, có thể gây ra nguy cơ tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực. Cụ thể:

- Trong toàn bộ giai đoạn thi công xây dựng dự án có thể gây ra các xung đột giữa người dân địa phương với cán bộ công nhân từ nơi khác đến và có thể xảy ra các tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp.

- Tăng nguy cơ dịch bệnh khi đưa lao động từ ngoài vào: Lao động từ bên ngoài đến có thể gây nên những bệnh dịch (tiêu chảy, lỵ, covid...) vào vùng dự án. Điều kiện vệ sinh trong khu vực dự án không được đảm bảo có nguy cơ xuất hiện các dịch bệnh như sốt xuất huyết, tiêu hóa, bệnh về mắt,... từ công nhân sau đó lan truyền đến khu vực dân cư lân cận.

Tình hình trật tự an ninh sẽ trở nên phức tạp hơn và khó quản lý hơn, gây khó khăn cho lực lượng công an địa phương. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ khuyến khích các nhà thầu tận dụng tối đa nguồn nhân lực địa phương nên số lao động ngoại tỉnh tham gia thi công dự án không lớn, đồng thời tăng cường quản lý chặt chẽ đối với cán bộ, công nhân viên để giảm xung đột xấu và các tệ nạn xã hội.

F. Tác động tới cộng đồng xung quanh dự án

- Tác động do bụi và khí thải: Hoạt động vận chuyển đất đào đắp thải, chất thải phá dỡ, vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động của máy móc, thiết bị thi công phát sinh bụi và khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng tới sức khỏe của dân cư dọc các tuyến đường vận chuyển, của các đối tượng, cán bộ, nhân viên, người lao động trong khu vực dự án, khu vực dân cư xung quanh dự án, giảm năng suất lao động và làm việc, tăng thêm các chi phí quét dọn, lau chùi bụi. Ngoài ra các hoạt động này có thể gây các tai nạn lao động ảnh hưởng tới tính mạng người dân.

- Tác động do tiếng ồn, độ rung: Tiếng ồn, độ rung phát sinh tại dự án đặc biệt vào ban đêm khi cần yên tĩnh để nghỉ ngơi nhưng thời gian đó các xe có tải trọng lớn mới được phép hoạt động sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực tới sức khỏe cộng đồng xung quanh dự án.

- Tác động do tai nạn: Việc vận hành các máy móc tại công trường có khả năng gây tai nạn ảnh hưởng tới tính mạng của người dân, của các đối tượng, xung quanh dự án.

G. Tác động đến hệ sinh thái

Khu vực thực hiện dự án không nằm trong vùng sinh thái nhạy cảm, khu bảo tồn đa dạng sinh học, không có các loài động thực vật quý hiếm, do đó tác động đối với hệ sinh thái trong quá trình thực hiện Dự án là nhỏ. Đối với sinh vật trên cạn: Hệ sinh vật trên cạn trong khu vực dự án tương đối đơn giản chủ yếu là thảm thực vật nông nghiệp gồm: Thảm cây bụi, cỏ dại,... không có các loài cây lâu năm có giá trị kinh tế cao, động vật chỉ gồm một số loài phổ biến như chuột, ếch nhái, chim... không có giá trị kinh tế hay bảo tồn nên khi thực hiện Dự án không ảnh hưởng nhiều đến hệ sinh vật trên cạn

trong khu vực. Sau khi dự án hoàn tất, sẽ trồng mới cây xanh với diện tích 3.505 m² nhằm tái tạo lại cảnh quan.

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: khả năng phục hồi nhanh đối với các tác nhân ô nhiễm là đất/cát do quá trình lắng đọng của các vật chất trong nước; khả năng phục hồi chậm nếu nước bị nhiễm dầu mỡ.

4.1.1.3. Tác động đến hạ tầng thoát nước khu vực

Nguyên nhân gây úng ngập khi công trình đang xây dựng có thể kể đến:

- Rác thải sinh hoạt và nguyên vật liệu (cát, đá,...), chất thải quản lý chưa tốt, khi mưa to bị cuốn trôi vào đường cống gây tắc nghẽn cống thoát nước.

- Quá trình thi công dự án có thể gây vỡ hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu gây vỡ tuyến cống này sẽ gây ngập úng khu vực xung quanh công trình, nước có thể tràn ra đường gây mất vệ sinh và mỹ quan đô thị.

- Mặc dù không gây ô nhiễm nguồn nước nhưng với những trận mưa có cường độ lớn, nước mưa chảy tràn qua dự án có khả năng gây ngập úng.

- Trong quá trình thi công dự án có thể xảy ra các sự cố thiên tai như mưa bão, lũ lụt gây ngập úng.

- Các tác động từ ngập úng cục bộ có thể xảy ra khi dự án triển khai không đảm bảo tiến độ.

- Trong giai đoạn bố trí thi công không xác định rõ các tuyến thu gom, thoát nước tạm thời và không bố trí hướng thu gom.

- Việc tập kết nguyên vật liệu không đúng vị trí, không che chắn, không dọn dẹp mặt bằng thi công hàng ngày, làm ách tắc tuyến thu gom của khu vực làm mất khả năng tiêu thoát nước.

- Không hoàn hiện hạ tầng kỹ thuật cấp, thoát nước cho dự án theo đúng tiến độ.

- Quá trình thi công dự án có thể gây vỡ hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu gây vỡ tuyến cống này sẽ gây ngập úng khu vực xung quanh công trình, nước có thể tràn ra đường gây mất vệ sinh và mỹ quan đô thị

- Tác động do ngập úng: Ngập úng trong giai đoạn xây dựng dự án gây ảnh hưởng trực tiếp tới tiến độ thi công dự án, có thể gây ảnh hưởng tới chất lượng công trình dự án và khu vực xung quanh; gây ô nhiễm môi trường nước, là môi trường thuận lợi cho vi khuẩn phát triển gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân tham gia dự án, các đối tượng, cán bộ, nhân viên, người lao động tại Công viên và các hộ dân xung quanh dự án; gây khó khăn cho sinh hoạt của các đối tượng, cán bộ, nhân viên, người lao động tại Công viên và khu vực dân cư xung quanh đặc biệt là quá trình đi lại, gây hư hại xe, ảnh hưởng đến công việc. Tuy nhiên đối với dự án các tác động trên hoàn toàn có thể giảm thiểu được nếu áp dụng các biện pháp thi công và giám sát phù hợp.

4.1.1.4. Tác động do rủi ro, sự cố môi trường

A. Tác động do sự cố tai nạn lao động

- Nguyên nhân:

+ Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao rất dễ gây ra tai nạn cho người lao động, người đi đường và cán bộ nhân viên làm việc xung quanh khu vực dự án.

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang 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.

+ Các điều kiện an toàn khi thi công trên cao nếu không quản lý tốt sẽ rất dễ xảy ra tai nạn cho công nhân thi công.

+ Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài, ô nhiễm môi trường có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu.

+ Công tác giám sát kỹ thuật không tốt sẽ xảy ra các sự cố đổ dầm giáo gây tai nạn cho người thi công và thiệt hại tài sản.

+ Những ngày thi công công trình vào mùa mưa, khả năng gây tai nạn lao động trên công trường tăng cao hơn do đất trơn, dễ làm trượt té, đất mềm, lún dễ gây sự cố cho công nhân và các máy móc, thiết bị thi công, gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện, hoặc đứt dây dẫn điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

- Phạm vi tác động: Nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp đảm bảo an toàn lao động.

B. Sự cố tai nạn giao thông

- Nguyên nhân: Nhìn chung, sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

- Phạm vi tác động: Nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, người tham gia giao thông, gây tổn thất về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy, vấn đề đảm bảo an toàn trong quá trình tham gia giao thông sẽ được chủ dự án đặc biệt quan tâm.

C. Tác động do sự cố cháy nổ

- Nguyên nhân: Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt

hại về người và tài sản trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- + Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời (son, dầu DO, v.v.) là các nguồn gây cháy nổ.

- + Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, v.v.

- + Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun, đốt nóng, v.v.) có thể gây ra cháy nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Phạm vi tác động: Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Cụ thể:

- + Ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng và tài sản của công nhân xây dựng trên công trường. Ảnh hưởng tới các đối tượng, cán bộ, nhân viên, người lao động tại Công viên.

- + Ảnh hưởng tới môi trường: ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo tro bụi, đất cát, hóa chất lưu giữ trong công trình, hóa chất do quá trình cháy. Nước chảy tràn ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm các nguồn tiếp nhận.

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

4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

A. Tác động đến môi trường không khí

**** Khí thải từ các phương tiện giao thông***

Các phương tiện giao thông ra vào dự án là ô tô và xe máy của cán bộ, công nhân viên, cư dân sinh sống tại khu nhà ở. Nhiên liệu sử dụng của các loại phương tiện trên là xăng, dầu diesel, các nhiên liệu này khi đốt cháy sẽ sinh ra khói thải chứa các chất gây ô nhiễm không khí. Thành phần các chất ô nhiễm trong khí thải trên chủ yếu là SO_x , NO_x , CO_x , cacbonhydro, aldehyde và bụi.

Tính toán lượng xe ra vào khu dự án

- Lướt xe từ các hộ sinh sống tại khu nhà ở: Dự án vào hoạt động với quy mô 1.776 người. Theo số liệu thực tế tại một số khu đô thị thì trung bình mỗi hộ dân thường có ít nhất 01 phương tiện xe, mỗi hộ có khoảng 02 người.

- + Như vậy với số người quy hoạch tại khu đô thị là:

$$1.776 : 2 = 888 \text{ (xe)}$$

- + Số xe máy chiếm 80%, tương ứng:

$$80\% \times 888 = 710 \text{ (xe máy)}$$

+ Số xe ô tô chiếm 20%, tương ứng:

$$875 - 710 = 178 \text{ (xe ô tô)}$$

- Lượt xe vắng lại từ ngoài vào:

+ Dự kiến số phương tiện từ khách vắng lại đến khu công cộng bằng khoảng 20% số phương tiện của các hộ dân sinh sống tại dự án:

+ Khi đó số phương tiện xe máy là:

$$710 \times 20\% = 142 \text{ (xe máy)}$$

+ Khi đó số phương tiện xe ô tô là:

$$178 \times 20\% = 36 \text{ (xe ô tô)}$$

- Vậy tổng lượt máy đi vào dự án trong 1 ngày là:

$$(710 + 142) \times 2 = 1.704 \text{ (lượt xe máy/ngày)}$$

- Tổng lượt xe ô tô đi vào dự án trong 1 ngày là:

$$(178 + 36) \times 2 = 428 \text{ (lượt xe ô tô/ngày)}$$

Như vậy trung bình tổng lượng xe ra vào dự án là 1704 lượt xe máy/ngày và 428 lượt xe ô tô/ngày. Tuyến đường chịu tác động lớn nhất từ hoạt động của các phương tiện giao thông chủ yếu là tuyến đường nội bộ trong khu nhà ở (bán kính trung bình khoảng 2 km).

Tổng quãng đường di chuyển một lượt của xe máy trong phạm vi khu vực dự án trung bình khoảng 200m, xe ô tô trung bình khoảng 300m như vậy tổng quãng đường di chuyển của các phương tiện trong một giờ như sau:

- Xe ô tô: 128,4 km

- Xe máy: 340,8 km

Bảng 4. 20 Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho các phương tiện giao thông trong một ngày giai đoạn vận hành

TT	Động cơ	Quãng đường (km)	Mức tiêu thụ (lít/km)	Tổng lượng xăng, dầu (lít)
1	Xe gắn máy trên 20cc	340,8	0,045	15,34
3	Xe hơi động cơ 1.400cc - 2.000cc	128,4	0,225	28,89

Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 Slà hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (0,05%)

Dựa vào hệ số ô nhiễm và mức tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện, dự báo tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông phát thải ra môi trường như sau:

Bảng 4. 21 Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông trong một ngày

TT	Động cơ	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 20cc	-	0.002	0.125	0.822	1.253
2	Xe hơi động cơ 1.400 - 2.000cc	0.017	0.002	0.436	3.855	0.547
Tổng (Kg/ngày)		0.017	0.004	0.561	4.677	1.800
Nồng độ (mg/m³)		0.0024	0.0005	0.0798	0.6652	0.2560
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3	0,35	0,2	30	-

Ghi chú:

+ *S* là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%)

+ (-): rất ít; 1 lít xăng dầu tương đương với 0,85 kg xăng dầu.

+ Tải lượng bụi, khí thải phát sinh do phương tiện giao thông cơ giới *L* (kg/ngày).

+ Diện tích bề mặt dự án bị ảnh hưởng là: $S = 35.896 (m^2)$.

+ Nồng độ bụi, khí thải trung bình từ phương tiện giao thông (*C*): $C = \frac{L \times 10^6}{24 \times V} (mg/m^3)$

+ Thể tích vùng bị ảnh hưởng (*V*): $V = S \times H (m^3)$.

+ Chiều cao đo các thông số khí tượng (*H*): $H = 10 (m)$.

Theo kết quả tính toán trên cho thấy, khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT các chỉ tiêu bụi, SO₂, CO, NO_x đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép. Mặt khác, các phương tiện giao thông vận tải sẽ là nguồn thải di động, phát tán bụi, khí thải ra dọc đường vận chuyển. Với không gian chịu tác động rộng, thoáng, các phương tiện GTVT không hoạt động đồng thời và là nguồn phát di động nên khí thải sẽ nhanh chóng hòa loãng vào môi trường.

* Khí thải và mùi phát sinh từ khu nhà vệ sinh

Tại các khu nhà vệ sinh của dự án sẽ phát sinh mùi khó chịu đặc biệt khí NH₃ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của cán bộ, nhân viên làm việc tại các tòa nhà, cư dân sinh sống tại dự án và môi trường không khí khu vực dự án.

* Mùi từ khu vực lưu giữ rác thải

Tại khu vực lưu giữ rác thải của dự án, trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, hoạt động biến đổi của các vi sinh vật sẽ phát sinh mùi và tạo thành các chất khí gây ô nhiễm môi trường không khí nếu không có các biện pháp hạn chế thích hợp. Mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải rắn có chứa các thành phần sau: NH₃, CH₄,

H_2S , CO , CO_2 , hợp chất hữu cơ, v.v. trong đó khí CO_2 và CH_4 chủ yếu được sinh ra do sự phân hủy kỵ khí của các thành phần chất thải rắn hữu cơ.

* Mùi từ khu vực bếp của các căn hộ và nhà hàng

Khu vực bếp ăn phát sinh mùi khó chịu, nguyên nhân từ các hoạt động:

- Sử dụng các loại dầu, mỡ động vật: các loại dầu mỡ động vật như dầu ăn, mỡ lợn, mỡ bò, mỡ gà,... quá trình chế biến sẽ tạo ra mùi khó chịu, ngoài ra còn dễ bị cháy, bay hơi và lẫn vào không khí.

- Quá trình chín và phân hủy các nguyên liệu thực phẩm: Quá trình này sẽ tạo ra các hợp chất lưu huỳnh, nitrogen và các chất hữu cơ khác gây mùi hôi khó chịu.

- Nhiệt độ cao trong quá trình nấu nướng: sẽ làm các chất bốc hơi và phát tán vào không khí

- Chế biến nhiều món ăn: thịt, cá, trứng, rau củ,...

* Mùi từ hệ thống XLNT

- Tại khu vực trạm XLNT của dự án sẽ phát sinh mùi hôi do đặc tính nước thải chứa nhiều thành phần ô nhiễm gây mùi. Cụ thể mùi hôi phát sinh từ các nguồn sau:

+ Mùi hôi phát sinh từ bể điều hòa

+ Mùi hôi phát sinh từ cụm bể xử lý sinh học

+ Mùi hôi phát sinh từ bể chứa bùn và các quá trình xử lý bùn

+ Mùi của các loại hóa chất sử dụng trong quá trình XLNT.

- Mùi hôi gây khó chịu, làm xấu cảnh quan, khuôn viên khu vực, ảnh hưởng đến sức khỏe người vận hành.

Các tác động của một số chất gây ô nhiễm không khí:

Các hơi khí độc, mùi lạ phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau với sự phân bố nồng độ không đều theo không gian và thời gian làm ảnh hưởng xấu tới chất lượng môi trường không khí. Môi trường không khí bị nhiễm bẩn sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe con người và vật nuôi. Các tác động được liệt kê như sau:

Bảng 4. 22 Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí chính

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
01	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá
02	Khí axit (SO_x , NO_x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - SO_2 có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
		- Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn
03	Oxit cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin
04	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi - Gây hiệu ứng nhà kính - Tác hại đến hệ sinh thái

B. Tác động đến môi trường nước

(i) Nước thải

* Nguồn phát sinh

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực văn phòng
- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu trung tâm thương mại
- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực căn hộ du lịch
- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực khách sạn

* Lưu lượng nước thải phát sinh

Như đã tính toán tại Chương 1, dự án phát sinh nước thải sinh hoạt lớn nhất là 1.953 m³/ngày.đêm, dự án sẽ xây dựng 01 trạm XLNT công suất 2.000 m³/ng.đ để đảm bảo xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh.

* Thành phần nước thải

- *Nước thải sinh hoạt*: Nước thải sinh hoạt chứa thành phần chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh như: *E.Coli*, *Coliform*,...

- *Nước thải phát sinh từ khu vực bếp*: Nước thải từ khu bếp chứa nhiều chất hữu cơ, dầu mỡ, chất rắn lơ lửng, nước thải nhà bếp có thể gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, ô nhiễm nguồn nước và phát sinh mùi hôi khó chịu.

Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại dự án trong giai đoạn vận hành như sau:

Bảng 4. 23 Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, Cột B)
1	Chất rắn lơ lửng (TSS)	10.480-11.353	275,4-298,4	100
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	5.240-6.113	137,7-160,7	30
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	11.353	298,4	50
4	Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	1.397	36,7	30
5	Phốt phát (P ₂ O ₅)	576	15,2	10
6	Clorua (Cl ⁻)	1.747	45,9	-
7	Chất hoạt động bề mặt	349-437	9,2-11,5	5

Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt tại dự án trong giai đoạn vận hành khi không được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm vượt so với QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B).

* Tác động từ nước thải

Tác động đến môi trường của nước thải do các thành phần ô nhiễm tồn tại trong nước thải gây ra:

+ COD, BOD: sự khoáng hóa, ổn định chất hữu cơ tiêu thụ một lượng lớn và gây thiếu hụt oxy của nguồn tiếp nhận dẫn đến ảnh hưởng đến hệ sinh thái môi trường nước. Nếu ô nhiễm quá mức, điều kiện yếm khí có thể hình thành. Trong quá trình phân hủy yếm khí sinh ra các sản phẩm như H₂, NH₃, CH₄,... làm cho nước có mùi hôi thối và làm giảm pH của môi trường.

+ SS: lắng đọng ở nguồn tiếp nhận, gây điều kiện yếm khí.

+ Vi trùng gây bệnh: gây ra các bệnh lan truyền bằng đường nước như tiêu chảy, ngộ độc thức ăn, vàng da,...

+ N, P: đây là những yếu tố dinh dưỡng đa lượng. Nếu nồng độ trong nước quá cao sẽ dẫn đến hiện tượng phú dưỡng làm ô nhiễm nghiêm trọng thủy vực tiếp nhận.

+ Dầu mỡ: gây mùi, ngăn cản khuếch tán oxy trên bề mặt.

(ii) Tác động do nước mưa chảy tràn

Sau khi hoàn thiện xây dựng, khu vực dự án được bê tông hóa bề mặt và thường xuyên được dọn dẹp vệ sinh. Do vậy, thành phần của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này không chứa nhiều các chất rắn lơ lửng cuốn trên bề mặt (đất, cát,...) như trong

giai đoạn thi công. Tác động trong giai đoạn này chủ yếu từ các chất lơ lửng, các cành, lá cây rơi rụng xuống các khu vực tụ thủy tại công trình tiêu thoát nước của dự án như mương thu, gô ga. Lâu ngày sẽ phân hủy, lắng cặn, gây tắc nghẽn các công trình mương thu gom, tiêu thoát nước, làm xói lở bề mặt, ngập úng khu vực dự án, giảm mỹ quan,...

Lượng nước mưa chảy tràn giai đoạn vận hành được tính theo công thức:

$$Q = C \cdot q \cdot F \text{ (l/s)}$$

Nguồn: Tiêu chuẩn 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại vào tháng có lượng mưa lớn nhất (l/s).
- C: Hệ số dòng chảy. Với chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 5 theo bảng 5 của TCVN 7957:2023 thì $C = 0,4$ (tính chất mặt phủ là mặt cỏ, vườn, công viên, cỏ chiếm dưới 50%, độ dốc 2-7%)
- F: diện tích (ha); $F = 1,9$ ha
- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha); $q = 166,7 \times I$, trong đó I là cường độ trung bình ngày trong tháng có lượng mưa lớn nhất ghi nhận tại Trạm khí tượng gần Dự án nhất. Theo số liệu khí tượng, cường độ mưa tháng lớn nhất là 541,4 mm/tháng (tương đương 0,38mm/phút với giả thiết 1 tháng có 10 ngày mưa). Khi đó, $q = 166,7 \times 0,38 \text{ mm/phút} = 62,67 \text{ l/s.ha}$;

$$Q = 0,4 \cdot 1,9 \cdot 62,67 = 43,83 \text{ (l/s)}$$

Lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định như sau:

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

(Nguồn: Trần Đức Hạ, quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2002)

Trong đó:

- $M_{\max}$: Lượng chất bẩn có thể tích tụ max (giai đoạn này lấy $M = 50 \text{ kg/ha}$);
- k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, ($k_z = 0,3 \text{ kg/ngày}$);
- T: Thời gian tích lũy chất bẩn ;
- F: diện tích khu vực sân đường ($F = 1,9 \text{ ha}$)

Vậy lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa là:

Bảng 4. 24. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa

Thời gian tích lũy chất bẩn (ngày)	5	10	15	30	45	60

Lượng chất không tan tích tụ trong khu vực (kg)	180,4	220,7	229,6	232,2	232,21	232,22
--	-------	-------	-------	-------	--------	--------

Lượng chất bẩn tích tụ sẽ theo nước mưa chảy tràn, cùng với đất cát bề mặt cảnh cây, lá rơi rụng... gây ảnh hưởng tới hệ thống mương thu, hồ ga thu gom nội bộ và chất lượng cống tiếp nhận nước, tiêu thoát chung tại khu vực.

- Mức độ tác động: mức tác động nhỏ, do bề mặt đã được bê tông hóa, duy trì biện pháp vệ sinh hàng ngày sẽ giảm thiểu tối đa tác động

C. Tác động do chất thải rắn thông thường

* Đối với chất thải rắn sinh hoạt

(i) Nguồn phát sinh:

- Chất thải rắn từ khu vực văn phòng;
- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu trung tâm thương mại;
- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực căn hộ du lịch;
- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực khách sạn;

(ii) Thành phần:

- Đối với khu vực văn phòng chủ yếu là rác vô cơ gồm: giấy thải, túi nilon, bao bì, thủy tinh, kim loại,...

- Đối với khu trung tâm thương mại chủ yếu là các gian hàng, siêu thị nên chất thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên làm việc tại đây. Thành phần là rác vô cơ gồm: giấy thải, túi nilon, bao bì, thủy tinh, kim loại,...

- Đối với khu vực căn hộ du lịch: Chất thải phát sinh bao gồm chất thải từ khu nhà bếp như thức ăn thừa và chất thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của khách ở tại căn hộ.

- Đối với khu vực khách sạn: chất thải phát sinh chủ yếu là rác vô cơ gồm túi nilon, bao bì, thủy tinh, kim loại,...

(iii) Khối lượng:

Dự án đi vào hoạt động với công suất dự kiến là 1.776 người với ước tính lượng CTR phát sinh là 1,3 kg/người/ngày. Vậy lượng CTR sinh hoạt phát sinh là:

$$1.776 \times 1,3 = 2.309 \text{ (kg/ngày)}$$

Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là rác vô cơ gồm: giấy thải, túi nilon, bao bì, thủy tinh, kim loại,... Thành phần rác thải này khó phân hủy do đó hạn chế phát sinh mùi hôi. Tuy nhiên nếu công tác quản lý chất thải kém sẽ làm phát tán rác thải ra môi trường xung quanh làm ô nhiễm các thành môi trường như đất, nước. Đối với rác hữu cơ: thức ăn thừa, vỏ hoa quả... sẽ được thu gom và phân loại. Do đó, thành phần rác này sẽ không gây nhiều tác động đến môi trường. Chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp quản lý và xử lý rác thải nhằm hạn chế tối đa tác động từ nguồn thải này.

* Đối với bùn thải từ bể tự hoại và hệ thống xử lý nước thải

- Bùn thải từ bể tự hoại:

Lượng bùn cần phát sinh từ bể tự hoại:

Thể tích phần bùn ước tính là:

$$W = [a \cdot T \cdot (100 - p_1) \cdot b \cdot c] \cdot N / [(100 - p_2) \cdot 1000] \quad (m^3)$$

Trong đó:

a – Lượng cặn trung bình tạo ra của 1 người trong 1 ngày, ước tính 0,5 l/người/ngày

b – Hệ số tính đến sự giảm thể tích khi lên men cặn, $b=0,7$

c – Hệ số kể tới việc phải để lại một lượng bùn cặn đã lên men sau mỗi lần hút.

Với lượng bùn cặn để lại là 20%, khi đó $c=1,2$

T – Thời gian giữa hai lần hút cặn, lấy $T = 365$ ngày

$p_1; p_2$ – Độ ẩm của cặn tươi và cặn đã lên men, tương ứng 95% và 90%

N – Số người (1.776 người)

Nguồn: Giáo trình Bể tự hoại, PGS.TS Nguyễn Việt Anh, Đại học Xây dựng

Như vậy, lượng bùn thải được tính theo công thức trên với quy mô là $W = 136,13$ m³/năm tương đương 0,37 m³/ngày.

Cặn được nén trong bể 1 năm có nồng độ 10% tỷ trọng 1,3 với khối lượng là:

$$G \cdot 90 \cdot 0,001 = V \cdot p \cdot P$$

$$G = \frac{0,37 \cdot 1,3 \cdot 0,1}{90 \cdot 0,001} = 0,53 \text{ kg/ngày (tương đương 195,07 kg/năm)}$$

Lượng bùn thải sẽ được trường thuê đơn vị có chức năng đến hút và đưa đi xử lý với tần suất 06 tháng/lần.

- Bùn thải từ hệ thống XLNT:

Lượng bùn cần phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải:

$$G = \frac{Q \cdot (C_1 - C_2)}{1000} \text{ (kg/ngày)}$$

(Nguồn: Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp - TS.Trịnh Xuân Lai)

Trong đó:

+ G: Trọng lượng cặn khô (kg)

+ Q: Lượng nước xử lý (m³/ngày) = 2.000 m³/ngày.đêm

+ C_2 : Hàm lượng cặn trong nước đi ra (lấy = 20 mg/l, thông số của thiết bị)

+ C_1 : Hàm lượng cặn trong nước đi vào bể lắng (lấy = 160mg/l, thông số của thiết bị)

Vậy lượng bùn sinh ra từ quá trình loại bỏ cặn trong hệ thống xử lý trong 1 ngày là:

$$G = \frac{Q \cdot (C_1 - C_2)}{1000} = \frac{2.000 \cdot (160 - 20)}{1000} = 280 \text{ (kg/ngày)}$$

Vậy lượng bùn thải sinh ra từ quá trình xử lý nước thải tại dự án hàng ngày khoảng 280 kg/ngày (tương đương khoảng 102,2 tấn/năm)

Lượng bùn sinh ra trong quá trình xử lý nước thải sẽ được thu gom về bể chứa bùn sau đó sẽ được hút định kỳ bởi các đơn vị thu gom, vận chuyển xử lý với tần suất 06 tháng/lần.

D. Tác động do chất thải rắn nguy hại

Thành phần chất thải rắn nguy hại của Dự án chủ yếu như các thiết bị điện (bóng đèn led), linh kiện điện tử thải, hộp mực in văn phòng, các loại bao bì từ nhựa và các loại giấy, bao bì các tông thải bỏ.

Căn cứ Phụ lục II Thông tư 02/2022/TT-BTNMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10/01/2022, mã chất thải nguy hại chính dự kiến phát sinh đối với dự án được xác định như sau:

Bảng 4. 25. Danh sách chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Hộp mực in thải	08 02 04	20
2	Pin, ắc quy chì thải	19 06 01	35
3	Dầu thải	15 01 07	35
4	Giẻ lau dính dầu, găng tay	18 02 01	20
5	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải khác có chứa thủy ngân	16 01 06	45
6	Các thiết bị thải bỏ có chứa CFC	16 01 07	40
7	Chất tẩy rửa thải có chứa các thành phần nguy hại	16 01 10	25
8	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải	16 01 13	45
Tổng			265

Chất thải nguy hại khi thải ra môi trường mà không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, đặc biệt là gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất. Biện pháp tốt nhất để quản lý Chất thải nguy hại là phân loại ngay tại nguồn và có phương pháp xử lý thích hợp.

4.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

A. Tác động của tiếng ồn

(i) Nguồn phát sinh

Tiếng ồn phát sinh từ dự án bao gồm:

- + Từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án;
- + Từ hoạt động của một số máy móc, thiết bị phục vụ dự án như, máy bơm nước,...
- + Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, người lao động và cư dân sinh sống tại dự án;
- + Từ hoạt động của quạt, máy điều hòa.

(ii) Mức độ ồn

Bảng 4. 26 Mức ồn phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án

TT	Nguồn gây ồn	Mức ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT (dBA)
1	Hoạt động giao thông	65	70
2	Hoạt động sinh hoạt	60÷70	
3	Dụng cụ điện và máy bơm	60	
4	Hệ thống điều hòa	65	

(Nguồn tham khảo: "Ô nhiễm tiếng ồn và kiểm soát tiếng ồn trong đô thị" của Phan Văn Duyệt - Tạp chí hoạt động khoa học số 5/2005)

- Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

Căn cứ theo số liệu thống kê tại bảng trên cho thấy tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông, các dụng cụ điện và máy bơm, hệ thống điều hòa đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT.

(iii) Đánh giá tác động

Tiếng ồn ở mức độ ít hay nhiều cũng gây ảnh hưởng tới sức khỏe do phải tiếp xúc trong một thời gian dài, gây ảnh hưởng tới năng suất lao động. Các tác động của tiếng ồn lên con người bao gồm: gây mệt mỏi, mất tập trung, căng thẳng và có thể về lâu dài làm giảm thính lực.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người được thể hiện cụ thể ở các dải tần khác nhau:

Bảng 4. 27 Các tác hại của tiếng ồn đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Để hạn chế những tác động của tiếng ồn dự án đầu tư các loại máy móc hiện đại với các thiết bị giảm ồn và có chế độ bảo dưỡng định kỳ và bố trí các thiết bị máy móc hợp lý để giảm thiểu tới mức tối đa tiếng ồn phát sinh.

B. Tác động đến an ninh trật tự của khu vực

Việc tập trung một lượng lớn cán bộ sẽ gây ra các tác động tiêu cực:

- Xung đột với người dân địa phương
- Gia tăng các hoạt động buôn bán hàng rong tại khu vực gây cản trở giao thông, mất trật tự xã hội.
- Gia tăng tai nạn giao thông gây ảnh hưởng tới tính mạng người dân.
- Gây hư hại các tuyến đường khu vực xung quanh.

4.1.2.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố của dự án

Trong quá trình vận hành dự án có nguy cơ xảy ra các sự cố như sau:

A. Sự cố cháy nổ

(i) Nguyên nhân

Căn cứ quá trình nghiên cứu tại một số dự án tương tự, khả năng cháy nổ có thể xảy ra do:

- Những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như giấy, gỗ, rác thải, nhiên liệu lỏng... bị bén lửa.
- Do quá trình lưu giữ các phương tiện giao thông không đúng quy định.
- Tàng trữ các loại dung môi, nhiên liệu không đúng quy định.
- Vứt tàn thuốc không đúng nơi quy định hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa các chất dễ cháy nổ.
- Lưu trữ các loại rác thải, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.
- Sự cố thiết bị về điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành phát sinh nhiệt dẫn đến cháy hoặc do chập mạch. Hiện tượng chập điện

xảy ra do Dự án sử dụng nhiều thiết bị điện. Khi đường dây quá tải sẽ sinh ra nhiệt lượng lớn gây ra hiện tượng nóng chảy lớp vỏ và sinh ra cháy chập điện. Ngoài ra, cháy chập có thể xảy ra do các tác nhân khách quan khác như chuột cắn dây, nước mưa....

- Sự cố do sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ,... sự cố này có thể xảy ra do Dự án có chiều cao lớn, khi sét đánh dễ xảy ra nguy cơ cháy nổ các thiết bị điện, dễ xảy ra hỏa hoạn, sự cố này có thể gây thiệt hại lớn đến kinh tế và tính mạng con người.

(ii) Tác động

- Thiệt hại tới tính mạng con người: Các vụ hỏa hoạn thường gây ra thiệt hại rất lớn về người. Thiệt hại sinh mạng con người sẽ dẫn tới rất nhiều các tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội thậm chí là chính trị.

- Thiệt hại về tài sản: Không có vụ cháy nào không gây thiệt hại về tài sản. Khi công trình bị cháy nhẹ nhất là phải sửa chữa, nặng thì phải làm lại từ đầu. Do vậy tổn kém trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai là tổn thất về tài sản của các cá nhân trong công trình gồm đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng điện thoại, mạng lưới, các hệ thống cấp thoát nước,...

- Ảnh hưởng tới môi trường: ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo tro bụi, đất cát, hóa chất lưu giữ trong công trình, hóa chất do quá trình cháy. Nước chảy tràn ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm các nguồn tiếp nhận.

B. Dịch bệnh

(i) Nguyên nhân

Trong quá trình hoạt động của dự án có thể xảy ra dịch bệnh do cán bộ, người lao động hay khách tham quan tiếp xúc với virus, vi khuẩn gây bệnh.

(ii) Tác động

Có thể làm lây lan bệnh cho cán bộ, người lao động hay khách tham quan khác trong khu vực Công viên. Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng tới tính mạng.

C. Sự cố hệ thống XLNT

Trong thời gian vận hành hệ thống xử lý nước thải có thể gặp một số sự cố như sau:

- Sự cố hệ thống không có nước ra sau các bơm khi đã bật công tắc;
- Sự cố bơm và mô tơ không hoạt động;
- Sự cố hệ thống có mùi nặng;
- Bể điều hòa có váng nổi;
- Nước thải sau xử lý còn mùi hôi;
- Nước thải có màu đục;

- Hệ thống báo động;
- Nguồn cấp điện bị ngắt đột ngột làm hệ thống XLNT không vận hành được
- Sự cố do nguồn nước thải đầu vào tăng đột biến
- Sự cố do nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải tăng đột biến
- Hệ thống XLNT bị quá tải: do phân phối nước và cặn không đúng và không đều giữa các công trình hoặc 1 bộ phận của công trình phải ngừng lại để đại tu hoặc sửa chữa bất thường
- Công trình của hệ thống XLNT hỏng do điều kiện thời tiết và các nguyên nhân khách quan

Khi xảy ra sự cố đối với hệ thống XLNT, nước thải tập trung nhiều tại đường ống thu gom nếu không bơm kịp thời về bể chứa có thể gây vỡ đường ống thu gom ảnh hưởng đến môi trường dọc tuyến thu gom, khi các modul của trạm bị hỏng nước thải sẽ chảy trực tiếp ra môi trường, ảnh hưởng tiêu cực đến con người và tự nhiên khu vực

Khi hệ thống XLNT gặp sự cố không hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả, nước thải sẽ không được xử lý đạt yêu cầu, chất lượng nước sau xử lý không đạt yêu cầu theo QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B) sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận, gây ô nhiễm môi trường nước nguồn tiếp nhận do đó cần phải có các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố của TXLNT.

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

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

4.2.1.1. Về nước thải

A. Biện pháp giảm thiểu nước thải

- Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân:
 - + Khuyến khích các nhà thầu ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương, có điều kiện tự túc chỗ ăn ở. Tổ chức nhân lực hợp lý theo từng giai đoạn.
 - + Nghiêm cấm công nhân phóng uế và xả thải bừa bãi. Cử cán bộ thường xuyên kiểm tra, theo dõi.

Chủ Dự án sẽ thuê nhà vệ sinh lưu động (03 nhà vệ sinh lưu động loại 2 ngăn) cho cán bộ làm việc tại khu vực thi công sử dụng.

Thông số của nhà vệ sinh di động như sau:

- Nhà vệ sinh di động vật liệu chế tạo bằng composite không han rỉ, lão hóa.
- Kích thước 950x1300x2450(mm)
- Vật liệu: Composite nguyên khối và sơn màu

Tính năng:

- Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển và lắp đặt.
- Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, vòi rửa,...
- Bể chứa chất thải: 500 lít.
- Bể chứa nước sạch: 500 lít (Sử dụng 100 lượt).

Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được lựa chọn phù hợp trong giai đoạn thi công của dự án. Việc lựa chọn vị trí sẽ theo nguyên tắc sau:

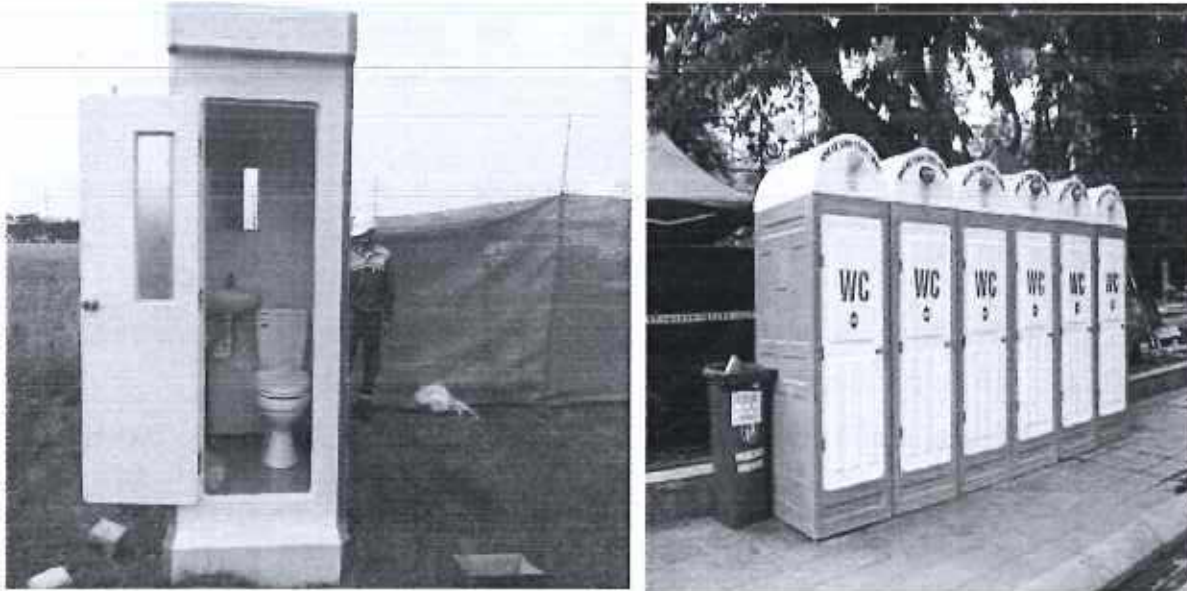
+ Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957-2023).

+ Không gây ảnh hưởng đến quá trình thi công và các hoạt động khác của nhà máy

- Nước thải từ nhà vệ sinh sẽ được xử lý bằng nhà vệ sinh lưu động, sau đó thuê đơn vị chức năng thu gom và xử lý. Định kỳ 1 tuần/lần hoặc khi bể chứa đầy, đảm bảo không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

- Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh di động → Đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

Bên cạnh đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các nhà thầu tổ chức buổi tập huấn về an toàn lao động và vệ sinh môi trường, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường đặc biệt về việc cấm phóng uế và xả rác trực tiếp trên công trường thi công.



Hình 4. 1 Ảnh minh họa thiết bị, nhà vệ sinh lưu động

Đánh giá:

- Ưu điểm: Đây là phương pháp thu gom, xử lý nước thải đơn giản, không mất nhiều chi phí đầu tư.

- Nhược điểm: Cần phải áp dụng thêm các biện pháp quản lý, tuyên truyền, giáo dục cho công nhân.

- Mức độ khả thi: Mức độ khả thi cao.

* Đối với nước thải thi công xây dựng

- Thực hiện sửa chữa, máy móc thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng, không sửa chữa tại công trường.

- Không thải trực tiếp nước thải có chứa hàm lượng bùn đất lớn từ quá trình đào đắp, nước thải từ hoạt động rửa cốt liệu khi trộn bê tông, nước thải lẫn bentonite trong khoan cọc nhồi, ... vào cống thoát nước của dự án. Nước thải loại này này được tách loại chất rắn lơ lửng bằng hố lắng đào tại vị trí thi công trước khi tận dụng làm nước tưới đường hoặc xả ra ngoài môi trường. Biện pháp lắng cặn tại chỗ được áp dụng có thể loại bỏ hầu hết các loại cặn dễ lắng trong nước thải thi công.

- Tuyệt đối không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá,...) và chất thải dầu cặn của thiết bị xuống dòng chảy; mọi loại chất thải được thu gom, phân loại và chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn và tránh sự phân huỷ gây ô nhiễm môi trường nước. Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước thải. Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông rãnh nước xung quanh khu vực thi công để đảm bảo dòng chảy nước mặt. Tần suất nạo vét 1 tháng/lần vào mùa mưa và 3 tháng/lần vào mùa khô.

- Tại dự án sử dụng 01 cầu rửa xe tại cổng ra của dự án. Các phương tiện đi ra khỏi công trường được phun rửa bánh xe và gầm xe. Nguồn nước cấp cho cầu rửa xe được lấy từ nguồn nước sạch cung cấp cho dự án. Dự án sử dụng loại vòi phun áp lực chuyên dụng không tạo mù. Thời gian rửa: từ 5-10 phút.

Nước thải từ quá trình rửa bánh, gầm xe và nước vệ sinh dụng cụ thi công sẽ được đưa vào 02 bể lắng 03 ngăn mỗi ngăn có dung tích khoảng $3m^3$ (KT: $2 \times 1,5 \times 1m$). Tại ngăn thứ nhất được bố trí tấm vải lọc dầu chuyên dụng SOS-01 để lọc dầu mỡ phát sinh. Sau một thời gian sử dụng lượng dầu bám trên vải lớn sẽ làm giảm khả năng lọc dầu khi đó sẽ lấy tấm vải lọc dầu ra cạo lớp dầu bám trên vải. Sau thời gian khoảng 15 ngày vải lọc được thay thế. Dầu thải và vải lọc dầu sau lọc được thu gom, xử lý như chất thải nguy hại. Ngăn 2 được bố trí làm ngăn lắng cặn lơ lửng; ngăn 3 làm ngăn chứa nước trong. Nước thải sau khi xử lý được chứa trong ngăn thứ 3 và tận dụng lại để rửa xe không xả ra ngoài môi trường. Sau khi kết thúc quá trình thi công nước thải sẽ được thuê đơn vị có chức năng hút vận chuyển đi xử lý.

- Đối với các hố ga, hệ thống thoát nước mưa tạm, bể lắng, bể tự hoại... sau khi thi công xong các công trình này sẽ được đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng hút

bùn cặn vận chuyển đi xử lý trước khi san lấp và hoàn trả mặt bằng để đưa dự án vào vận hành chính thức.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải thi công xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải; Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành.

B. Biện pháp giảm thiểu nước mưa

- Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi chất rửa trôi trên bề mặt, chất thải do vậy cần phải xử lý bằng cách thi công dứt điểm từng hạng mục, không để rơi vãi dầu mỡ trên khu vực thi công.

- Bố trí 01 hệ thống thoát nước mưa tạm thời bằng cách đào rãnh thoát kích thước 0,4x0,4m dẫn ra kênh thoát nước khu vực. Trên rãnh thoát nước với khoảng cách 15-30m bố trí một hố ga lắng kích thước 1x1x1m. Thường xuyên tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước mặt. Bùn thải được thu gom với tần suất 01 tháng/lần vào mùa mưa và 03 tháng/lần vào mùa khô.

- Dọn dẹp mặt bằng công trường sau mỗi ngày thi công.

- Đảm bảo che chắn tốt cho vật liệu, tránh để nước mưa chảy tràn cuốn đi vật liệu, rửa trôi và làm ô nhiễm môi trường nước mặt.

- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động thi công không để đất cát, gạch đá, chất thải xây dựng rơi vãi vào hệ thống thoát nước.

- Yêu cầu nhà thầu thi công đưa máy móc, thiết bị đến các cơ sở sửa chữa chuyên nghiệp trên địa bàn để bảo dưỡng, sửa chữa.

4.2.1.2. Về chất thải rắn

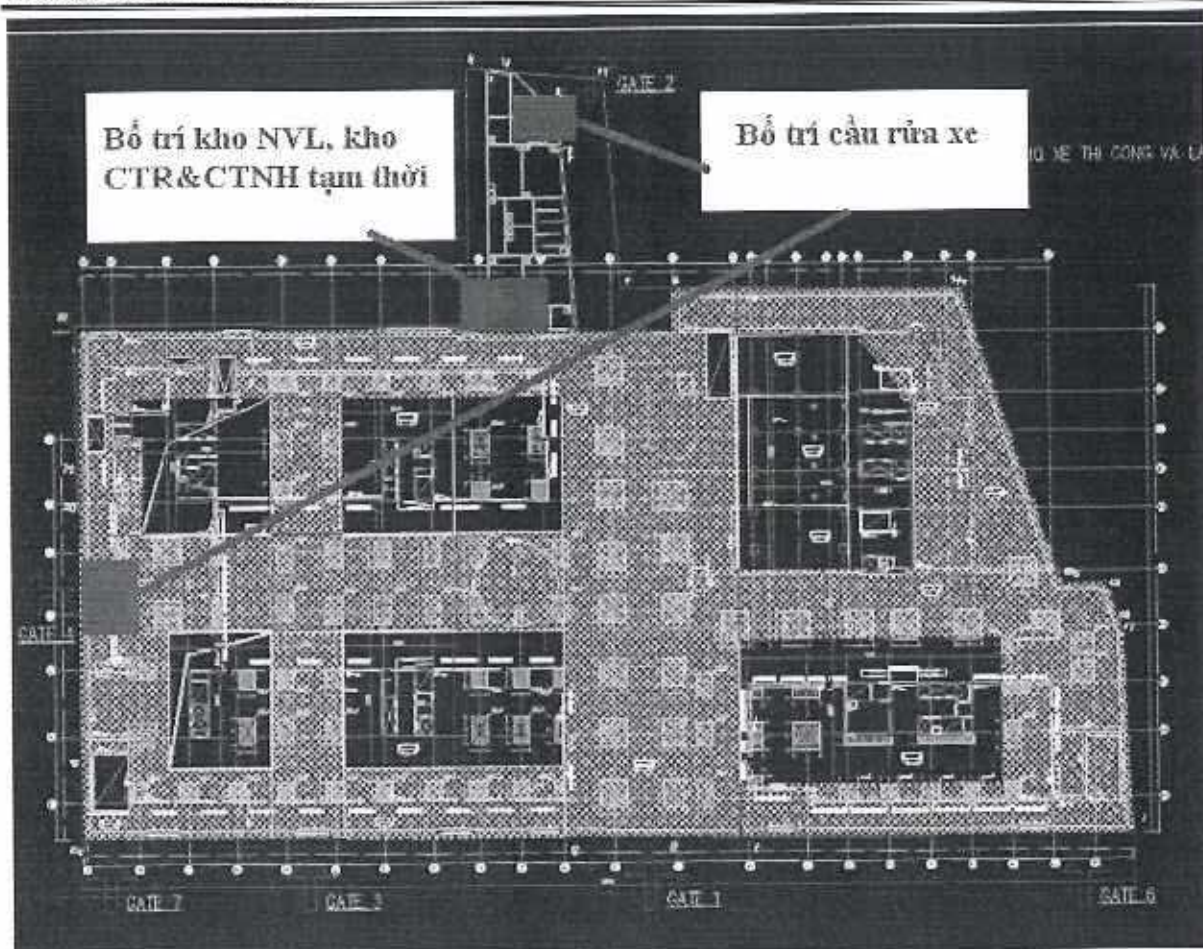
A. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

- * Đối với CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể. Thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác vệ sinh môi trường.

- Phương án thu gom, xử lý: Rác thải phát sinh sẽ được công nhân thu gom vào 15 thùng chứa bằng nhựa dung tích 120 lít đặt tại các khu vực thi công. Sau mỗi ngày làm việc nhân viên vệ sinh của dự án sẽ thu gom rác thải từ các thùng rác vận chuyển về vị trí tập kết rác thải tạm thời của dự án. Rác thải sinh hoạt sẽ được thu gom, vận chuyển đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần.

- Bố trí 01 kho chứa CTR tạm thời tại dự án khoảng 30 m² ở phía Bắc tại đây bố trí 03 xe chứa CTR dung tích 500 lít (vị trí bố trí bãi đỗ xe của dự án) để lưu chứa CTR trước khi đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý theo quy định.



Hình 4. 2 Mô tả vị trí bố trí kho chứa chất thải rắn tạm thời

B. Đối với chất thải rắn xây dựng

Chủ dự án cần tuân thủ việc phân loại, lưu trữ, thu gom và vận chuyển CTRXD theo quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công lên kế hoạch cụ thể để thi công hợp lý, dứt điểm, nhanh gọn các hạng mục, tránh thi công tràn lan. Không đổ phế thải xây dựng bừa bãi hoặc đổ tại nơi không được phép.

- Chất thải rắn xây dựng được chứa trong các thùng ben loại 15 tấn, che phủ bạt PE để tránh phát tán bụi. Cụ thể như sau:

+ Đối với những chất thải có khả năng tái chế như bao bì xi măng thu gom riêng, tập kết để bán cho đơn vị thu gom phế liệu.

+ Đối với những chất thải xây dựng không có khả năng tái chế như gạch, vữa,... thu gom về 01 thùng ben loại 15 tấn, che phủ bạt PE để tránh phát tán bụi.

+ Đối với đất đào móng công trình, hố ga, rãnh đặt ống thoát nước được thu gom về 01 thùng ben loại 15 tấn, che phủ bạt PE để tránh phát tán bụi.

+ Nạo vét bùn cặn từ hệ thống thoát nước mưa tần suất 01 lần/tuần. Toàn bộ lượng bùn cặn này sẽ được nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Vị trí bố trí xe ben: tại khu vực tập kết chất thải xây dựng của dự án gần cổng ra phía đường Hòa Mã của dự án.

- Tần suất thu gom phế thải xây dựng: 02 ngày/lần hoặc khi thùng ben đầy.

- Chủ dự án ký hợp đồng với các đơn vị có đủ chức năng trong quá trình vận

- Việc thực hiện quản lý chất thải rắn xây dựng phải tuân thủ Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng; Thông tư 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

C. Đối với chất thải nguy hại

Chủ dự án cần phải thực hiện phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại tại khoản 1 Điều 83 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Điều 71 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Các chất thải dạng lỏng (dầu mỡ thải): được thu gom chứa trong các can có nắp đậy kín đảm bảo không bị rò rỉ ra môi trường và có dán nhãn tên, mã CTNH theo quy định.

- Các CTNH dạng rắn (can chứa dầu, bao bì, giẻ lau, phụ tùng hư hỏng... dính dầu mỡ): được thu gom vào các túi nilong bịt kín miệng và có dán nhãn CTNH theo quy định.

- Thu gom 100% giẻ lau dính dầu mỡ và các thùng chứa chuyên dụng (thùng thu gom chất thải nguy hại) đặt trong khu vực công trường

- Bố trí công nhân thu dọn toàn bộ CTNH phát sinh tập kết về lưu giữ CTNH ngay sau khi phát sinh theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy.

- Chủ dự án cần tiến hành dán mã cảnh báo CTNH. Cụ thể như sau:

+ Bố trí dán các dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa Chất thải nguy hại theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707-2009 về “Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo phòng ngừa”.

+ Ký hiệu mã số CTNH theo quy định tại phụ lục III, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Bố trí khu lưu giữ tạm thời bên cạnh khu chứa CTR tại công trường để lưu giữ CTNH trong khi chờ đơn vị chuyên trách đến đưa đi xử lý. Khu chứa có nền cao hơn nền dự án, để đảm bảo khi xảy ra mưa to, nước mưa không cuốn trôi chất thải nguy hại

vào các nguồn nước mặt và nước ngầm, lưu trữ thông thoáng, riêng biệt có mái che, diện tích khu vực khoảng 20 m².

- Tại nhà kho, trang bị các bình chữa cháy, cát và các vật dụng chữa cháy khác, lắp đặt các biển cảnh báo theo đúng quy định. Tại kho CTNH, CTNH gồm vải lọc dầu, giẻ lau dính dầu (mã CTNH 18 02 01); dầu tổng hợp thải (mã CTNH 17 02 03); bóng đèn huỳnh quang thải (mã CTNH 16 01 06); dầu mẫu que hàn thải (mã CTNH 07 04 01); chổi sơn, dụng cụ quét sơn thải (mã CTNH 16 01 09) được lưu giữ tại 05 thùng chứa chuyên dụng bằng nhựa có nắp đậy, dung tích 120lít đảm bảo lưu chứa an toàn CTNH, có dấu hiệu cảnh báo theo TCVN 6707:2009. Đối với bao bì kim loại cứng thải (mã CTNH: 18 01 02) và bao bì nhựa cứng thải (mã CTNH: 18 01 03) được đặt trực tiếp tại kho CTNH.

- Chủ dự án cam kết thuê đơn vị có đủ chức năng để vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định.. Đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý phải thực hiện các quy định tại điều 69, 70, và 72 về quản lý chất thải nguy hại của Nghị định 08/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022. Đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật về lưu trữ, yêu cầu bảo vệ môi trường đối với phương tiện vận chuyển tại điều 36, điều 37 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

4.2.1.3. Về bụi, khí thải

* *Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và đất đổ thải*

Các giải pháp chủ yếu để giảm thiểu các tác động này là:

- Yêu cầu các nhà thầu xây dựng không sử dụng các loại phương tiện không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm đối với các phương tiện vận tải đường bộ, sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ. Không chở hàng hóa, vật liệu vượt quá trọng tải của phương tiện và chiều cao yêu cầu. Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng phương tiện.

- Bố trí thời gian vận chuyển tránh giờ cao điểm. Phân luồng cho các phương tiện vận chuyển và bố trí lịch trình xe phù hợp để tránh ô nhiễm cục bộ trong khu vực dự án.

- Nguyên vật liệu và các phế liệu xây dựng khi chất lên xe sẽ được phủ bạt che kín để hạn chế rơi vãi và phát sinh bụi ra môi trường không khí.

- Hạn chế vận chuyển qua các tuyến đường tập trung đông người. Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực Dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

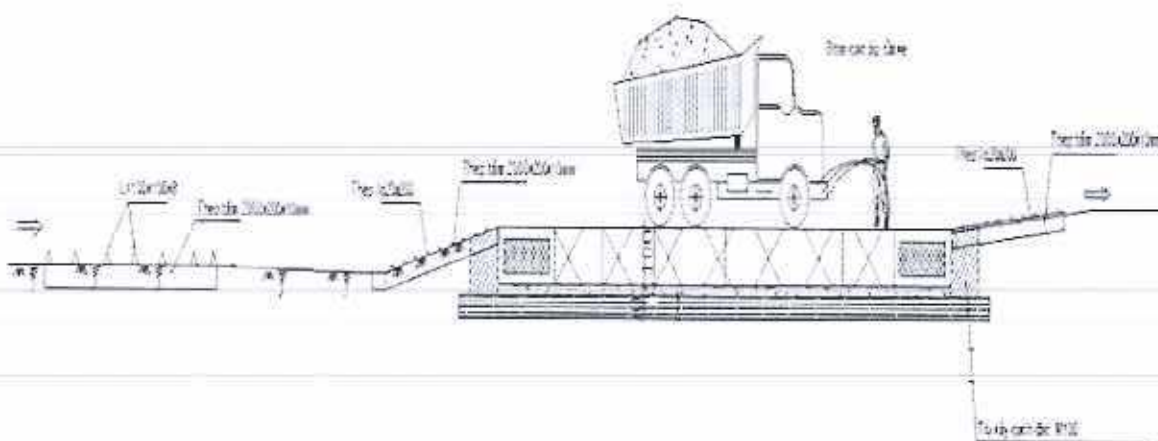
- Tưới ẩm: Phạm vi phun nước giảm bụi: trong khu vực công trường; dọc tuyến đường ngoài công dự án có lượng xe chuyên chở nguyên vật liệu, phế thải đi qua xung quanh công dự án với chiều dài 1km (thời điểm thực hiện: sáng 5h30-6h, chiều 15h30-

16h vào những ngày hanh khô, có gió lớn). Nguồn nước sử dụng được cấp bởi hệ thống cấp nước sạch của công ty nước sạch Hà Nội.

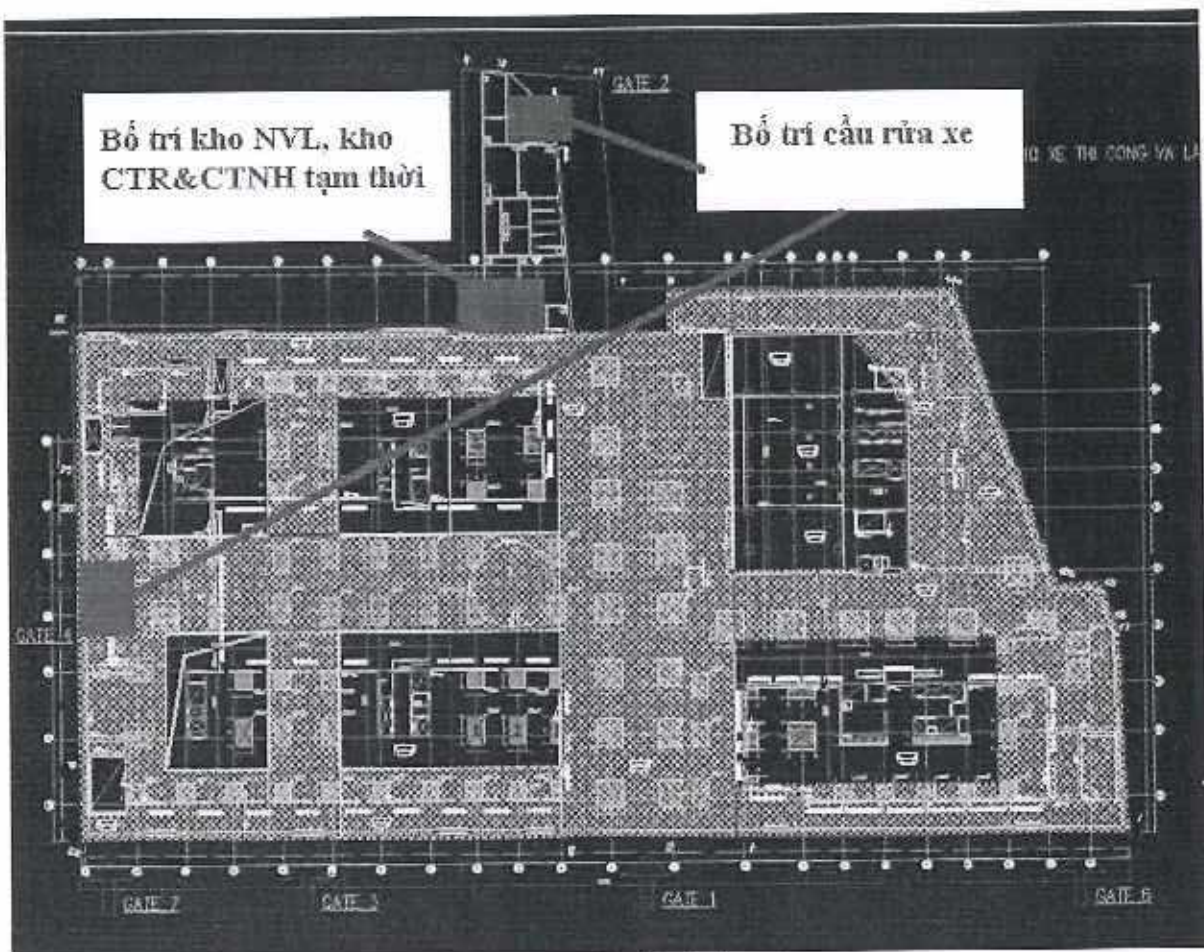
- Quy định tốc độ ra vào khu vực công trường 10km/h. Bố trí gờ giảm tốc và biển hạn chế tốc độ, đặt biển báo hiệu công trường đang thi công.

- Bố trí 02 nhân viên thực hiện công tác quét dọn, thu gom rác thải vào các thiết bị lưu chứa.

- Trước khi các xe vận chuyển ra khỏi công trường được phun nước tại cầu rửa xe đặt tại cổng ra dự án nhằm loại bỏ đất cát bám trên lốp xe, giảm xe đồng thời làm ướt bánh xe để hạn chế sự phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bố trí 02 cầu rửa xe diện tích 15m²/cổng ở cổng ra phía đường Hòa Mã và đường Thi Sách. Mục đích của cầu rửa xe là làm sạch lốp xe và gầm xe, hạn chế bụi phát sinh từ xe vận tải. Kích thước của cầu rửa xe: Bề rộng 5m, góc nghiêng 30 độ.



Hình 4.3. Thiết kế cầu rửa xe tại công trường thi công dự án



Hình 4. 4 Vị trí bố trí cầu rửa xe

- Đối với xe chở chất thải có bạt che phủ, thùng xe không coi nới, chở đúng trọng tải quy định.

* Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động đào đắp các hạng mục công trình

Giai đoạn này chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp phòng ngừa tại các công trường thi công, cụ thể như sau:

- Lập kế hoạch thi công xây dựng và nhân lực chính xác, cụ thể để tránh chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại, các hoạt động cơ giới hóa và tối ưu hóa quy trình xây dựng.

- Đối với đất đào thải phải được dọn dẹp và chuyển đi trong ngày, tránh xói khi gặp mưa và phát tán bụi vào ngày nắng gió.

- Nguyên tắc thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần. Xây dựng xong đến đâu tiến hành vệ sinh và dọn ngay đến đó.

- Khi tiến hành đào đắp vào những ngày nắng nóng và có gió mạnh chủ đầu tư sẽ tiến hành phun nước trực tiếp, liên tục trong quá trình đào đắp để hạn chế phát tán bụi gây ảnh hưởng đến lao động làm việc và các khu vực xung quanh.

- Tận dụng đất đào để đắp các hạng mục của dự án, hạn chế quá trình vận chuyển.
- Chủ đầu tư/nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp phòng ngừa ô nhiễm như vệ sinh mặt bằng, cách ly ô nhiễm hoặc tạo độ ẩm cho nguyên liệu tập kết.
- Sử dụng xe chuyên dụng dung tích 5m³ phun nước, tưới ẩm khu vực thi công, nhằm giảm thiểu bụi phát tán trong quá trình đào đắp.
- Bố trí tấm ngăn bằng tôn xung quanh dự án. Hạn chế thi công vào giờ cao điểm (21h-6h sáng hôm sau), giảm tốc độ phương tiện để hạn chế bụi.



Hình 4. 5 Hình ảnh rào tôn xung quanh khu đất dự án

* Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình bốc xúc, tập kết nguyên vật liệu

- Đảm bảo nhà kho tập kết nguyên vật liệu được xây dựng kín, chắc chắn, các nguyên vật liệu trong kho được tập kết gọn gàng.
- Có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp. Nguyên vật liệu chỉ tập kết đến công trường khi cần cho thi công theo kế hoạch thi công định kỳ hàng tuần, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công.
- Cơ giới hóa việc bốc dỡ vật liệu rời và vận chuyển nguyên vật liệu trong các đường ống kín.
- Bố trí nhân viên vệ sinh hàng ngày kiểm tra khu vực tập kết nguyên vật liệu của dự án và quét dọn nếu có vương vãi.

* Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị

Để giảm thiểu sự ô nhiễm do khí thải của các nguồn này, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh trùng chéo giữa các công đoạn thi công. Áp dụng biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công.

- Không sử dụng máy móc, thiết bị đã cũ. Thường xuyên kiểm tra đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất và an toàn nhất, phải đạt tiêu chuẩn quy định về mặt kỹ thuật để hạn chế khả năng phát sinh chất thải, ảnh hưởng đến môi trường lao động và môi trường xung quanh.

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ, có hàm lượng lưu huỳnh thấp để giảm lượng khí SO₂ phát sinh.

- Thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ, kiểm tra định kỳ cho máy móc, thiết bị thi công để phát hiện hỏng hóc và sửa chữa kịp thời.

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

* Biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của quá trình hàn

- Bố trí khu vực hàn nơi thông thoáng, các máy hàn bố trí cách xa nhau.

- Người thợ hàn đeo kính hàn phòng tia bức xạ, đeo khẩu trang có bộ lọc khí, lọc bụi thích hợp.

- Thợ hàn được học tập về biện pháp an toàn nghề hàn. Không tuyển dụng và bố trí người có bệnh phổi mãn tính, hen, các bệnh mắt và bệnh sạm da.

- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

* Biện pháp giảm thiểu hơi dung môi sơn

- Sơn được chứa trong những thùng kín. Đảm bảo các thùng chứa không để mở để tiếp xúc với không khí và phát sinh khí thải.

- Tại khu vực làm việc chịu ảnh hưởng bởi hơi dung môi, hơi sơn, phát thiết bị bảo hộ lao động như bật mặt hoặc mặt nạ cho người công nhân, nhằm tránh và giảm thiểu các rủi ro xảy ra.

4.2.1.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

A. Biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung

- Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại có kỹ thuật cao để vận chuyển vật liệu và thi công công trình. Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng.

- Thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ cho động cơ, kiểm tra định kỳ để phát hiện hỏng hóc và sửa chữa, khắc phục kịp thời, hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh. Tần suất kiểm tra, bảo dưỡng: 3 - 6 tháng/lần.

- Sử dụng xe vận chuyển đã qua kiểm định của cơ quan chức năng, đảm bảo độ ồn phát sinh khi hoạt động nằm trong giới hạn cho phép.

- Tất phương tiện nếu không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

- Lái xe không được quá lạm dụng còi xe ô tô và không được để phương tiện giao thông cồng kềnh máy khi dừng xe lâu và không có thao tác.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị nhằm đảm bảo mức ồn được giữ ở mức thiết kế bởi nhà sản xuất. Lắp các thiết bị che chắn nhằm giảm tiếng ồn cho những thiết bị có mức ồn cao.

- Không sử dụng cùng lúc trên công trường nhiều loại máy móc, thiết bị thi công gây tiếng ồn, độ rung lớn, bố trí cách xa nhau để tránh tác động cộng hưởng.

- Các hoạt động gây tiếng ồn lớn như cắt, hàn được bố trí cuối hướng gió.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân.

- Bố trí thời gian giải lao hợp lý, tránh công nhân phải tiếp xúc với nguồn ồn lớn trong thời gian tối đa là 4h.

- Bố trí tường tôn cao 2m che chắn xung quanh khu vực dự án.

- Quy định tốc độ của xe và máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công. Đặt biển báo hạn chế tốc độ 10km/h tại công trường thi công.

B. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông của khu vực

Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển đến giao thông khu vực và công trường, nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Các phương tiện vận chuyển sẽ có thùng chuyên chở kín hoặc che phủ bạt, không được để rơi vãi ra đường, trong trường hợp làm rơi vãi phế thải xây dựng, đất đá đổ thải ra đường sẽ tiến hành dọn sạch ngay.

- Vận chuyển đúng trọng tải, thiết kế của xe đảm bảo an toàn giao thông và giảm sụt lún nền đường.

- Bố trí lịch vận chuyển tránh giờ cao điểm.

- Tất cả các lái xe phải có bằng lái xe được cơ quan có thẩm quyền cấp. Tập huấn về lái xe an toàn cho các tài xế. Yêu cầu tất cả tài xế khi lái xe không được uống rượu, bia.

- Yêu cầu chủ xe định kỳ bảo dưỡng xe theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Lắp đặt biển báo công trường đang thi công tại cổng ra vào dự án.

- Nếu các tuyến đường bị hư hỏng do hoạt động của các xe tải nặng phục vụ dự án gây ra, chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công sửa chữa lại các đoạn đường bị hỏng sau khi kết thúc công tác xây dựng.

- Thực hiện nghiêm chỉnh thời gian được phép hoạt động của các phương tiện vận tải theo Quyết định 06/2013/QĐ-UBND ngày 25/2/2013 của UBND thành phố Hà Nội ban hành quy định hoạt động của các phương tiện giao thông trên địa bàn thành phố Hà Nội nhằm giảm thiểu ách tắc giao thông.

- Bố trí nhân viên tại cổng dự án để phân luồng giao thông cho các xe tải ra vào dự án và các phương tiện của cán bộ công nhân ra vào giờ cao điểm

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

- Không để nguyên vật liệu, chất thải rơi vãi ra phía ngoài dự án ảnh hưởng tới giao thông khu vực.

C. Biện pháp giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự khu vực

- Thực hiện nhanh chóng, đúng tiến độ, tránh hiện tượng trì trệ ảnh hưởng đến giao thông đi lại và sinh hoạt hàng ngày của cộng đồng.

- Thông báo cho người dân biết về kế hoạch thực hiện dự án.

- Tổ chức quản lý chặt chẽ đối với công nhân lao động không để phát sinh tệ nạn xã hội. Chăm lo điều kiện ăn ở cho công nhân phòng ngừa phát sinh bệnh dịch.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình giáo dục và tuyên truyền ý thức công dân; thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư, lưu trú.

- Tất cả công nhân phải có thẻ ra vào dự án để thuận tiện cho việc quản lý.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (giăng tay, mũ, kính,...) cho công nhân thi công xây dựng. Trang bị tủ thuốc tại công trường để sơ cứu kịp thời khi xảy ra tai nạn lao động. Tại các khu vực có khả năng xảy ra tai nạn lao động được bố trí biển cảnh báo, đèn báo.

- Không đổ đất, đá, chất thải sang khu vực xung quanh.

- Để giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân, các biện pháp sau sẽ được Chủ đầu tư và Nhà thầu xây dựng áp dụng:

- + Công nhân thi công được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để không bị ảnh hưởng tới sức khỏe do thời tiết, phòng ngừa bệnh dịch.

- + Bố trí tủ thuốc y tế tại khu nhà điều hành để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động.

+ Hướng dẫn cho công nhân về các biện pháp ngăn ngừa và tiêu diệt các loài vật truyền bệnh trung gian (ruồi, muỗi, chuột, bọ gậy,...).

+ Phối hợp với các Trung tâm y tế, cơ sở y tế của khu vực trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh.

+ Thực hiện khám sức khỏe cho cán bộ công nhân xây dựng.

D. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hệ thống thoát nước khu vực

- Định kỳ 01 tháng/lần vào mùa mưa và 03 tháng/lần vào mùa khô tiến hành nạo vét hố ga và hệ thống thoát nước mưa của dự án và hố ga xung quanh công trình để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước tại khu vực dự án và hạn chế ảnh hưởng tới khả năng tiêu thoát nước của hệ thống thoát nước khu vực xung quanh dự án.

- Thuê đơn vị có chức năng xử lý nước thải sinh hoạt.

- Thu gom chất thải để đem đi xử lý, không đổ bừa bãi vào hệ thống thoát nước, tràn ra vỉa hè gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước chung.

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

- Che chắn các thùng xe vận chuyển nguyên vật liệu và đổ bỏ chất thải.

- Nhắc nhở các lái xe chú ý khi ra vào công trường tránh làm vỡ hệ thống thoát nước. Khi xảy ra sự cố cần nhanh chóng khắc phục, gia cố lại hệ thống thoát nước.

E. Biện pháp giảm thiểu tác động tới cộng đồng xung quanh dự án

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung.

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và di lại. Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao.

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

- Bồi thường khi xảy ra các sự cố ảnh hưởng tới sức khỏe, tính mạng và tài sản của các hộ dân, cơ quan, cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án.

F. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân xây dựng

Quản lý công nhân: Dự án không cung cấp các điều kiện ở như lán trại; nước, điện sẽ đảm bảo cho công nhân sinh hoạt tạm thời trong khu vực bố trí nghỉ giải lao, được chăm sóc về sức khỏe trong khi thi công. Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

Giáo dục công nhân: Chủ Dự án yêu cầu các nhà thầu đào tạo giáo dục công nhân nhận thức về môi trường và giáo dục về việc tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng địa phương;

Phối hợp với địa phương:

- Đặt bảng thông tin về dự án tại công trường, thông báo rõ họ tên và số điện thoại liên hệ của Chỉ huy trưởng công trường để người dân có thể liên lạc trong trường hợp có các kiến nghị hay khiếu nại về các vấn đề an toàn, môi trường hay sức khỏe liên quan đến hoạt động thi công. Hồ sơ về những phản nản, khiếu kiện và cách giải quyết những phản nản, khiếu kiện đó phải được giữ lại và luôn có sẵn để Kỹ sư Giám sát tại công trường xem xét.

- Hạn chế các hoạt động xây dựng vào ban đêm. Nếu không thể tránh việc thi công vào ban đêm hoặc gây gián đoạn dịch vụ (cấp điện, nước...) thì phải thông báo trước cho cộng đồng ít nhất 2 ngày và nhắc lại 1 ngày.

- Thông báo cho người dân về tiến độ xây dựng, gián đoạn tạm thời các dịch vụ.

- Phối hợp với chính quyền địa phương bao gồm UBNDTTQ, Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch trong khu vực

- Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội;

- Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân là các quy định về công tác an toàn và vệ sinh môi trường của Dự án trong quá trình thi công nên sẽ được đưa vào hợp đồng thầu. Sự ràng buộc pháp lý này tạo điều kiện để thực thi đầy đủ biện pháp đề xuất.

- Áp dụng các biện pháp trên trong suốt thời gian thi công Dự án tại địa phương triển khai dự án và tại khu trong công trường.

4.2.1.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

A. Giảm thiểu tai nạn lao động

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng các thiết bị; nội quy về an toàn điện. Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau.

- Công nhân trực tiếp làm việc phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách, đúng quy trình. Biết cách giải quyết khi có sự cố xảy ra.

- Bố trí tủ thuốc y tế tại khu vực công trường để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động.

- Hạn chế làm việc vào các thời điểm nắng nóng trong ngày.
- Bố trí các tấm lưới phía dưới những khu vực thi công có khả năng rơi, ngã.
- Bố trí biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã hoặc điện giật.
- Tạo hàng rào ngăn cách bằng tôn cao 2m để tách biệt các khu vực nguy hiểm như: Trạm điện, các khu vực chứa vật liệu dễ cháy, dễ nổ.
- Công nhân làm việc với các thiết bị nâng cầu, xe tải,... phải có bằng lái do cơ quan chức năng cấp.
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị trước khi đưa thiết bị vào hoạt động.
- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang, mũ bảo hiểm, dây thắt an toàn... cho công nhân.
- Thực hiện lắp đặt giàn giáo theo đúng quy định. Thường xuyên kiểm tra sự an toàn của giàn giáo mỗi khi vào ca xây dựng mới.

B. Giảm thiểu tai nạn giao thông

- Tổ chức phân luồng giao thông tại công trường vào dự án.
- Các phương tiện vận chuyển phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật. Không chở vật tư, vật liệu quá trọng tải, độ dài cho phép.
- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị tránh giờ cao điểm.
- Quy định tốc độ xe ra vào dự án.
- Tập huấn về lái xe an toàn cho các tài xế. Yêu cầu tất cả tài xế khi lái xe không được uống rượu, bia trong quá trình lái xe.
- Không xếp, dỡ vật liệu xây dựng, thiết bị vật tư dọc các tuyến đường xung quanh dự án.

C. Biện pháp đảm bảo an toàn PCCC

Để giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, Chủ dự án tiến hành thực hiện các biện pháp sau:

- Cấm hút thuốc tại công trường
- 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, duy trì ở điều kiện nhiệt độ an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị để đảm bảo độ an toàn, tránh nguy cơ xảy ra cháy nổ.

- Bố trí trang bị các thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ bao gồm: bình bột, bao cát, mặt nạ phòng độc,... 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.

- Phối hợp với cảnh sát PCCC tập huấn về công tác an toàn, phòng chống cháy nổ cho công nhân thi công.

- Dầu mỡ và các vật dụng dễ cháy được tập trung vào các thùng kín và được đặt cách xa các khu vực có nguy cơ tạo nguồn cháy nổ.

D. Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ dầu

Khi sự cố tràn dầu xảy ra sẽ có tác động tiêu cực đối với môi trường đất, nước khu vực dự án. Do vậy, đối với công tác vận chuyển lưu chứa dầu phục vụ thi công dự án và các loại dầu thải cần tuân thủ các quy định về phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ, tràn dầu.

- Các phuy chứa dầu, các phương tiện vận chuyển được kiểm tra an toàn theo quy định về vận chuyển và lưu chứa dầu.

- Đối với dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc nếu có phát sinh được thu gom triệt để và xử lý theo CTNH.

- Khi xảy ra sự cố cần nhanh chóng thông báo cho công nhân di chuyển khỏi khu vực sự cố, di chuyển các nguồn phát lửa, tia điện để phòng ngừa sự cố cháy nổ. Nhanh chóng sử dụng các vật liệu như cát, giẻ lau để tránh dầu lan ra các khu vực khác. Thông báo cho đơn vị có chức năng để xử lý sự cố sau đó làm sạch khu vực rò rỉ dầu. Cát, giẻ lau được thu gom về kho CTNH để thuê đơn vị có chức năng xử lý.

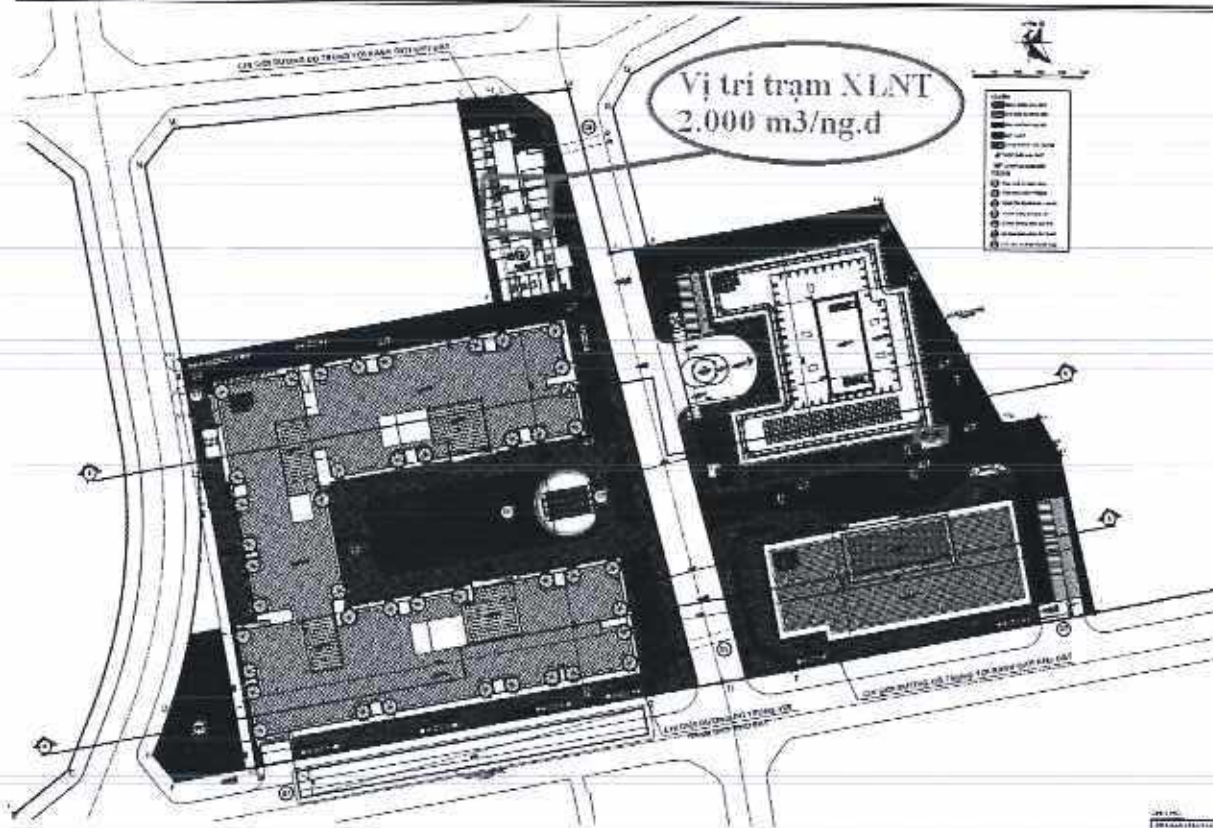
Việc áp dụng nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu có tác dụng làm giảm các khả năng xảy ra các tác động tiêu cực trong quá trình triển khai dự án.

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

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

A. Biện pháp thu gom nước thải

Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được thu gom về hệ thống XLNT tập trung công suất 2.000 m³/ngày.đêm của dự án đặt ngầm tại khu đất cây xanh phía Bắc của dự án. Vị trí trạm XLNT được mô tả ở hình dưới đây:



Hình 4. 6 Mô tả vị trí trạm XLNT của dự án

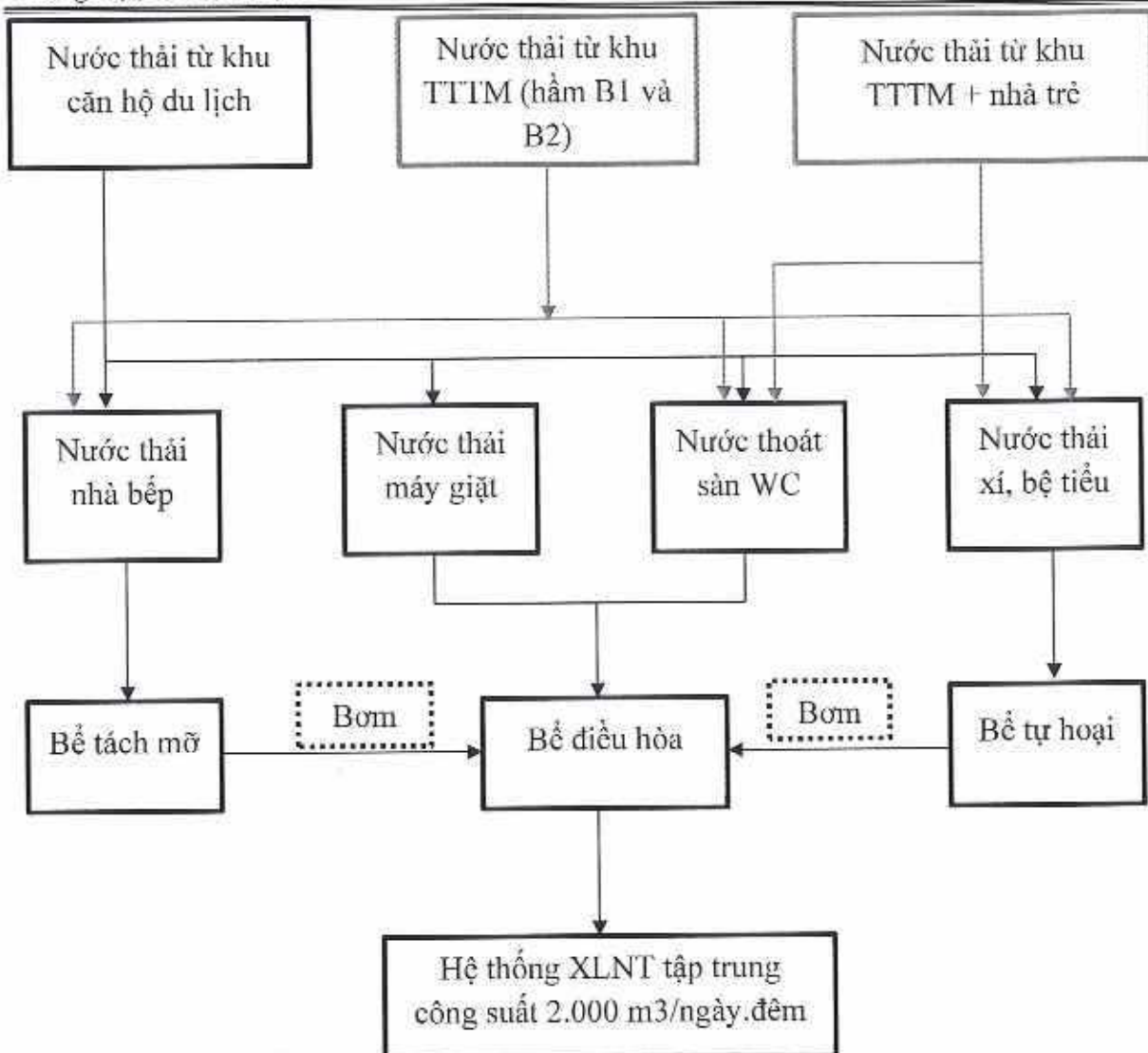
+ Nước thải xí bột, tiểu, nước rửa phòng rác được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó đưa về trạm XLNT.

+ Nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn WC được thu gom thoát xuống bể điều hòa của trạm xử lý nước thải.

+ Nước thải từ chậu rửa bếp được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ trước khi được thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

*** Đối với khối trung tâm thương mại – căn hộ du lịch**

Sơ đồ thu gom, thoát nước được thể hiện ở hình sau:



Hình 4. 7 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải khối TTM – căn hộ du lịch

Thuyết minh sơ đồ thu gom đối với khối TTM- căn hộ du lịch

- Đối với khu vực căn hộ du lịch từ tầng 3-19 của tòa nhà:

+ Nước thải phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bệ xí, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống tầng 2, qua ống nhánh D200 rồi theo ống đứng D200 về bể tự hoại (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, phễu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống tầng 1, sau đó theo ống nhánh D200 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa bếp: Nước thải nhà bếp theo ống ngang D80 đến trực đứng D125 xuống bể tách dầu mỡ (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước

thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ máy giặt: Nước thải từ máy giặt theo trực đứng D110 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

- Đối với khu thương mại dịch vụ, nhà trẻ tại tầng 1 và 2 của tòa nhà

+ Nước thải phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ xí, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống bể tự hoại (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, phễu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống tầng 1, sau đó theo ống nhánh D200 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

- Đối với khu dịch vụ thương mại tại tầng hầm B1 và B2 của tòa nhà

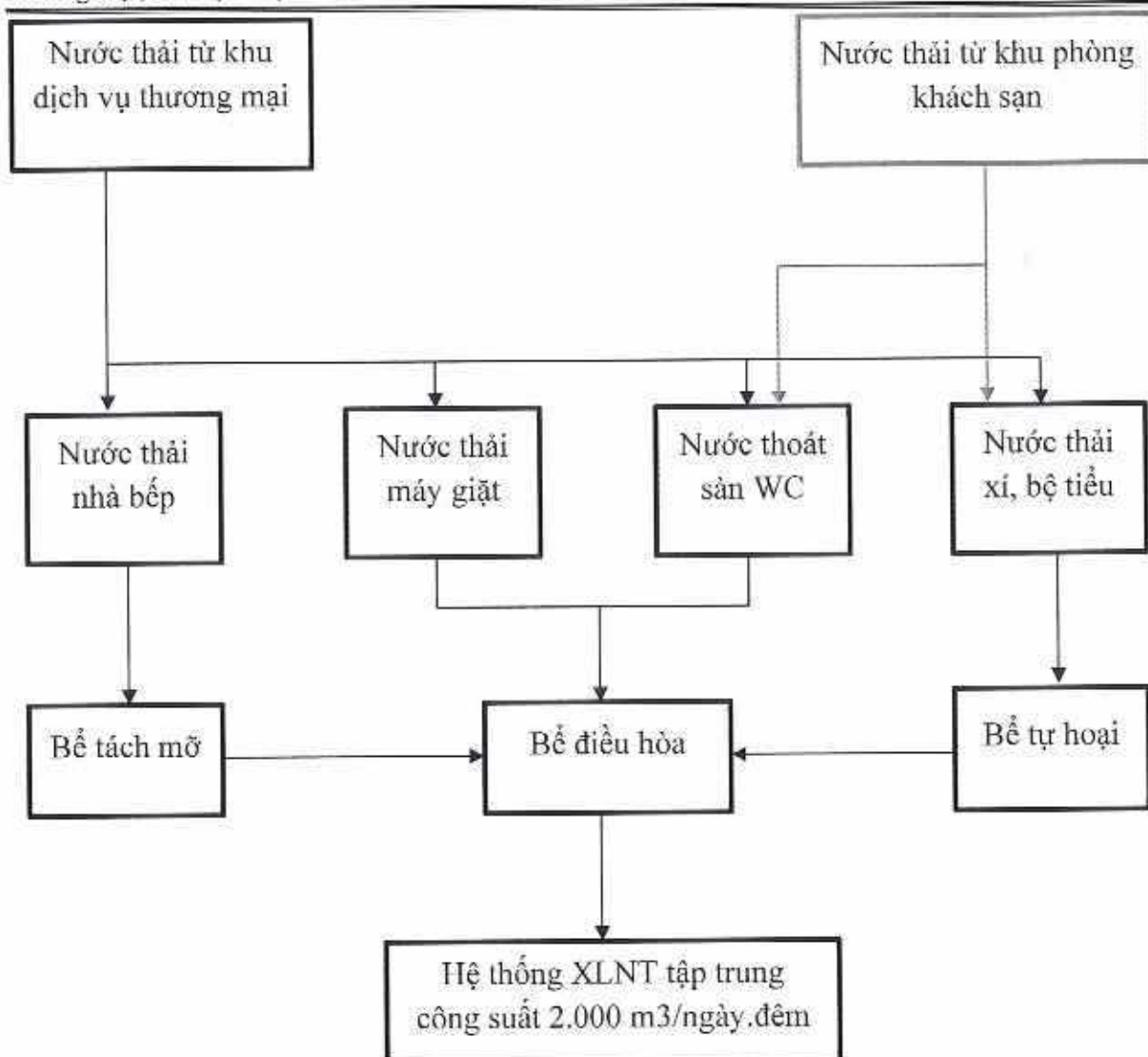
+ Nước thải phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ xí, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống bể tự hoại (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, phễu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống bể trung chuyển của khối nhà, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa bếp của các nhà hàng: Nước thải nhà bếp theo ống ngang D80 đến trực đứng D125 xuống bể tách dầu mỡ (tại tầng hầm B4) để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đưa qua bể trung chuyển, sau đó được bơm bằng 02 bơm $Q=9\text{m}^3/\text{h}$ để đưa về trạm XLNT

*** Đối với khối khách sạn**

Sơ đồ thu gom, thoát nước của khối khách sạn được thể hiện ở hình sau:



Hình 4. 8 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải khối khách sạn

Thuyết minh sơ đồ thu gom đối với khối khách sạn

- Đối với khu vực phòng khách sạn tầng 5-19

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bộ xí, tiểu từ các phòng của khách sạn được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống tầng 4. Tại tầng 4, nước thải được thu gom về các ống nhánh D150/D160/D200 tùy trực, sau đó theo trục đứng D200 xuống tầng 1 rồi theo ống D200 về bể tự hoại để xử lý sơ bộ trước khi đưa về trạm XLNT. (Nước thải sẽ được lọc qua song chắn rác trước khi dẫn về trạm xử lý)

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, phễu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trục đứng D100 xuống tầng 4, sau đó qua các ống nhánh D125/D140/D160 tùy trục đến trục đứng D200 chảy xuống bể điều hòa của trạm XLNT.

- Đối với khu dịch vụ khách sạn tầng 1- 4

+ Nước thải phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bệ xí, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D150 xuống tầng 1 rồi theo ống D200 về bể tự hoại để xử lý sơ bộ trước khi đưa về trạm XLNT. (Nước thải sẽ được lọc qua song chắn rác trước khi dẫn về trạm xử lý)

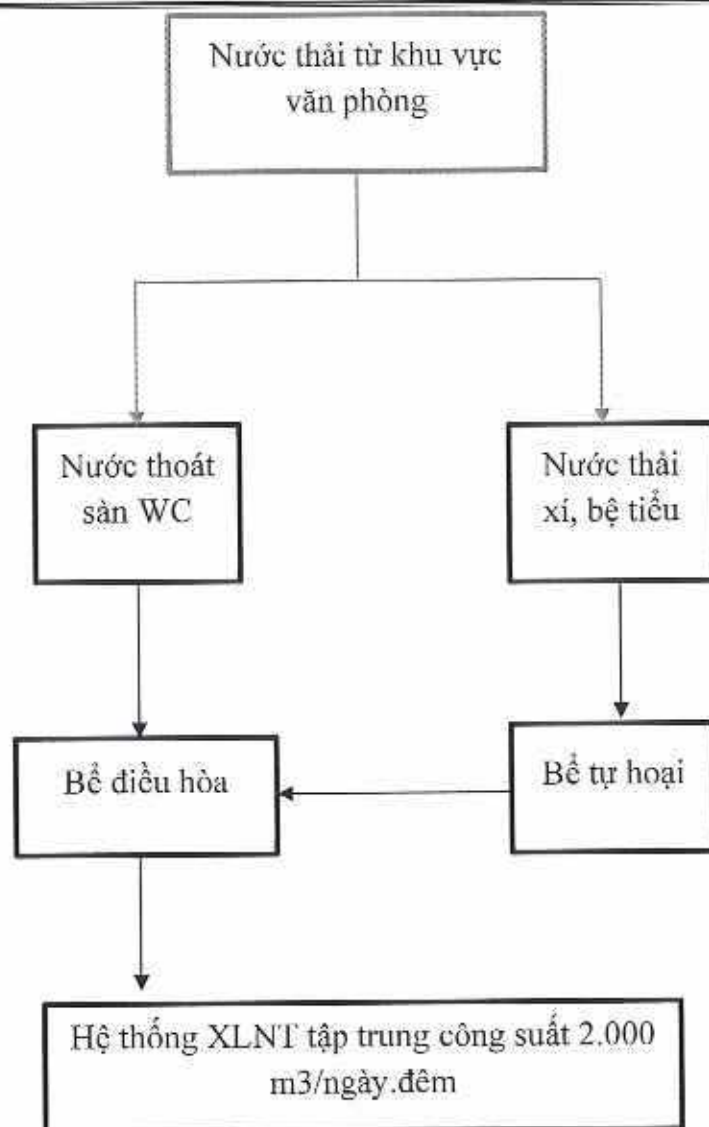
+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, chậu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trực đứng D100 xuống tầng 1, sau đó theo ống nhánh D200 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa bếp của khu vực nhà hàng tại tầng 3 của tòa nhà: Nước thải nhà bếp theo ống ngang D80 đến trực đứng D125 xuống bể tách dầu mỡ để xử lý sơ bộ trước khi đưa về bể điều hòa của trạm XLNT. (Nước thải sau khi được tách dầu mỡ sẽ được lọc qua song chắn rác trước khi chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000m³/ngày đêm)

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ máy giặt tại tầng 1 của khách sạn: Nước thải từ máy giặt theo trực đứng D110 chảy về bể điều hòa của trạm XLNT.

*** Đối với khối văn phòng**

Sơ đồ thu gom, thoát nước của khối văn phòng được thể hiện ở hình sau:



Hình 4. 9 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải khỏi văn phòng

Thuyết minh sơ đồ thu gom đối với khối văn phòng

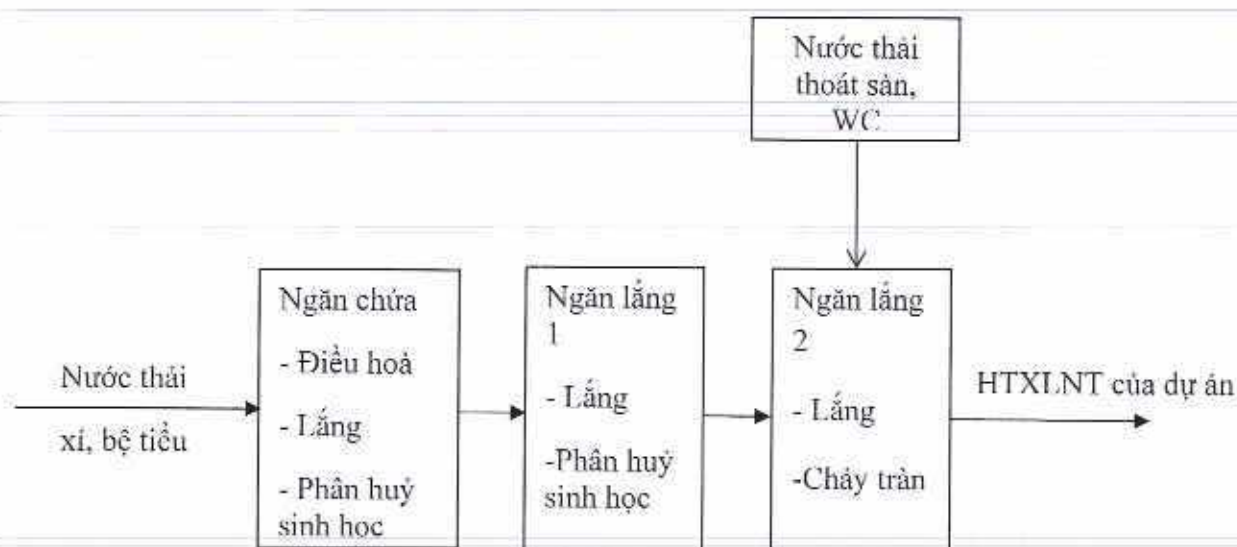
+ Nước thải phát sinh từ xí bệ, tiểu: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bệ xí, tiểu từ các nhà vệ sinh được thu về ống D100, sau đó theo ống đứng D125 xuống tầng 2. Tại tầng 2, nước thải được thu gom về ống nhánh D125, sau đó theo trục đứng D150 xuống bể tự hoại. Tại đây nước thải được xử lý sơ bộ sau đó sẽ được đưa về trạm XLNT. (Nước thải sẽ được lọc qua song chắn rác trước khi dẫn về trạm xử lý)

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ chậu rửa, phễu thu sàn WC: Nước thải theo ống ngang D50 đến trục đứng D100 xuống tầng 2. Tại tầng 2, nước thải được thu gom về ống nhánh D100, sau đó theo trục đứng D100 xuống tầng 1, sau đó qua ống nhánh D125 đến trục đứng D150 đưa thẳng về trạm XLNT.

B. Xử lý nước thải

B.1. Công trình bể tự hoại

Nước thải từ xí, bệ tiểu được thu gom dẫn ngăn thứ nhất của bể tự hoại 3 ngăn tại mỗi tòa nhà. Bể tự hoại được xây dựng với kết cấu BTCT, được xây dựng ngầm dưới các tòa nhà. Mô hình bể tự hoại 3 ngăn như sau:



Hình 4. 10 Mô hình bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại là công trình làm đồng thời hai chức năng lắng và phân huỷ cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân huỷ, một phần tạo các khí và tạo ra các chất vô cơ hoà tan. Nước thải sau khi đi qua ngăn chứa sẽ tiếp tục qua ngăn lắng 1 và ngăn lắng 2.

- Đối với ngăn chứa

Sau khi nước thải xả vào, rác thải chất thải sẽ trôi xuống và ở trong ngăn chứa một thời gian nhất định để được phân huỷ. Trong ngăn chứa có sẵn các loại vi khuẩn, nấm men có khả năng phân huỷ chất thải và khiến chúng trở thành bùn. Tại đây, quá trình lên men kỵ khí thuận lợi diễn ra. Nguồn nước thải được điều chỉnh ổn định về nồng độ và lưu lượng thích hợp tạo điều kiện thuận lợi cho các giai đoạn xử lý về sau.

Tuy nhiên các loại vi khuẩn, nấm men chỉ có thể phân huỷ một số chất như đạm, chất béo xơ trong phân, nước tiểu, còn đối với những vật cứng, sắc nhọn không thể phân huỷ sẽ nhanh chóng được đưa sang ngăn lắng.

- Đối với 2 ngăn lắng

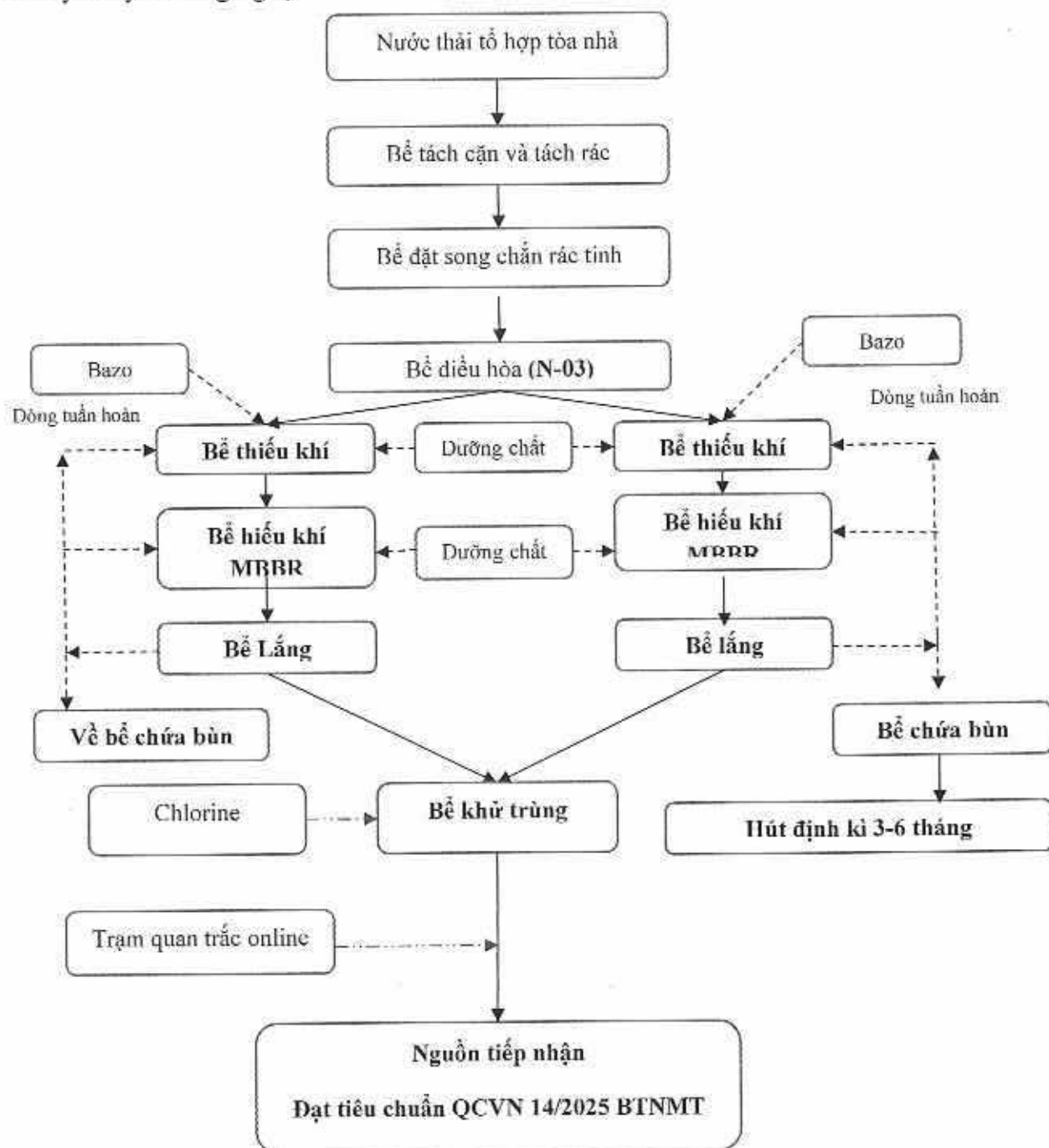
Nước từ ngăn chứa di chuyển qua 2 ngăn lắng, chất thải khó phân huỷ sẽ tiến hành lắng cặn tại đây.

B.2. Quy mô, công suất, công nghệ xử lý của trạm XLNT

- Chủ dự án dự kiến đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000 m³/ngày.đêm đặt tại ô đất cây xanh, bãi đỗ xe phía Bắc khu đất dự án.

- Công nghệ xử lý sinh học AO kết hợp giá thể di động MBBR

* Sơ đồ dây chuyền công nghệ



Hình 4. 11 Sơ đồ xử lý nước thải

*** Thuyết minh công nghệ**

Quy trình dòng thải trong công nghệ đã lựa chọn qua các hạng mục sau:

Nước thải phát sinh từ tổ hợp văn phòng khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch. → Bể tách rác và cặn, dầu mỡ (B-01) → Bể song chắn rác tinh (B-02) → Bể điều hòa (B-03) → 2 Pha xử lý sinh học Thiếu khí (B04-01,02) - Hiếu khí + Giá thể vi sinh MBBR (B05-01,02) → Bể lắng sinh học (B06-01,02) → Bể khử trùng và chứa nước sau xử lý (B07) → Nguồn tiếp nhận (đạt bảng 2, Cột B QCVN 14/2025 BTNMT) .

Trạm xử lý nước thải tập trung sẽ chia làm hai modul sinh học để thuận lợi cho quá trình vận hành khi đưa vào sử dụng và bảo dưỡng trạm xử lý nước thải .

Modul 1 : Gồm bể Thiếu khí B04-01 → Hiếu khí + Giá thể vi sinh MBBR B05-01 → Bể Lắng B06-01 → Bể Khử trùng 07

Modul 2 : Gồm bể Thiếu khí B04-02 → Hiếu khí + Giá thể vi sinh MBBR B05-02 → Bể Lắng B06-02 → Bể Khử trùng 07

- Bể tách rác và cặn, dầu mỡ

Dòng thải của tổ hợp văn phòng, khách sạn, tt thương mại, căn hộ du lịch được thu gom xử lý qua bể tách cặn và rác trước khi đưa về bể điều hoà. Bể tách cặn tách rác được thiết kế 3 ngăn (gồm ngăn chứa và phân huỷ cặn; ngăn lắng 1, ngăn lắng 2). Phần cặn nhẹ sẽ nổi trên mặt bể, phần cặn nặng sẽ chìm xuống đáy bể, vì vậy nước sẽ được thu tại tầng lưng của bể để đưa sang ngăn lắng 1, 2 để lắng tách cặn ra khỏi nước sau đó được dẫn về bể điều hoà. Khi cặn đầy bể cần phải tiến hành thực hiện hút cặn định kỳ từ 3-4 tháng/ lần để trả lại dung tích hoạt động cho bể tách rác và cặn, khi hút cặn không nên hút sạch cặn trong bể mà cần để lại 1 phần cặn để lưu giữ lại lượng vi sinh vật kỵ khí tiếp tục xử lý.

- Bể đặt song chắn rác

Nước thải sau khi đi qua bể tách rác và tách cặn sẽ đi sang bể đặt song chắn rác tinh tại đây rác thải có kích cỡ nhỏ sẽ được gửi lại và nước thải sẽ được thu gom sang bể điều hoà.

- Bể điều hòa

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và hàm lượng chất thải trong nước thải đi trong trạm xử lý đồng thời làm bể chứa trong trường hợp xảy ra sự cố trong quá trình vận hành. Nước thải từ bể điều hòa được bơm qua hệ thống xử lý hóa học bằng 4 bơm chìm. Lưu lượng nước thải sẽ được điều chỉnh ổn định (m³/h) trải đều 24/24 giờ vận hành liên tục của toàn hệ thống, thông qua đồng hồ đo lưu lượng lắp đặt trên đường ống bơm và hệ thống van điều tiết lưu lượng lắp trên đường ống xả tuần hoàn lại bể điều hoà.

+ Hệ thống phao trong bể điều hoà điều khiển bơm hoạt động với 3 mức:

- Mức 1: báo cạn bể, phao được cài đặt ở mức ngập trên bơm 0,5m. Khi nước cạn xuống mức 1 thì tự động điều khiển dừng bơm.

- Mức 2: báo đầy bể, phao được cài đặt ở mức ngập trên bơm 1 m. Khi nước đầy lên đến mức 2 thì tự động điều khiển chạy 1 bơm, nghỉ 1 bơm.

- Mức 3: cảnh báo tràn bể, phao được cài đặt ở mức thấp hơn mực nước tràn bể 0,2m. Khi nước đầy lên đến mức 3 thì tự động điều khiển chạy 2 bơm, đồng thời phát tín hiệu cảnh báo lên đèn cảnh báo và chuông báo động để người vận hành kiểm soát điều chỉnh cài đặt lại hệ thống.

+ Máy thổi khí cấp khí sục liên tục vào bể điều hoà để làm nhiệm vụ để hạn chế vi sinh kỵ khí phát triển qua các hệ thống phân phối khí dưới đáy bể, đảo trộn đều các dòng nước thải điều hoà nước thải về nồng độ.



Hình ảnh bơm chìm tại bể điều hoà

Thiết bị:

- 4 bơm nước thải đặt chìm
- Phao báo mức điều khiển bơm
- 3 máy khuấy chìm.

Nước thải từ bể điều hoà được bơm chìm bơm qua Bể thiếu khí (B04-01,02).

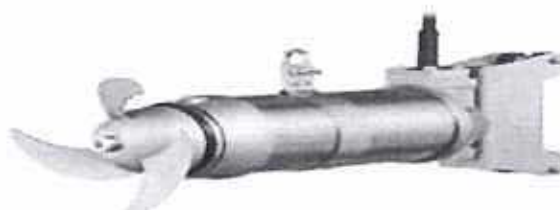
- Bể thiếu khí

- Tiếp nhận nước thải từ bể điều hoà; tiếp nhận nước thải của dòng tuần hoàn từ bể sinh học hiếu khí (Aerotank) hồi lưu về để khử nitrat; tiếp nhận dòng bùn hoạt tính hồi lưu về từ bể lắng.

- Thực hiện quá trình xử lý sinh học chính là khử nitrat (Denitrification) dưới sự tham gia của vi sinh vật thiếu khí.

Thiết bị:

- + Máy khuấy chìm.-4 Cái –Mỗi line phản ứng 2 cái.



+ Hệ thống châm cơ chất: bơm định lượng, bồn pha chế cơ chất - 1 Bộ

+ Hộp cô lập giá thể vi sinh inox 304

+ Sau quá trình xử lý hiếu khí nitơ trong nước thải đang tồn tại chủ yếu ở dạng nitrate (NO_3^-). Vì vậy nước thải được tuần hoàn từ cuối bể hiếu khí (Aerotank) về đầu bể sinh học thiếu khí (Anoxic) để thực hiện quá trình khử nitrate để loại bỏ nitrate tồn tại trong nước thải đảm bảo đạt tiêu chuẩn nitrate (NO_3^-), N-tổng trong nước thải sau xử lý.

+ Máy khuấy trộn chìm được lắp đặt trong bể để thực hiện nhiệm vụ khuấy trộn nước thải trong bể, tạo điều kiện duy trì tiếp xúc giữa vi sinh vật và nước thải, tránh lắng đọng bùn hoạt tính trong bể thiếu khí.

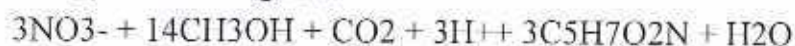
+ Vi sinh vật sử dụng nước thải làm nguồn carbon để khử nitrate, khi trong nước thải đầu vào có nguồn carbon thấp (COD thấp) không đủ nguồn carbon cho toàn bộ quá trình khử nitrate lúc đó cần bổ sung thêm nguồn carbon từ cơ chất bên ngoài. Vì vậy hệ thống pha chế cơ chất và bơm định lượng được lắp đặt để bổ sung thêm nguồn cơ chất cho bể sinh học thiếu khí

Thông số quan trọng ảnh hưởng tới hiệu quả khử Nitơ là (1) thời gian lưu nước của bể thiếu khí; (2) nồng độ vi sinh trong bể; (3) tốc độ tuần hoàn nước và bùn từ bể hiếu khí và bể lắng; (4) nồng độ chất hữu cơ phân hủy sinh học (5) phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học; (6) nhiệt độ. Trong các thông số trên, phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học đóng vai trò cực kì quan trọng trong việc khử Nitơ. Nghiên cứu cho thấy nước thải cùng một nồng độ hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (bCOD) nhưng khác về thành phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (bCOD). Trường hợp nào có rbCOD càng cao, tốc độ khử Nitơ càng cao. Các bể sinh học được phối hợp nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (BOD, COD), nitrát hóa (phản ứng chuyển NH_4^+ thành NO_3^-) và khử nitrát (chuyển NO_3^- thành khí N_2). Hai (02) bể sinh học này được thiết kế và vận hành ở 2 điều kiện môi trường khác nhau: thiếu khí (thiếu oxy) và hiếu khí (giàu oxy), trong đó bể thiếu khí đặt trước bể hiếu khí. Bể hiếu khí có nhiệm vụ loại bỏ các chất hữu cơ và nitrát hóa. Hai hệ enzyme tham gia vào quá trình khử nitrate:

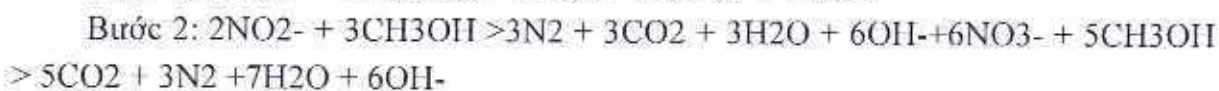
- Đồng hóa (assimilatory): $\text{NH}_4^+ > \text{NO}_3^-$, tổng hợp tế bào, khi N-NO_3^- là dạng Nitơ duy nhất tồn tại trong môi trường.

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

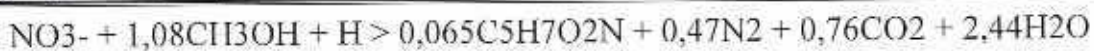
+ Quá trình đồng hóa:



+ Quá trình dị hóa:



+ Tổng quá trình khử nitrate:



Bể thiếu khí (B04-01,02) được khuấy trộn bằng 2 (hai) máy khuấy chìm nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và nhằm tạo sự tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Bể được duy trì trong điều kiện được cung cấp ít oxi nồng độ oxi hòa tan trong bể duy trì trong khoảng 0,2-0,5 mg/lit. Đồng thời bể được bổ sung dưỡng chất bằng CH_3OH hoặc mật rỉ đường bằng hệ thống bơm hóa chất.

- Bể sinh học hiếu khí

Chức năng:

- Tiếp nhận nước thải từ Bể sinh học thiếu khí và tiếp nhận dòng bùn hoạt tính hồi lưu về từ bể lắng.

- Thực hiện 2 quá trình xử lý sinh học chính là nitrat hoá (Nitrification) và Xử lý chất các hợp chất hữu cơ dưới sự tham gia của vi sinh vật hiếu khí.

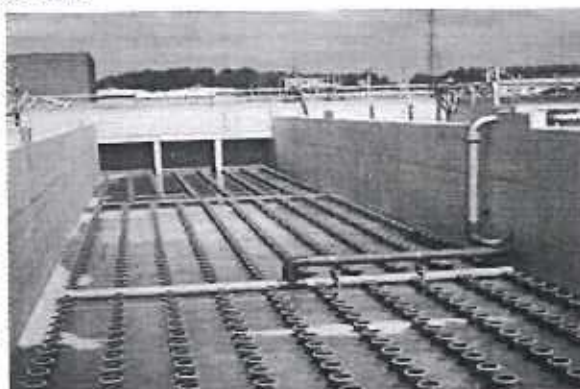
Thiết bị:

- Máy thổi khí
- Hệ thống đĩa phân phối khí tinh
- Hộp cô lập giá thể vi sinh.
- Giá thể sinh học MBBR ($500 \text{ m}^2/\text{m}^3$)
- Hệ thống bơm hóa chất điều chỉnh pH -2 bộ
- Bộ kiểm soát pH-2 bộ
- Bộ kiểm soát DO-2 bộ
- Bơm nước thải đặt chìm (Bơm tuần hoàn khử nitrat)

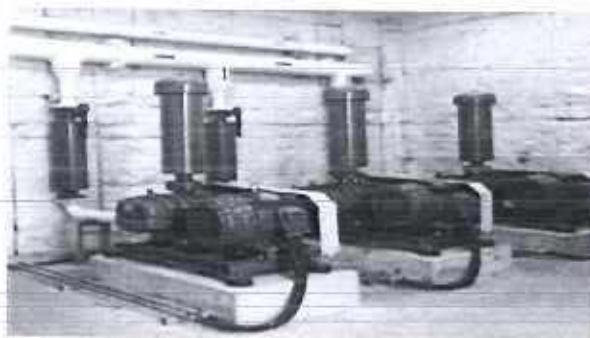
Nước từ bể sinh học thiếu khí nước sẽ được tự chảy sang bể sinh học hiếu khí + Giá thể vi sinh MBBR.

Sau khi nước thải từ bể Thiếu khí sẽ được dẫn sang (Bể sinh học hiếu khí được thiết kế với 2 ngăn: Ngăn 1 là ngăn có giá thể MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) và ngăn 2 là Aerotank lắp bơm tuần hoàn khử nitrate. Giá thể MBBR được cô lập trong phạm vi bể MBBR bằng các hệ thống tách pha giá thể lắp đặt trên đường ống/lỗ thông dẫn nước vào và ra khỏi bể. Không để giá thể trôi sang ngăn bơm tuần hoàn, giá thể sẽ làm nghẹt bơm, bơm sẽ làm hư hỏng giá thể.

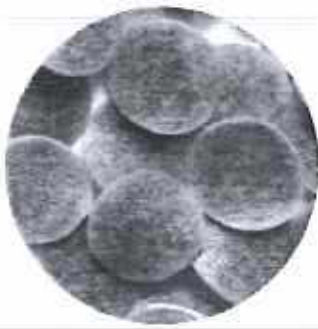
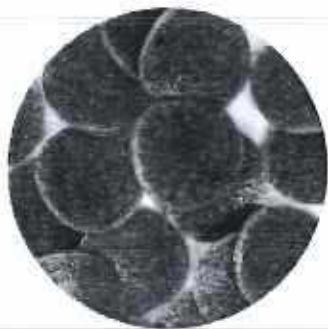
Hệ thống phân phối khí



Máy thổi khí



Mình họa 1 loại giá thể vi sinh.

		
Giá thể MBBR mới	Sau vận hành 1 tháng	Sau vận hành 6 tháng



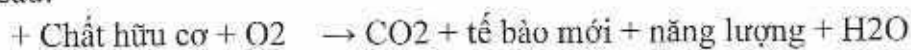
Quá trình xử lý sinh học hiếu khí + giá thể vi sinh MBBR các vi sinh vật phát triển lơ lửng trong hệ bùn hoạt tính hiếu khí được dính bám trên giá thể vi sinh di động tạo nên các màng bám vi sinh trong khe rỗng của giá thể vi sinh MBBR.

Hình ảnh minh họa vi sinh tạo màng trên giá thể vi sinh.

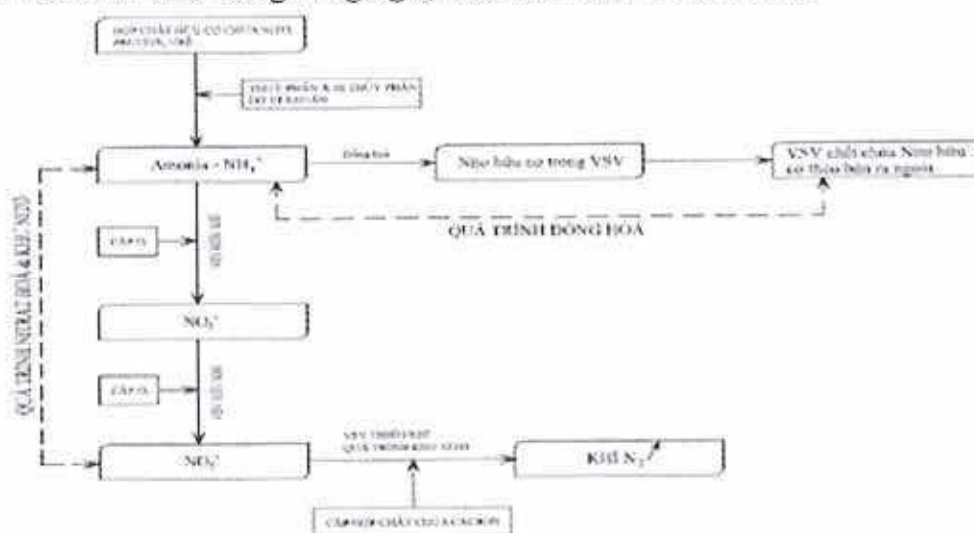


Hầu hết các vi sinh vật thuộc nhóm dị dưỡng (sử dụng nguồn cacbon để tạo sinh khối), với nhóm vi khuẩn chiếm ưu thế. Vi khuẩn có thể sử dụng oxy hòa tan trong hỗn dịch hoặc sử dụng nitrate/nitrite như chất nhận điện tử.

Nước thải trong bể sinh học hiếu khí được các vi sinh hiếu khí sử dụng oxy sẽ tiến hành phân hủy các chất hữu cơ tạo khí CO₂ giúp quá trình sinh trưởng, phát triển và tạo năng lượng. Phương trình phản ứng tổng quát cho quá trình phản ứng này được diễn tả như sau:



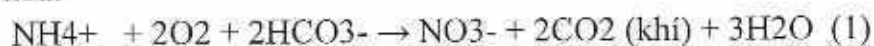
+ Cơ chế khử Nito trong công nghệ sinh học hiếu khí như sau :



Sơ đồ cơ chế khử Nito

Ngoài việc chuyển hóa các chất hữu cơ thành CO₂ và H₂O, các vi sinh hiếu khí này cũng giúp chuyển hóa Nito thành Nitrát (NO₃⁻) nhờ vi khuẩn có tên là vi khuẩn Nitrát hóa (Nitrifying micro-organisms). Phương trình phản ứng diễn tả quá trình này được trình bày ở dưới:

Nitrát hóa:



Mô tả quá trình Nitrate (nitrification)

+ Quá trình nitrate hóa là quá trình oxy hóa hợp chất chứa nitrogen, đầu tiên là

ammonium được chuyển thành nitrite sau đó nitrite được oxy hóa thành nitrate. Quá trình nitrate hóa diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 chủng loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter

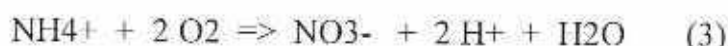
Bước 1: Ammonium được chuyển thành nitrite được thực hiện bởi loài Nitrosomonas:



Bước 2: Nitrite được chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài Nitrobacter:



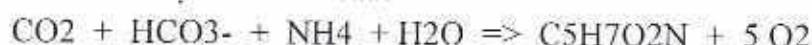
+ Phương trình phản ứng (1) và (2) tạo ra năng lượng. Theo Painter (1970), năng lượng tạo ra từ quá trình oxy hoá ammonium khoảng 66 □ 84 kcal/mole ammonia và từ oxy hoá nitrite khoảng 17,5 kcal/mole nitrite. Nitrosomonas và Nitrobacter sử dụng năng lượng này cho sự sinh trưởng của tế bào và duy trì sự sống. Tổng hợp 2 phản ứng được viết lại như sau:



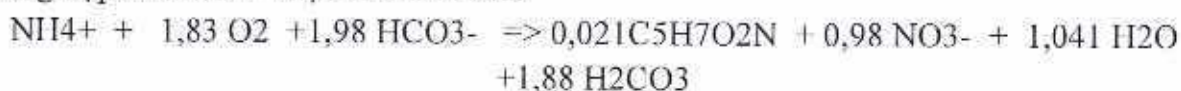
+ Từ phương trình (3), lượng O₂ tiêu thụ là 4,57 g/g NH₄⁺-N bị oxy hóa, trong đó 3,43g/g sử dụng cho tạo nitrite và 1.14g/g sử dụng cho tạo nitrate, 2 đương lượng ion H⁺ tạo ra khi oxy hóa 1 mole ammonium, ion H⁺ trở lại phản ứng với 2 đương lượng ion bicarbonate trong nước thải. Kết quả là 7,14g độ kiềm CaCO₃ bị tiêu thụ/g NH₄⁺-N bị oxy hóa.

Phương trình (3) sẽ thay đổi chút ít khi quá trình tổng hợp sinh khối được xem xét đến, nhu cầu oxy sẽ ít hơn 4,57g do oxy còn nhận được từ sự cố định CO₂, một số ammonium và bicarbonate đi vào trong tế bào.

Cùng với năng lượng đạt được, ion ammonium được tiêu thụ vào trong tế bào. Phản ứng tạo sinh khối được viết như sau:

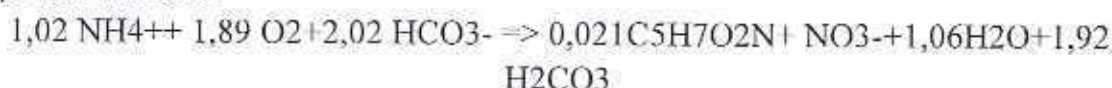


+ Theo U.S.EPA Nitrogen Control Manual (1975): toàn bộ phản ứng oxy hóa và tổng hợp sinh khối được viết như sau:



Nhu cầu O₂ là 4,2 g/g NH₄⁺ - N bị oxy hóa.

+ Theo Gujer và Jenkins (1974): toàn bộ phản ứng oxy hóa và tổng hợp sinh khối được viết như sau:

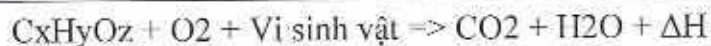


- Nhu cầu O₂ giảm xuống còn 4,3 gO₂/g NH₄⁺ bị oxy hóa, độ kiềm tiêu thụ tăng lên 7,2 g/g NH₄⁺ bị oxy hóa.

MÔ TẢ QUÁ TRÌNH XỬ LÝ CHẤT HỮU CƠ:

Quá trình xử lý sinh học hiếu khí: Là quá trình Oxy hóa các hợp chất hữu cơ dưới tác dụng của các vi sinh vật hiếu khí có sự tham gia của oxy, gồm 3 giai đoạn sau:

1.Oxy hóa các chất hữu cơ:



2. Tổng hợp tế bào mới:



3. Phân hủy nội bào:



Vi sinh vật tham gia quá trình xử lý: *Bacillus subtilis*, *Saccharomyces cerevisiae*, Rotifer (Trùng bánh xe), Flagellate (Trùng roi), Protozoa Free swimming ciliates (Trùng lông mao)....



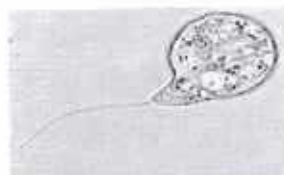
Bacillus subtilis



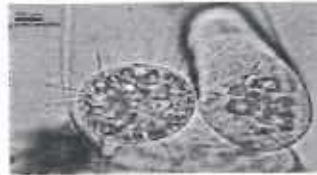
Saccharomyces cerevisiae



Rotifer
(Trùng bánh xe)



Flagellate
(Trùng roi)



Suctorina
(Trùng lông mao có cuống)

Nước sau khi ra khỏi bể, hàm lượng COD và BOD giảm 80-95%. Nước thải sau khi oxi hóa các hợp chất hữu cơ & chuyển hóa Amoni thành Nitrate sẽ được tuần hoàn 150-200% về bể Anoxic để khử Nitrogen bằng hệ thống bơm tuần hoàn.

Nước thải sau khi ra khỏi Ngăn sinh học hiếu khí sẽ chảy qua Bể lắng (B06-01,02).

- Bể lắng

Chức năng:

- Tiếp nhận nước thải từ Bể sinh học hiếu khí (B05-01,02)
- Thực hiện quá trình lắng trọng lực tách hỗn hợp bùn hoạt tính ra khỏi nước thải và hồi lưu bùn hoạt tính về bể sinh học Thiếu khí và Hiếu khí.

Thiết bị:

- Ống phân phối nước trung tâm bể lắng
- Hệ thống máng thu nước răng cưa và tấm chắn bùn bề mặt bể lắng
- Hệ thống gạt bùn tự động bao gồm động cơ và hệ thống cào bùn về đáy.

+ Sau khi qua bể sinh học hiếu khí (B05-01,02), hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải tiếp tục dẫn sang Bể Lắng Sinh Học (Bể B06-01,02) để thực hiện việc lắng tách pha nước và bùn hoạt tính. Tại đây, nước thải tự chảy vào ống lắng trung tâm. Ống lắng trung tâm có nhiệm vụ hướng dòng phân bố nước xuống đáy của bể lắng và nước được phân phối vào vùng lắng. Việc sử dụng cơ chế hấp phụ bề mặt, hấp thu vào cơ thể của

vì sinh vật có trong nước thải làm toàn bộ chất ô nhiễm tạo thành những mảng bông cặn, các chất lơ lửng kết dính với nhau, các chất vô cơ có trọng lượng nặng hơn trọng lượng của nước. Chúng sẽ lắng tập trung xuống đáy bể dưới tác dụng trọng lực.

+ Nước sau khi tách bùn hoạt tính được chảy tràn qua máng thu nước răng cưa đi dẫn về bể khử trùng.

- Ngăn nén bùn sinh học

Chức năng:

- Tiếp nhận bùn từ rồn thu bùn bể lắng dẫn sang
- Tuần hoàn bùn về bể sinh học và xả bùn dư về bể chứa bùn.

Thiết bị:

Hệ thống bơm chìm tuần hoàn bùn

+ Trong bể lắng sinh học được lắp đặt ống phân phối nước trung tâm và xây dựng rồn thu bùn đáy bể về ngăn tách bùn. Toàn bộ bùn lắng tại vát lắng sẽ được thu về rồn thu bùn và bùn được dẫn thông đáy sang Ngăn nén bùn sinh học. Ngăn tách bùn sinh học được thiết kế với thể tích rất nhỏ, khi bơm bùn trong ngăn tách bùn hoạt động, theo nguyên lý bình thông nhau bùn tại rồn thu bùn của bể lắng sẽ tự động tràn sang ngăn tách bùn theo ống thông đáy.

+ Lượng bùn sẽ được bơm tuần hoàn trong Ngăn nén bùn sinh học bơm tuần hoàn về bể thiếu khí và bể hiếu khí với mục đích sử dụng lượng bùn này để bổ sung bùn hoạt tính với nồng độ bùn cần thiết cho cơ chế xử lý 1500 - 2.000 mg/L. Lượng bùn dư sẽ được bơm về Bể chứa bùn hoặc bơm về bể chứa bùn ép để ép thành bùn khô và đưa đi xử lý bởi công ty môi trường đô thị.

Phần nước sau khi qua bể lắng sẽ qua bể khử trùng

- Bể khử trùng

Chức năng:

- Tiếp nhận nước thải từ Bể lắng sinh học
- Thực hiện quá trình khử trùng nước thải.
- Bơm thoát nước thải sau xử lý ra nguồn tiếp nhận là cống thoát nước chung.

Thiết bị:

- Hệ thống châm hoá chất khử trùng: bơm định lượng, bồn pha chế hoá chất khử trùng, phao báo mức.

- Bơm nước thải đặt chìm (thoát nước thải sau xử lý)
- Phao báo mức điều khiển bơm
- Hệ thống trạm quan trắc online.

+Bộ đo đa chỉ tiêu series bao gồm:

+ Bộ transmitter + các điện cực đo:COD- pH – TSS – nhiệt độ – NH₄⁺

+ Đồng hồ điện tử kiểm soát lưu lượng đầu ra, đầu vào :

Tín hiệu analog :4-20mA

+ Tủ Dựng Hệ Thống Quan Trắc

+ Thiết Bị Lấy Và Lưu Mẫu Tự Động

+ Bộ Truyền Thông Tín Hiệu Đến Sở TNMT bao gồm:

Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu về Trạm trung tâm / Sở TNMT

Phần mềm thu thập và quản lý số liệu

+ Hệ Thống Camera Giám Sát Trạm Quan Trắc

+ Hệ Thống Báo Cháy, Báo Khói

+ *(Sản phẩm được sản xuất đáp ứng theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT).*

Đạt chứng nhận Quatest 3 về độ chính xác

+ Nước sau lắng từ máng thu nước bể lắng được tự chảy vào bể khử trùng. Tại đây hoá chất khử trùng được châm vào bể khử trùng qua hệ thống bơm định lượng. Nước thải và hoá chất khử trùng được hoà trộn với nhau nhờ hệ thống sục khí trong bể khử trùng, phản ứng tiếp xúc khử trùng được diễn ra vì sinh vật có trong nước thải được tiêu diệt, đảm bảo đạt chỉ tiêu Coliform theo tiêu chuẩn.

+ Nước thải sau khi xử lý qua công đoạn cuối cùng khử trùng đã đạt chất lượng Bảng 2, cột B theo QCVN14/2025/BTNMT .

+ Trong bể khử trùng được lắp đặt hệ thống bơm thoát nước thải và phao điều khiển để bơm thoát nước ra mạng lưới thoát nước bên ngoài qua hệ thống giám sát trạm quan trắc nước thải online tự động

+ Hệ thống phao trong bể bơm thoát nước thải điều khiển bơm hoạt động với 3 mức:

- Mức 1: báo cạn bể, phao được cài đặt ở mức ngập trên bơm 0,1m. Khi nước cạn xuống mức 1 thì tự động điều khiển dừng bơm.

- Mức 2: báo đầy bể, phao được cài đặt ở mức ngập trên bơm 1,0m. Khi nước đầy lên đến mức 2 thì tự động điều khiển chạy 1 bơm, nghỉ 1 bơm luân phiên.

- Mức 3: cảnh báo tràn bể, phao được cài đặt ở mức thấp hơn mực nước tràn bể 0,2m. Khi nước đầy lên đến mức 3 thì tự động điều khiển chạy 2 bơm, đồng thời phát tín hiệu cảnh báo lên đèn cảnh báo và chuông báo động để người vận hành kiểm soát điều chỉnh cài đặt lại hệ thống.

- Bùn sinh học

Chức năng:

- Tiếp nhận bùn hoạt tính dư từ ngăn tách bùn của bể lắng sinh học.

- Dự trữ lượng bùn nhất định để dự phòng cấp lại bùn vi sinh cho trạm khi vi sinh kém phát triển, hệ vi sinh có sự cố hoặc muốn tăng mật độ vi sinh MLSS trong bể.

- Nước trong cửa bể bùn sau khi lắng sẽ chảy qua lỗ thông bể về bể Điều Hòa quay lại quy trình xử lý.

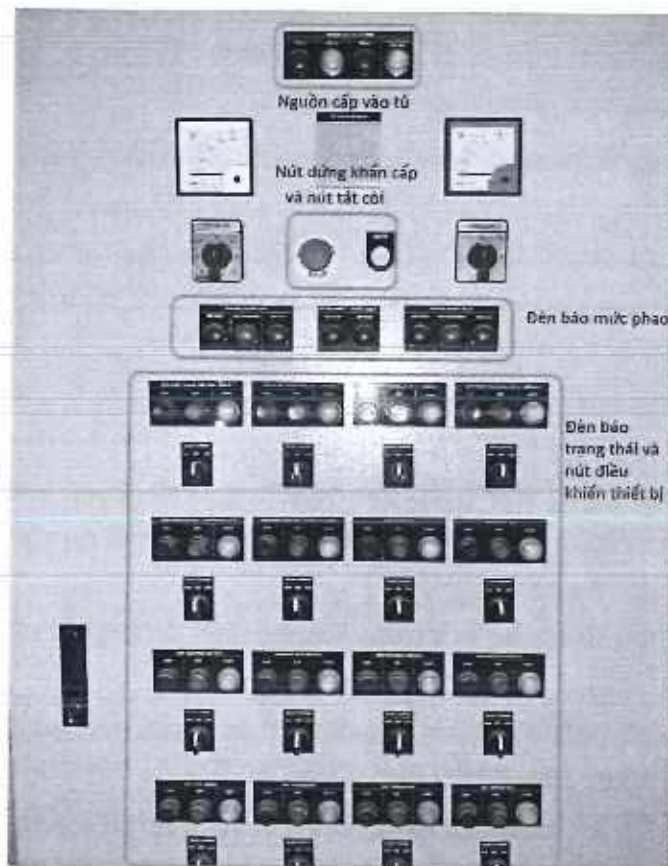
Thiết bị:

- Hệ thống sục khí.

Bùn dư định kì sẽ được hút đi theo chu kì 3-4 tháng. Bời đơn vị có chức năng xử lý chất thải

B.3. Hướng dẫn vận hành hệ thống XLNT

a. Tủ điều khiển



Hình 4. 12 Tủ điều khiển

- Chế độ điều khiển tự động (AUTO): Các thiết bị tự động chạy/dừng dựa trên sự điều khiển của hệ thống điều khiển đã được lập trình thông qua các Role timer đã được thiết lập và các phao kiểm soát mực nước. Khi ở chế độ tự động, người vận hành không can thiệp được vào quá trình chạy/dừng của thiết bị.

- Chế độ điều khiển bằng tay (MAN): Các thiết bị chạy/dừng theo sự điều khiển của người vận hành mà không phụ thuộc vào Role timer. Đối với thiết bị chạy/dừng theo mức phao, chỉ bật máy được khi có đèn phao báo mức sáng.

- Đèn báo nguồn điện phase L1, L2, L3: Tương ứng với đèn báo 3 pha của dòng điện.

- Bơm và máy thổi khí:

+ Nút đỏ (STOP): Nút dừng

+ Nút xanh (RUN): Nút hoạt động

+ Đèn màu vàng (FAULT): Đèn báo sự cố

- Đèn báo mức nước:

+ Màu đỏ: Mức nước thấp

+ Màu xanh lá cây: Mức trung bình

+ Màu xanh dương: Mức cao.

- Van một chiều:

+ Lắp trên đường ống đẩy của các bơm nhằm mục đích ngăn nước, khí tràn ngược lại thiết bị khi hoạt động luân phiên, sự cố.

- Van hai chiều:

+ Lắp trên đường ống đẩy của các bơm nhằm mục đích điều chỉnh lưu lượng.

+ Lắp trên đầu ra của máy thổi khí và bơm định lượng nhằm mục đích khóa đường ống khi cần tháo máy đi bảo dưỡng, sửa chữa.

b. Vận hành tủ điều khiển

*** Kiểm tra và thao tác cài đặt tủ cho lần vận hành đầu tiên**

- Kiểm tra nguồn cấp và các thiết bị

Bước 1: Đưa toàn bộ Aptomat trong tủ về vị trí "OFF", kiểm tra tình trạng đầu nối của các thiết bị điện và tiếp điểm dây.

Bước 2: Bật Aptomat tổng trong tủ điện sau đó kiểm tra các đèn báo pha (3 đèn báo cho 3 pha L1, L2, L3) ở mặt tủ xem có nguồn cấp cho tủ điện không, chuyển switch chuyển mạch trên Volt kế để kiểm tra điện áp dây (380V) và điện áp pha (220V) để đảm bảo cấp đúng điện áp cho các thiết bị trong tủ.

Bước 3: Bật Aptomat điều khiển để cấp điện cho mạch điều khiển của tủ điện.

- Nguyên lý hoạt động của phao báo mức nước

Bể điều hòa: Có 3 phao tương ứng với 3 mức nước, cụ thể:



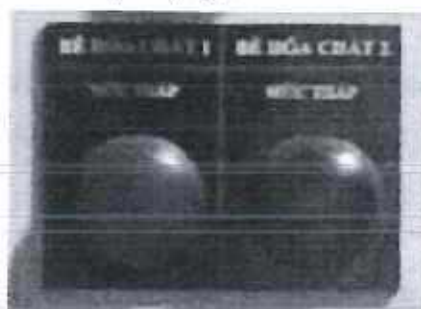
+ Mức thấp: Khi mực nước ở mức thấp thì 2 bơm dừng hoạt động (ở mức phao này, chế độ MAN vẫn hoạt động); đèn báo trên tủ điện màu đỏ.

+ Mức trung bình: Khi mực nước ở mức trung bình thì 2 bơm thay phiên hoạt động cứ 4 tiếng đổi bơm 1 lần (1 bơm chạy và 1 bơm dừng). Thời gian đổi bơm luân phiên có thể điều chỉnh bằng Role thời gian trong tủ điện (cách điều chỉnh Role xem mục b; ở mức phao này, chế độ MAN hoạt động bình thường); đèn báo trên tủ điện màu xanh lá cây.

+ Mức cao: Khi mực nước ở mức cao thì 2 bơm cùng hoạt động (ở mức phao này, chế độ MAN vẫn hoạt động); đèn báo trên tủ điện màu xanh dương.

Bồn hóa chất: Có 2 phao tương ứng với 2 bồn hóa chất cụ thể:

Mức thấp: Khi mực hóa chất ở mức thấp thì bơm định lượng dừng hoạt động (ở mức phao này, chế độ MAN vẫn hoạt động); đèn báo trên tủ điện màu đỏ.

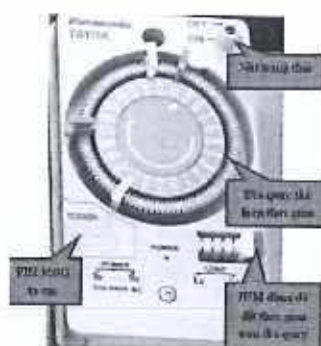


- Cài đặt thời gian cho Role

Cài đặt role thời gian 24h theo yêu cầu công nghệ xử lý của từng bể (điều chỉnh thời gian hoạt động của máy bơm ở các bể), các Role thời gian trên tủ:

- + Role thời gian cho bơm bể điều hòa
- + Role thời gian cho máy thổi khí
- + Role thời gian cho bơm tuần hoàn
- + Role thời gian cho bơm bùn dư

Cách cài đặt Role



Hình 4. 13 Role thời gian

Bước 1: Điều chỉnh thời gian về thời gian thực bằng cách xoay đĩa quay thời gian theo chiều kim đồng hồ sao cho đầu mũi tên trên mặt đĩa quay chỉ đúng với thời gian thực.

Bước 02: Đặt ngưỡng thời gian tác động cho Role bằng cách gắn các Jump vào các rãnh định thời gian tương ứng trên đĩa quay. Jump màu đỏ đặt thời gian đóng bộ tụ, Jump màu trắng đặt thời gian cắt bộ tụ (có thể đặt tối đa 03 ngưỡng thời gian cho mỗi bộ role trong 1 ngày (24h)).

Bước 03: Kiểm tra và điều chỉnh nút trạng thái: sau khi đặt các ngưỡng thời gian tiến hành kiểm tra lại trạng thái, nếu hiện tại đang ở trong ngưỡng thời gian điều khiển đóng bộ tụ thì kiểm tra và đặt nút trạng thái ở vị trí đóng (nằm ngang), nếu đang ở trong ngưỡng thời gian cắt bộ tụ thì đặt nút trạng thái ở vị trí cắt (thẳng đứng).

Sau khi đặt đúng Role sẽ tự chuyển trạng thái tương ứng khi vận hành.

Lưu ý: muốn cho bộ tụ đóng liên tục, người sử dụng tiến hành rút hết các Jump điều khiển ngưỡng đóng cắt khỏi đĩa quay thời gian và chỉnh nút trạng thái ở vị trí đóng (tương tự như vậy khi cho bộ tụ cắt liên tục).

*** Thao tác vận hành**

- Chế độ vận hành Man – Auto



+ **Chế độ AUTO:** (Khi hệ thống vận hành chính xác thì xoay chuyển mạch về AUTO – chạy tự động): Hệ thống sẽ hoạt động tự động thông qua tín hiệu phao trong bể chứa và role thời gian 24h.

+ **Chế độ MAN** (Xoay chuyển mạch về MAN - chạy bằng tay): Khi muốn chạy thiết bị nào đó – ta nhấn nút START, khi muốn dừng thiết bị – nhấn nút STOP.

+ Báo lỗi đèn FAULT

Khi đèn FAULT sáng ở thiết bị nào kèm còi báo kêu thì tắt Aptomat cấp nguồn cho thiết bị đó.



+ Xử lý lỗi đèn FAULT

Nhấn nút TẮT CỎI để tắt còi sau đó kiểm tra thiết bị bị lỗi quá tải. Sau khi kiểm tra và xử lý lỗi xong thì bật Aptomat trở lại. Thử thiết bị ở chế độ MAN, nếu thiết bị hoạt động bình thường thì chuyển lại về chế độ AUTO cho thiết bị đó.



- Vận hành bể xử lý nước thải

+ Đối với lần đầu tiên khởi động hệ thống:

Bước 1: Kiểm tra an toàn tử điện: Rò rỉ điện, kiểm tra điện áp pha, điện áp dây, dòng điện, các đèn báo, các nút điều khiển về chế độ MAN;

Bước 2: Kiểm tra các van trong phòng điều khiển có bị khóa lại không để đảm bảo các van không bị khóa (ANZ đã cài đặt độ mở của van và ghim lại), kiểm tra mực nước bồn hóa chất xem còn đủ để vận hành không;

Bước 3: Kiểm tra các van phía trên bể để đảm bảo không bị đóng hoàn toàn (ANZ đã cài đặt độ mở của van và ghim lại);

Bước 4: Kiểm tra bể xử lý nước thải: Kiểm tra các van trong bể để đảm bảo các van không bị khóa hoàn toàn (ANZ đã cài đặt độ mở của van và ghim lại), các van phao không bị mắc hay rác bẩn quá nhiều;

Bước 5: Khởi động hệ thống điện, bật Aptomat tổng, các Aptomat thiết bị và điều khiển, đưa các nút điều khiển về chế độ AUTO;

Bước 6: Kiểm tra hệ thống có hoạt động bình thường không, nếu có báo lỗi thì tắt Aptomat thiết bị và Aptomat tổng để kiểm tra sửa chữa sau đó tiến hành lại từ bước 1.

+ Đối với hệ thống đang hoạt động AUTO:

Khi xảy ra lỗi thiết bị mà chưa khắc phục được có thể tắt Aptomat thiết bị lỗi và chuyển về chế độ MAN cho thiết bị dự phòng hoạt động.

Khắc phục xong sự cố thì chuyển về chế độ AUTO.

Đối với máy thổi khí: phải vệ sinh đầu hút 1 tuần 1 lần, làm sạch bụi tại ống lọc. Kiểm tra dầu máy 1 tháng 1 lần, nếu bị hụt phải đổ thêm.

Đối với bơm định lượng, khi đổ đầy bồn hóa chất thì tối đa sử dụng được 20 ngày nên kiểm tra định kỳ theo liều lượng cấp để tránh hết hóa chất gây hư hại bơm và nguồn nước không được xử lý triệt để.

Đối với bơm thì 1 tháng kiểm tra 1 lần xem lưu lượng dòng nước có đạt không, kéo bơm lên xem có bị tắc không.

- Vận hành thiết bị trạm xử lý

+ Bơm bể điều hòa

2 bơm bể điều hòa đặt tại bể điều hòa, hoạt động luân phiên theo phao báo mức được cài đặt sẵn trong tủ điện điều khiển

◦ Khi mực nước ở mức thấp thì 2 bơm dừng hoạt động (ở mức phao này, chế độ MAN vẫn hoạt động);

◦ Khi mực nước ở mức trung bình thì 2 bơm thay phiên hoạt động cứ 4 tiếng đổi bơm 1 lần (1 bơm chạy và 1 bơm dừng);

◦ Khi mực nước ở mức cao thì 2 bơm cùng hoạt động.

Mỗi bơm có van 1 chiều gắn với đầu đẩy bơm để ngăn nước chạy ngược trở lại.

+ Bơm tuần hoàn bùn

4 bơm bùn tuần hoàn đặt tại bể hiếu khí, hoạt động luân phiên (2 bơm chạy, 2 bơm dừng) theo cài đặt sẵn trong tủ điện điều khiển.

Mỗi bơm có van 1 chiều gắn với đầu đẩy bơm để ngăn nước chạy ngược trở lại máy.

+ Bơm bùn dư

2 bơm bùn dư đặt tại bể hiếu khí, hoạt động theo cài đặt sẵn trong tủ điện điều khiển.

Bơm có van 1 chiều gắn với đầu đẩy bơm để ngăn nước chạy ngược trở lại

+ Bơm nước sau xử lý

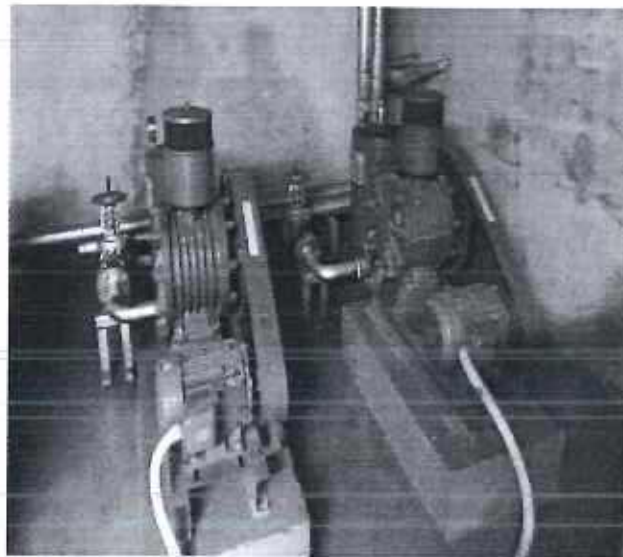
2 bơm nước sau xử lý đặt tại bể khử trùng + nước sau xử lý, hoạt động luân phiên theo phao báo mức được cài đặt sẵn trong tủ điện điều khiển

- Khi mực nước ở mức thấp thì 2 bơm dừng hoạt động (ở mức phao này, chế độ MAN vẫn hoạt động);

- Khi mực nước ở mức trung bình thì 2 bơm thay phiên hoạt động cứ 4 tiếng đổi bơm 1 lần (1 bơm chạy và 1 bơm dừng);

- Khi mực nước ở mức cao thì 2 bơm cùng hoạt động

Mỗi bơm có van 1 chiều gắn với đầu dây bơm để ngăn nước chạy ngược trở lại



Hình 4. 14 Hình ảnh máy bơm trạm XLNT

+ Máy thổi khí

4 máy thổi khí đặt trong phòng máy, 4 máy hoạt động luân phiên (2 máy chạy, 2 máy dừng) theo cài đặt sẵn trong tủ điện điều khiển.

Mỗi máy thổi khí có 2 van 1 chiều liền với cửa ra của máy thổi khí để ngăn khí chạy ngược khi chạy.

Mỗi máy thổi khí có 2 van 2 chiều để khóa đường ống khí cần bảo dưỡng hay sửa. Khi hoạt động bình thường thì 2 van luôn luôn mở 100%.

+ Bơm định lượng

Bơm định lượng đặt trong phòng điều khiển 2 máy hoạt động luân phiên theo chế độ bơm điều hòa, khi bơm điều hòa chạy thì bơm định lượng chạy và ngược lại khi bơm điều hòa dừng thì bơm định lượng dừng. Ngoài ra bơm định lượng còn chạy theo tín hiệu của phao báo mức trong bồn hóa chất. Khi phao ở mức thấp thì bơm định lượng dừng hoạt động.

Mỗi bơm hóa chất có van 1 chiều để ngăn hóa chất chạy ngược khi hai máy chạy luân phiên.

Sử dụng dung dịch Javen nồng độ 8% cho trạm xử lý nước thải.

Cách chỉnh lượng hóa chất cần bơm:

- B1. Bảo đảm bơm tắt trước khi điều chỉnh.
- B2. Nới lỏng nút Wing Nut
- B3. Vận adjusting knob đến số cần chọn, sau đó vận nút Wing Nut chặt lại.

Adjustment Knob

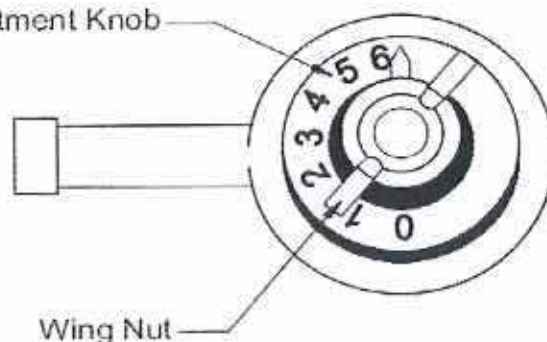


FIG. 5.1 Adjustment Cam

B.4. Phương án vận hành hệ thống

* Trường hợp đủ tải.

Trường hợp vận hành non tải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm ban đầu thì hệ thống vận hành 01 đơn nguyên. Khi hệ thống đi vào giai đoạn vận hành hiệu quả (đủ tải) hệ thống sẽ tiến hành hoạt động cả 02 đơn nguyên. Các phương án vận hành hệ thống như sau:

- + Tiến hành mở van cấp nước từ bể điều hòa đến bể thiếu khí còn lại. Nước thải được tuần hoàn 1 phần từ ngăn bể đơn nguyên đang hoạt động sang bể thiếu khí của đơn nguyên 2.

- + Tiến hành mở van tuần hoàn bùn của bể thiếu khí, hiếu khí của đơn nguyên còn lại.

- + Tiến hành bổ sung lượng cơ chất vào đơn nguyên còn lại theo tính toán. Bằng cách tăng lưu lượng bơm hoá chất và mở van cấp hoá chất đơn nguyên còn lại

- + Đối với bể lắng tăng lưu lượng tuần hoàn bùn bằng cách tăng thời gian hoạt động tuần hoàn bùn cũng như đóng van hồi lưu tại bể.

- + Bể hiếu khí tuần hoàn nước làm tương tự bể lắng

- + Hệ thống cấp khí điều chỉnh lưu lượng khí bằng biến tần tăng lên theo lưu lượng tính toán

- + Tiến hành mở van cấp khí tại Bể hiếu khí

Khi hệ thống vận hành hiệu quả sẽ tiến hành thực hiện các bước vận hành hệ thống xử lý nước thải theo quy trình.

Khi hệ thống đang vận hành hiệu quả trường hợp đủ tải chuyển sang chế độ non tải, nước thải được bơm toàn bộ từ 2 ngăn bể thiếu khí, hiếu khí của đơn nguyên tạm dừng hoạt động sang đơn nguyên còn lại. Đơn nguyên còn lại sẽ dừng hoạt động nên

nước thải sẽ không có, đơn nguyên hoạt động sẽ tiến hành các công việc theo phương án vận hành non tải.

*** Trường hợp thiếu tải**

Trong trường hợp nguồn nước thải cấp tới hệ thống xử lý nước thải (HTXLNT) dưới 50% công suất thiết kế của hệ thống xử lý nước thải, phương án vận hành hệ thống xử lý nước thải theo các bước sau.

Bước 1: Kiểm tra lưu lượng nước thải thực tế được bổ sung vào hệ thống xử lý nước thải:

Kiểm tra lưu lượng nước thải thực tế để đánh giá lượng hóa chất bổ sung vào hệ thống xử lý nước thải theo tỉ lệ của nhà cung cấp hoặc theo hướng dẫn của đơn vị xử lý nước thải cũng như phương án vận hành

Bước 2: Phương án vận hành

- *Bể điều hòa:*

+ Điều chỉnh mức nước thải trong bể để đảm bảo thời gian lưu nước trong bể với thời gian lưu nước tính toán dựa trên phao báo mức nước

+ Điều chỉnh tỉ lệ hồi lưu nước thải tại ngăn bể đảm bảo sao cho lưu lượng nước chuyển tiếp sang bể thiếu khí hoạt động 24/24 giờ.

+ Tại bơm nước thải chuyển tiếp sang bể thiếu khí có thiết kế đường hồi lưu nước, phục vụ cho giai đoạn vận hành hệ thống xử lý nước thải thiếu tải.

Ví dụ: Lưu lượng nước thải cấp vào hệ thống xử lý nước thải đạt 50% tổng lưu lượng thiết kế so với thiết kế tiến hành mở van hồi lưu ở mức 50% để nước thải hồi lại trong bể tương đương lượng nước thực tế. Đảm bảo lưu lượng cấp tới các công trình phía sau không bị gián đoạn tại các khung giờ.

- *Ngăn thiếu khí:*

+ Bể thiếu khí của hệ thống được chia thành 2 đơn nguyên hoạt động song song và độc lập, khi nguồn nước thải đưa tới hệ thống xử lý nước thải không đạt công suất theo thiết kế và không vượt quá 60% công suất thiết kế thì sẽ hoạt động 01 đơn nguyên và 1 đơn nguyên dừng hoạt động.

+ Nước thải từ bể điều hòa được đưa tới bể thiếu khí được kiểm soát bằng bơm chìm nước thải vậy nên khi chỉ hoạt động 1 đơn nguyên, bể thiếu khí sẽ phải khóa 1 van cấp nước thải bể thiếu khí. Toàn bộ nước thải sẽ được bơm vào 1 đơn nguyên bể thiếu khí, đơn nguyên còn lại sẽ dừng không tiếp nhận nước thải.

+ Máy khuấy chìm hoạt động tại đơn nguyên có nước thải cấp vào, Máy khuấy chìm của đơn nguyên còn lại sẽ dừng hoạt động tới khi lưu lượng nước thải cấp tới hệ thống xử lý nước thải đạt $\geq 50\%$ công suất hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.

- Ngăn hiếu khí (kết hợp giá thể MBBR):

+ Tương tự bể thiếu khí bể hiếu khí cũng được chia thành 2 đơn nguyên hoạt động độc lập và kết nối với từng đơn nguyên bể thiếu khí. Phương án vận hành cũng tương tự như bể thiếu khí. Khi nguồn nước cấp tới HTXLNT $\leq 50\%$ tổng công suất hoạt động hệ thống xử lý nước thải tiến hành vận hành 1 đơn nguyên và 1 đơn nguyên còn lại sẽ dừng hoạt động.

+ Điều chỉnh lưu lượng khí cấp tới bể đảm bảo lượng DO trong bể không quá cao. Việc điều chỉnh dựa trên biến tần được lắp trong tủ điện điều khiển hệ thống xử lý nước thải.

+ Bơm tuần hoàn nước của đơn nguyên được cấp nước thải tới để xử lý sẽ hoạt động theo cài đặt và bơm của đơn nguyên không được cấp nước tới sẽ dừng hoạt động, tránh việc bơm hoạt động không tải dẫn tới hỏng bơm.

- Bể lắng:

Tương tự việc hồi lại tại ngăn bể thiếu khí, bơm nước thải tuần hoàn bùn cũng sẽ điều chỉnh lưu lượng hồi lưu đảm bảo theo tính toán, không hồi lưu vượt quá cũng như ít hơn lưu lượng tính toán về điều kiện vận hành.

- Bể khử trùng:

+ Đối với bể khử trùng việc hoạt động 01 đơn nguyên sẽ phải điều chỉnh lại lưu lượng hóa chất khử trùng tại bơm định lượng hóa chất, với thiết kế bơm định lượng hóa chất công suất từ 0 đến 50l/giờ căn cứ theo lưu lượng nước thải đầu vào để điều chỉnh lưu lượng hóa chất bổ sung.

+ Điều chỉnh lại mức phao báo mức trong bể để đảm bảo thời gian lưu nước không vượt quá thời gian tính toán về điều kiện vận hành.

B.4. Danh mục máy móc thiết bị cho hệ thống XLNT

* Thông số kỹ thuật hệ thống XLNT

Bảng 4. 28 Thông số kỹ thuật hệ thống XLNT

TT	Tên bể	Kích thước	Thể tích (m ³)	Thời gian lưu (giờ)
1	Bể tách cặn và rác to, mở 3 ngăn	38,46 m ² x 6,5m	250	3
2	Bể tách rác tinh	6 m ² x 2,5 m	15	3
3	Bể điều hòa	125 m ² x 6 m	750	9
4	Bể thiếu khí			
4.1	Modul 1	34,2 m ² x 6,5 m	222	
4.2	Modul 2	31,5 m ² x 6,5 m	205	
5	Bể hiếu khí			

TT	Tên bể	Kích thước	Thể tích (m ³)	Thời gian lưu (giờ)
5.1	Modul 1	65 m ² x 6,5 m	423	
	Ngăn tuần hoàn	10 m ² x 6,5 m	65	
5.2	Modul 2	70 m ² x 6,5 m	455	
	Ngăn tuần hoàn	8 m ² x 6,5 m	52	
6	Bể lắng sinh học	6,8m x 6,8m x 6,5m x 02 bể	300 x 2 bể	
7	Bể xà và bể khử trùng	6,8 m x 1,4 m x 6,5m	58,3	0,7
8	Bể chứa bùn thải	26,2 m ² x 6,5 m	172	
Tổng diện tích xây dựng (chưa bao gồm nhà điều hành)				239,88 m²

* Tổng hợp danh mục thiết bị cho hệ thống XLNT

Bảng 4. 29 Danh mục thiết bị trạm XLNT

STT	Thông số kĩ thuật	Đơn vị	Số lượng
I	THIẾT BỊ CHÍNH VÀ LẮT ĐẶT		
1	BỂ ĐIỀU HÒA-B-03		
	Bơm bể điều hòa	Cái	3
	Lưu lượng: 50 m ³ /h x 10 mH ₂ O		
	Công suất: 3,7 Kw/380v/50Hz		
	Model:		
	Xuất xứ:		
	Khớp nối nhanh, thanh dẫn hướng, xích kéo bơm	Cái	3
	Khớp nối nhanh: Gang đúc -Việt nam		
	Thanh dẫn hướng ,xích kéo bơm: Inox 304		
	Bao gồm khớp nối nhanh, thanh dẫn hướng, xích kéo bơm		
	Phao báo mức cho Bơm	Bộ	1
	Thế loại: Phao nổi		
	Xuất xứ: Mac3-Italia		
	Máy khuấy chìm bể điều hòa	Cái	3
	Lưu lượng : 10,9 m ³ /min		
	Công suất điện đầu vào : 2,8 Kw/380V/50Hz		
	Model :		
	Xuất xứ:		
	Đồng hồ lưu lượng ống kín từ trường	Cái	1

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
	Lưu lượng :0-120m3/h		
	Size:		
	Xuất xứ :		
2	BỂ THIẾU KHÍ-B-04-01/02		
	Máy khuấy chìm	Cái	4
	Lưu lượng : 10,9 m3 /min		
	Công suất điện đầu vào : 2,8 Kw/380V/50Hz		
	Model :		
	Xuất xứ:		
	Giá đỡ, thanh dẫn hướng máy khuấy chìm	Cái	4
	Material/ Vật liệu: SUS 304		
	Origin/ Xuất xứ: Việt Nam		
3	BỂ HIẾU KHÍ-05A/B		
	Hệ thống phân phối khí	Hệ	2
	Thế loại:Đĩa Khí tinh		
	Xuất xứ: HD270-Jaeger-Đức		
	Bơm tuần hoàn nitrat về thiếu khí	Cái	4
	Lưu lượng: 90 m3/h x 10 mH2O		
	Công suất: 3,7 Kw/380v/50Hz		
	Model:		
	Xuất xứ:		
	Giá đỡ, thanh dẫn hướng bơm bùn khử nitrat	Cái	4
	Material/ Vật liệu: SUS 304		
	Origin/ Xuất xứ: Việt Nam		
	Giá thể vi sinh di động	M3	25
	Diện tích tiếp xúc : 5000m2/m3		
	+ Nhiệt độ làm việc:5 – 55°C		
	+ Áp suất làm việc: 1 – 3 bar		
	+ Độ rỗng xốp: 93 – 96%		
	+ Vật liệu chế tạo: Nhựa HDPE trắng.		
	+ Xuất xứ: VN		
	Bộ kiểm soát pH	Bộ	2
	Dải đo : 0-14		
	Model :		
	Xuất xứ :		
	Bộ kiểm soát DO	Bộ	2

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
	Dải đo : 0.00~20.00ppm		
	Model :		
	Xuất xứ :		
5	BỂ LẮNG SINH HỌC 06A/B		
	Ống lắng trung tâm	Cái	2
	Kích thước : D1100 x H4500 mm		
	Vật liệu : PP dày 5mm		
	Xuất xứ : Việt nam		
	Hệ thống mảng răng cưa thu nước	Bộ	2
	Kích thước : theo bản vẽ chế tạo		
	Vật liệu : PP dày 5 mm		
	Xuất xứ : Việt nam		
	Hệ thống tấm chắn bùn	Bộ	2
	Kích thước : theo bản vẽ chế tạo		
	Vật liệu : PP dày 5mm		
	Xuất xứ : Việt nam		
	Bơm bùn tuần hoàn bùn về thiếu khí	Cái	4
	Lưu lượng: 30 m3/h x 10 mH2O		
	Công suất: 2,2 Kw/380v/50hz		
	Model:		
	Xuất xứ:		
	Giá đỡ, thanh dẫn hướng bơm bùn tuần hoàn	Cái	4
	Material/ Vật liệu: SUS 304		
	Origin/ Xuất xứ: Việt Nam		
	Hệ thống trợ lắng Lamella	M3	94
	Tấm lắng lamella - Kích thước tấm (D x R): 1000 x 500 mm - 1m3 = 4 block, 1 block = 14 tấm - Chiều cao lắng H = 866mm - Độ mở ống lắng: Ø 80mm ± 5% - Độ dày màng nhựa PVC chưa tạo sóng: 0.4mm - Áp suất làm việc: 1 bar - Độ rỗng xốp: 93 - 97 % - Nhiệt độ làm việc: < 50 độ C - Góc ống lắng: 60 độ - Vật liệu nhựa chế tạo: nhựa PVC		

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
6	Khung gia cố đỡ hệ thống tấm lợp Lamella	Hệ	2
	Material/ Vật liệu: SUS 304		
	Origin/ Xuất xứ: Việt Nam		
	BỂ XẢ VÀ KHỬ TRÙNG		
	Đồng hồ lưu lượng ống kín từ trường	Cái	1
	Lưu lượng :0-120m3/h		
	Size:		
	Xuất xứ :		
	Hệ thống sục khí	Hệ	1
	Thế loại : Đĩa khí thô		
7	Model : CBD105		
	Xuất xứ: Jaeger-Đức		
	Bơm xả	Cái	3
	Lưu lượng:70 m3/h x 10 mH2O		
	Công suất: 3,7 Kw/380v/50Hz		
	Model:		
	Xuất xứ:		
	Giá đỡ, thanh dẫn hướng bơm lọc áp lực	Cái	3
	Material/ Vật liệu: SUS 304		
	Origin/ Xuất xứ: Việt Nam		
	Phao báo mức cho Bơm	Bộ	1
	Thế loại: Phao nổi		
	Xuất xứ: Mac3-Italia		
	Hạng mục hóa chất		
	Bồn hóa chất (1000 lít)	Cái	3
	Vật liệu: PE		
	Xuất xứ : Việt Nam		
	Bơm hóa chất	Cái	5
	Lưu lượng: 0-100 lít/h x5 Bar		
	Công suất: 0.25 Kw		
	Xuất xứ: OBL - Italy.		
	Model : 1M101P1095SVBSMV0M3-001		
	Động cơ khuấy bồn hóa chất	Cái	3
	Tốc độ : 90RPM		
	Công suất: 1/2HP=0,4 Kw		
	Model :		

STT	Thông số kĩ thuật	Đơn vị	Số lượng
	Xuất xứ:		
	Trục khuấy	Cái	3
	Vật liệu: SUS 304		
	Xuất xứ: Việt Nam		
	Giá đỡ máy khuấy hóa chất	Bộ	1
	Vật liệu: Thép SS400 + sơn epoxy		
	Xuất xứ: Việt Nam		
8	MÁY THỔI KHÍ		
	Lưu lượng : 25 m ³ /min x 7 mH ₂ O	EA	3
	Power/công suất: 30 Kw /380v/50Hz		
	Model:		
	Origin/ Xuất xứ:		
	Lưu lượng : 5 m ³ /min x 4 mH ₂ O	EA	2
	Power/công suất: 7,5 Kw/380v/50Hz		
	Model: TSR2-80		
	Origin/ Xuất xứ: Tsurumi -Nhật Bản		
9	HỆ THỐNG HÚT MÙI		
	Quạt hút ly tâm	Cái	2
	Lưu lượng: 4000 m ³ /h		
	Công suất: 3 Kw /380v/50Hz		
	Xuất xứ: Đông Bắc- Việt nam		
	Tháp hấp thụ khí	Cái	1
	Kích thước: φ1100x2800H		
	Vật liệu: Thân tháp PP Dày 5mm Đáy tháp : PP 10 mm		
	Xuất xứ: Việt nam		
	Quả cầu nhựa PP D50		
	Diện tích tiếp xúc : 150-200m ² /m ³		
	Bơm tuần hoàn trong tháp	Cái	2
	Lưu lượng: 6m ³ /h x 15 Mh ₂ o		
	Công suất: 0.75 Kw /380v/50hz		
	Xuất xứ: cbbara - Italy.		
	Model : CDXM 120/07		
10	HỆ THỐNG ĐIỆN		
	Tủ điều khiển lập trình PLC kết nối điều khiển với hệ thống giám sát BMS của tổ hợp tòa nhà	Hệ	1
	Vỏ tủ 2 lớp cánh sơn tĩnh điện		

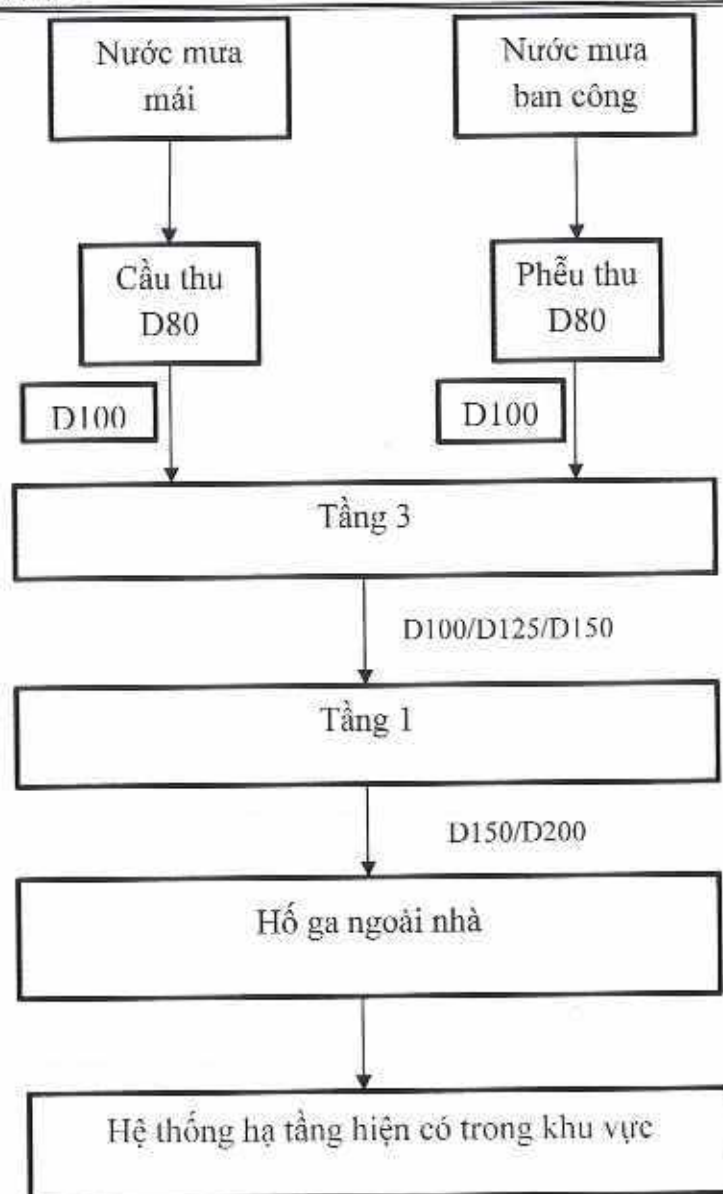
STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
	PLC S7-1200 + modul mở rộng: Siemens-Đức		
	Thiết bị chính : aptomat, khởi động từ, role nhiệt : LS vina-Hàn Quốc		
	Cặt tư phụ các loại: Việt Nam+ trung quốc		
	Dây dẫn điện, hộp đấu nội bộ, thang máng cáp điện	Hệ	1
	Dây điện, cáp điện : Cadisun		
	Thang máng cáp, ống gen điện : Việt nam, trung quốc		
11	HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG VÀ PHỤ KIỆN	Hệ	1
	Đường ống khí: Dưới bể :PVC class 3, Trên mặt :SUS 304		
	Đường ống nước tuần hoàn, đường bùn, hóa chất :, đường hút khí thải : PVC class 2		
	Van 1 chiều : Minh hòa, arv		
	Van khóa, van bi, van bướm : Inox 304		
12	GIÁ ĐỖ ĐƯỜNG ỐNG VÀ THIẾT BỊ	Hệ	1
	Trong bể : inox SUS 304		
	Ngoài bể : Thép CT3+sơn		
13	VẬT TƯ PHỤ	Hệ	1
	Trong bể :SUS 304		
	Ngoài bể : Thép CT3+sơn		
14	Vận chuyển thiết bị tới công trường	Hệ	1
15	VẬN HÀNH CHẠY THỬ BÀN GIAO TRONG VÒNG 1 THÁNG		
	Cung cấp vi sinh và nuôi cấy vi sinh	Hệ	1
	Chi phí hóa chất, dưỡng chất, khử trùng vận hành chạy thử trong vòng 1 tháng	Hệ	1
	Chi phí nhân công vận hành chạy thử, hiệu chỉnh thiết bị trong vòng 1 tháng	Hệ	1
	Chi phí test mẫu nước	Hệ	1
16	HỆ THỐNG TRẠM QUAN TRẮC ONLINE		
	Cấu hình trạm quan trắc online bao gồm: + Bộ đo đa chỉ tiêu series bao gồm: + Bộ transmitter + các điện cực đo: COD- pH – TSS – nhiệt độ – NH4+	Hệ	1

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
	+ Đồng hồ điện tử kiểm soát lưu lượng đầu ra, đầu vào (tại bể điều hòa và bể khử trùng) : Tín hiệu analog :4-20mA + Tủ Điều Hệ Thống Quan Trắc + Thiết Bị Lấy Và Lưu Mẫu Tự Động + Bộ Truyền Thông Tín Hiệu Đến Sở TNMT bao gồm: - Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu về Trạm trung tâm / Sở TNMT - Phần mềm thu thập và quản lý số liệu + Hệ Thống Camera Giám Sát Trạm Quan Trắc + So sánh với QCVN 14/2025/ BTNMT (Bảng 2, cột B)		

C. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước mưa

C.1. Đối với khối TTTM + căn hộ du lịch

Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa được thể hiện ở hình sau:



Hình 4. 15 Sơ đồ thu gom, thoát nước khách sạn

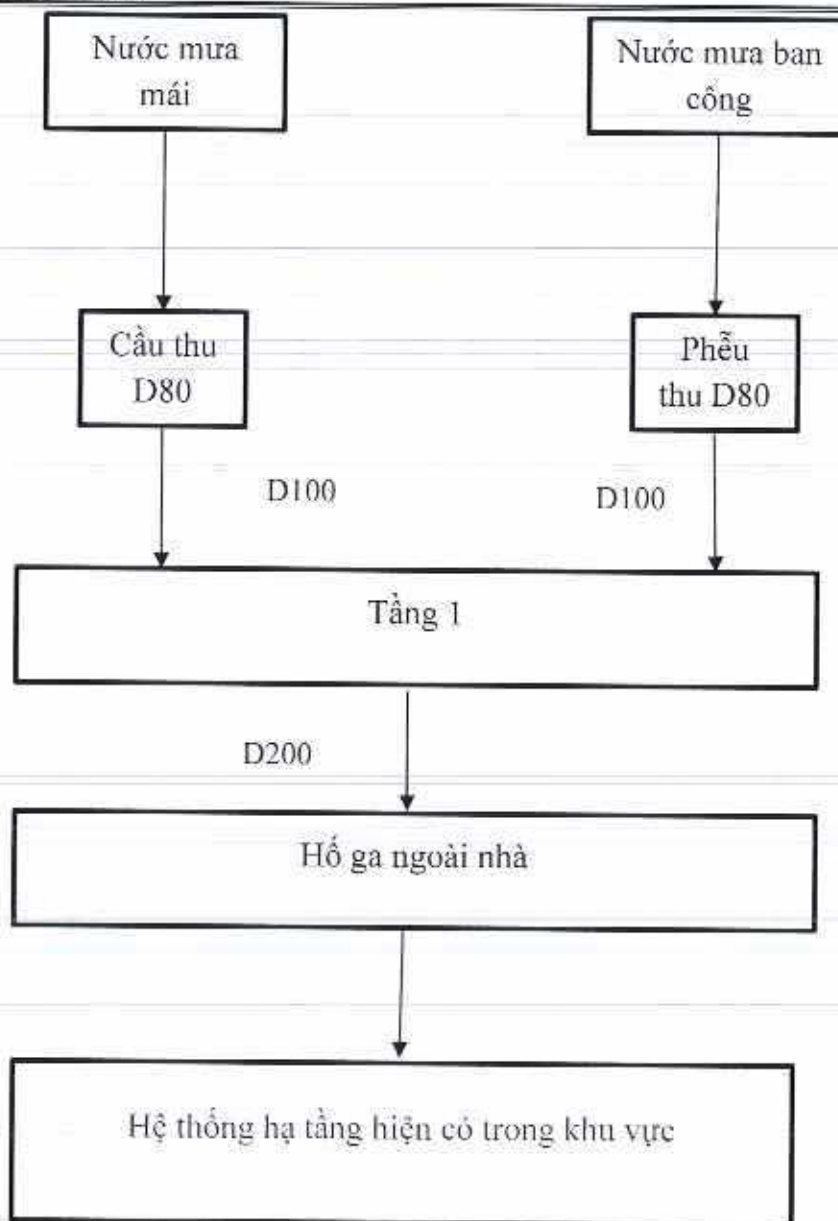
* Thuyết minh sơ đồ thu gom nước mưa đối với khối TTTM - căn hộ du lịch

- Nước mưa mái được thu gom bằng ống cầu thu có kích thước D65 trên mái, qua trực đứng D100 xuống tầng 3 sau đó theo các ống nhánh D100/D125/D150 ở tầng 3 và theo ống đứng D150/D200 tùy trực xuống tầng 1 và chảy ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Nước mưa ban công được thu gom bởi các phễu thu có kích thước D65, sau đó qua ống đứng D100 xuống tầng 3 sau đó theo các ống nhánh D100/D125/D150 ở tầng 3 và theo ống đứng D150/D200 tùy trực xuống tầng 1 và chảy ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

C.2. Đối với khối khách sạn

Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa được thể hiện ở hình sau:



Hình 4. 16 Sơ đồ thu gom, thoát nước khỏi khách sạn

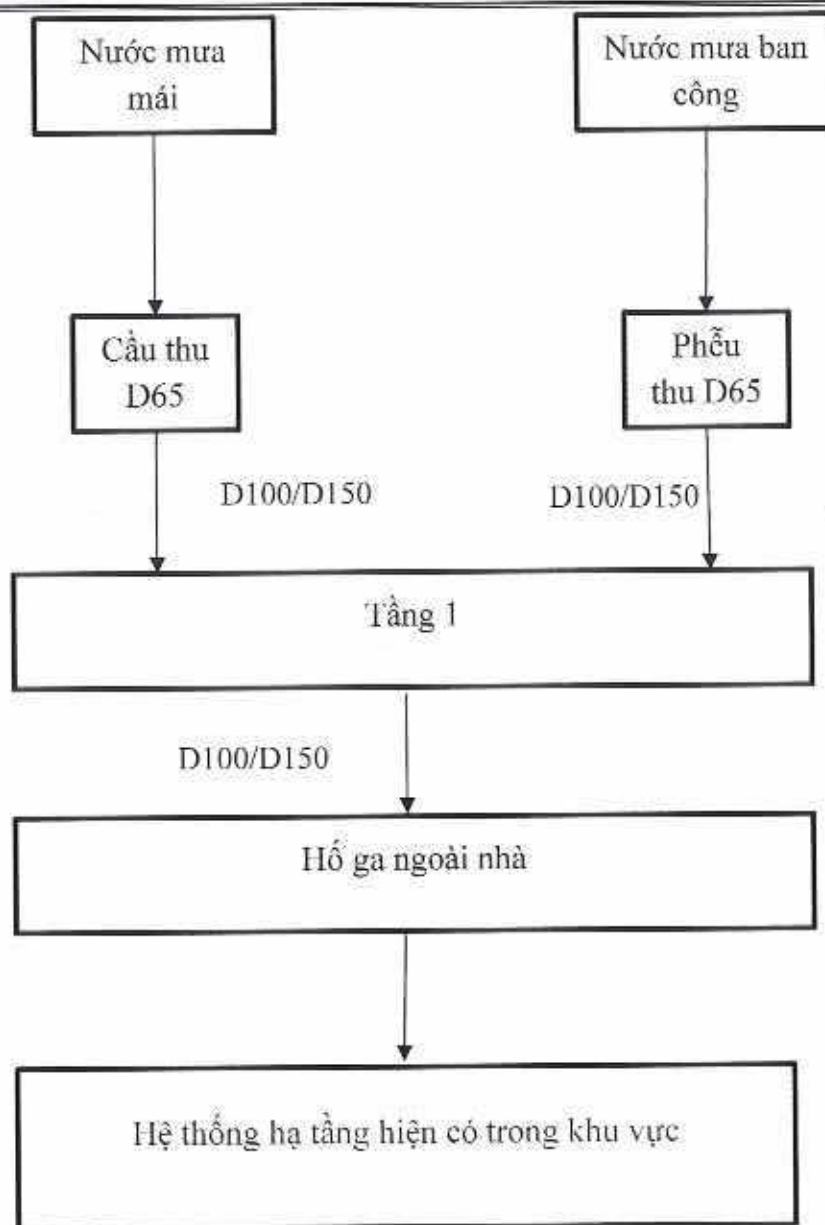
Thuyết minh sơ đồ thu gom nước mưa đối với khối khách sạn

- Nước mưa mái được thu gom bằng ống cầu thu có kích thước D80 trên mái, qua trực đứng D100 xuống tầng 1 sau đó theo ống nhánh D200 thoát ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Nước mưa ban công được thu gom bởi các phễu thu có kích thước D80, sau đó qua ống đứng D100 xuống tầng 1 sau đó theo ống nhánh D200 thoát ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

C.3. Đối với khối văn phòng

Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa được thể hiện ở hình sau:



Hình 4. 17 Sơ đồ thu gom, thoát nước khỏi văn phòng

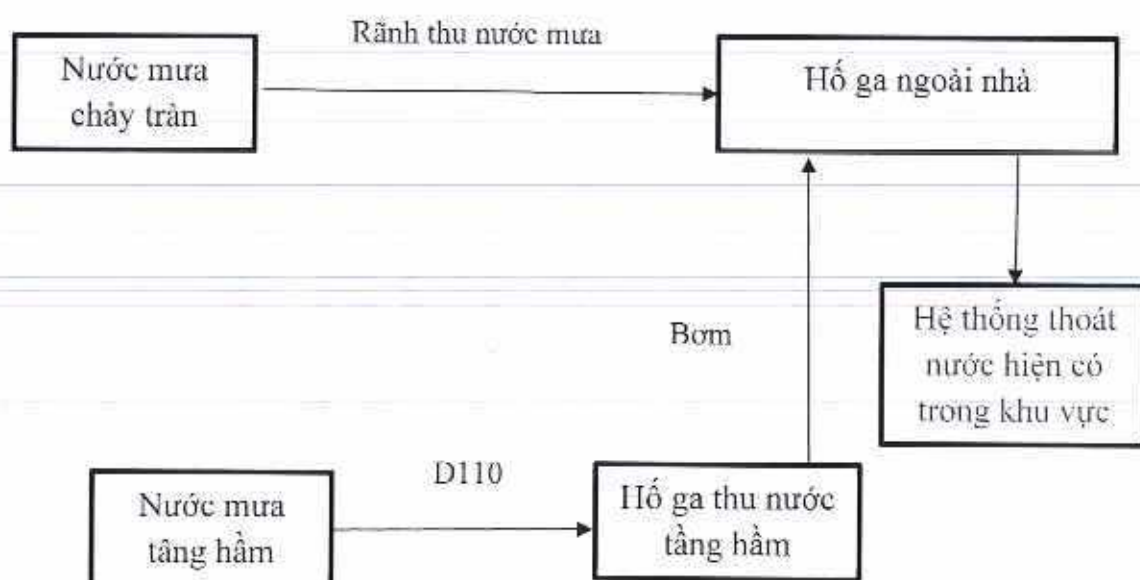
Thuyết minh sơ đồ thu gom nước mưa đối với khối văn phòng

- Nước mưa mái được thu gom bằng ống cầu thu có kích thước D65 trên mái, qua trực đứng D100/D150 xuống tầng 1 sau đó theo các ống nhánh D100/D150 thoát ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Nước mưa ban công được thu gom bởi các phễu thu có kích thước D65, sau đó qua ống đứng D100/D150 xuống tầng 1 sau đó theo các ống nhánh D100/D150 thoát ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

C.4. Đối với thoát sàn tầng hầm và nước mưa mặt

Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa được thể hiện ở hình sau:



Hình 4. 18 Sơ đồ thu gom, thoát nước sàn tầng hầm

Thuyết minh sơ đồ thu gom nước mưa đối thoát sàn tầng hầm và nước mưa mặt

- Nước mưa chảy tràn bề mặt được thu gom theo bề mặt bằng các rãnh thu nước mưa rồi chảy ra hố ga ngoài nhà.

- Đối với nước mưa thoát xuống sàn tầng hầm: nước thoát sàn theo các phễu thu sàn D110, qua ống D110 xuống các hố bơm đặt ở tầng hầm B5. Tại các hố bơm có bố trí 02 bơm hoạt động luân phiên. Nước mưa thoát xuống sàn tầng hầm tại các hố bơm được bơm ra hố ga thoát nước mưa ngoài nhà qua đường ống DN80.

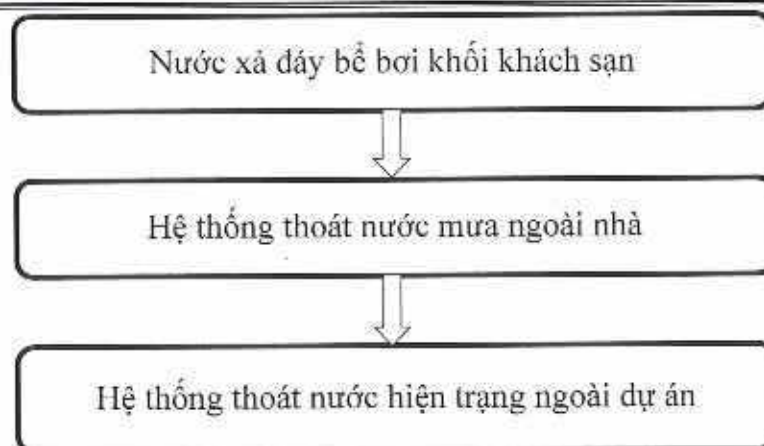
D. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước bể bơi

D.1. Thu gom, thoát nước bể bơi

- Nước bể bơi của dự án khi xả kiệt được thoát cùng hệ thống thoát nước mưa của tòa nhà, cụ thể như sau:

- + Bể bơi khách sạn thể tích 195 m³: nước bể được thu về ống D110, sau đó thoát ra rãnh thoát nước mưa ngoài nhà rồi thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực qua điểm xả nước mưa phía đường Hòa Mã. Tọa độ điểm xả (theo hệ tọa độ VN2000) như sau:

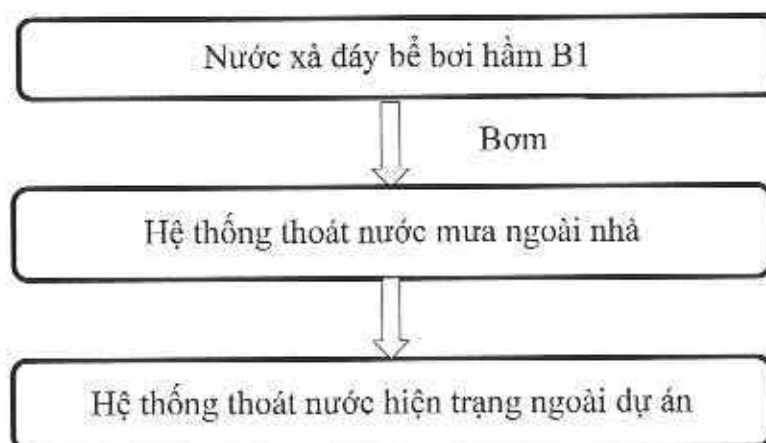
$$X = 2324902 \quad Y = 588712$$



Hình 4. 19 Sơ đồ thu gom thoát nước bể bơi tòa khách sạn

+ Bể bơi tầng hầm trệt em thể tích 742 m³; nước bể được thu về ống D110, sau đó được bơm lên hồ ga tầng 1, nước bể bơi sau đó theo rãnh thoát nước mưa ngoài nhà rồi thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực qua điểm xả nước mưa phía đường Thi Sách. Tọa độ điểm xả (theo hệ tọa độ VN2000) như sau:

X = 2324829 Y = 588623



Hình 4. 20 Sơ đồ thu gom thoát nước bể bơi hầm B1

D.2. Xử lý nước bể bơi

Nước tại bể bơi sẽ được lọc tuần hoàn thường xuyên, đảm bảo nước xả kiệt đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp– QCVN 40:2025/BTNMT, cột B. Công nghệ xử lý nước bể bơi của 02 bể tương tự nhau, cụ thể như sau:

a. Công nghệ lọc nước tuần hoàn xử lý nước bể bơi

* Nguồn nước cấp cho bể bơi

Nước bể bơi của dự án là nước được lấy từ nguồn nước cấp dùng trong sinh hoạt. Trước khi được đưa vào sử dụng trong bể bơi, nước đã được xử lý các yếu tố lý, hoá theo tiêu chuẩn cho phép của nước dùng trong sinh hoạt.

* Nguyên nhân gây ô nhiễm nước bể bơi

Sau khi qua sử dụng nước bể bơi sẽ bị nhiễm bẩn. Những nguyên nhân gây ô nhiễm chính là sự bài tiết từ cơ thể người bơi, bụi bặm và sự phát triển các loại vi sinh vật, thực vật sống trong nước.

Các chất gây ô nhiễm cho nước bể bơi phân loại thành ba nhóm chính sau:

Nhóm 1: Các vẩn dầu, vẩn mỡ nổi trên bề mặt .

Nhóm 2: Các chất rắn lơ lửng .

Nhóm 3: Các chất cặn lớn chìm dưới đáy bể .

Vì vậy, chủ dự án đã lắp đặt hệ thống thiết bị lọc nước tuần hoàn để xử lý nước thải bể bơi để đảm bảo sức khỏe cho người sử dụng và môi trường cảnh quan của bể bơi.

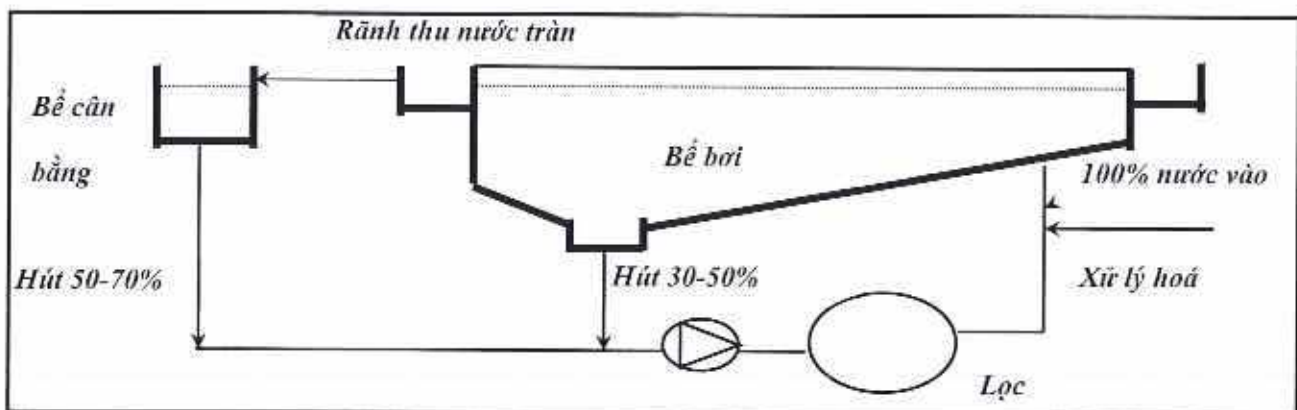
** Công nghệ lọc nước tuần hoàn xử lý nước bể bơi*

Hệ thống thiết bị lọc nước tuần hoàn cho bể bơi là công nghệ mới có tính kinh tế và hiệu quả cũng như chất lượng xử lý rất cao, mới được áp dụng trong thời gian gần đây thay thế cho các phương pháp xử lý cổ điển cũ như thay nước thường xuyên, hoặc thay mới một phần nước mỗi ngày...

Phương pháp công nghệ mới sử dụng một hệ thống lọc tuần hoàn, hút nước trong bể bơi, bơm qua một hệ thống gồm hệ bơm và các bình lọc áp lực. Sau khi qua hệ thống này, nước bể bơi sẽ được loại bỏ hoàn toàn các tạp chất gây ô nhiễm.

Trong quá trình tuần hoàn qua hệ thống, nước được xử lý hoá chất để trợ giúp triệt để quá trình lọc, điều chỉnh lại độ pH và khử trùng. Nước bể bơi sau khi qua hệ thống xử lý đạt được đúng tiêu chuẩn yêu cầu rồi mới được cấp trả lại bể.

Công suất hệ lọc được tính toán đảm bảo trong một thời gian quy định trước hàng ngày, toàn bộ nước trong bể bơi đều được lọc sạch qua hệ thống lọc. Do đó, sử dụng phương pháp này, nước trong bể luôn được duy trì ở một chất lượng ổn định. Hơn nữa, lượng nước từ nguồn nước sạch bổ xung vào bể hàng ngày nhỏ hơn nhiều, chỉ là các hao hụt do bay hơi, rò rỉ, rửa ngược bình lọc và các thất thoát nhỏ khác. Quy trình vận hành của hệ thống như sau:



Hình 4. 21 Sơ đồ công nghệ phương pháp lọc tuần hoàn theo hệ thống trộn

Theo nguyên lý này, nguồn nước cấp được đưa vào từ thành bể. Dòng chảy tuần hoàn qua rãnh thu nước xả tràn mang theo các vẩn dầu, vẩn mỡ (cặn nhóm 1) thu về bể cân bằng, bể này có tác dụng thu gom nước từ rãnh xả tràn quanh bể về rồi mới được hút vào bơm lọc. Ngoài ra, bể cân bằng còn có thể tiếp nhận lượng nước sạch bổ sung hàng ngày để điều chỉnh mực nước bể bơi.

Dòng chảy tuần hoàn thu qua đáy bể sẽ đẩy toàn bộ cặn lơ lửng (cặn nhóm 2) về hồ thu đáy bể rồi hút bằng bơm qua hệ thống lọc. Các loại cặn lớn, nặng, hoặc được keo tụ bằng hóa chất keo tụ chìm xuống lắng đọng trên đáy bể (cặn nhóm 3) sẽ được hút đi hàng ngày bằng hệ thống hút rửa di động quanh bể (xem phần “Bơm hút rửa bể”), hệ thống này sử dụng bơm lọc, đầu hút vệ sinh và các bàn hút di động rà trên hết đáy bể, hút các loại cặn lắng, xả vào hệ thống lọc tuần hoàn.

Như vậy, các loại cặn đều được xử lý triệt để qua hệ thống lọc, nước trong bể bơi sẽ không bị thất thoát ra ngoài nên các hao hụt trong quá trình sử dụng sẽ chỉ là lượng nước bay hơi và rửa ngược cho bình lọc.

b. Thiết bị lọc tuần hoàn cho bể bơi

** Bình lọc*

Hệ thống lọc bao gồm các bình lọc công nghiệp kèm van điều khiển bình chịu được mọi điều kiện khí hậu, đặc biệt là khí hậu nhiệt đới nóng ẩm ở Việt Nam.

** Cát lọc*

Cát lọc sử dụng cho bình lọc phải là cát thạch anh chuyên dùng cho bể bơi, cỡ hạt lọc từ 0,5mm - 0,7mm, ở đây chọn phương án sử dụng toàn bộ cát lọc chuyên dụng.

** Bơm lọc*

Chọn 02 bơm áp lực chuyên dụng bơm cho bình lọc công nghiệp xử lý nước bể bơi.

+ Vật liệu : nhựa, có bộ lọc rác và lọc tóc kèm theo .

** Thiết bị châm hoá chất cân bằng pH, châm hoá chất khử trùng*

- Hệ thống bơm định lượng điều chỉnh pH, Clo:

+ Mục đích: Cân bằng độ pH, diệt khuẩn, tẩy sạch một số mảng bám của rêu, tảo, chất rỉ bám vào thành hồ.

+ Liều lượng sử dụng: Hóa chất HCl 32% được pha loãng với nước chứa trong bồn Axit. Bơm định lượng bơm axit vào bể với công suất phù hợp để cân bằng pH trong bể.

+ Thời gian sử dụng: Cài đặt bơm định lượng Axit chạy trong khoảng thời gian không có khách tắm trong bể từ 22h – 6h để đảm bảo tuyệt đối an toàn cho khách hàng.

- Hệ thống bình chứa hóa chất

** Một số phụ kiện bắt buộc*

- Đầu phun

Nước sau khi qua hệ thống lọc và hệ thống hóa chất được trả lại bể qua hệ thống đầu phun được lắp ở thành bể. Đầu phun bằng nhựa ABS chịu được hóa chất và nhiệt độ.

+ Vật liệu : nhựa ABS

- Thu đáy

+ Vật liệu : nhựa ABS

- Thu tràn

+ Vật liệu : nhựa ABS

- Đèn, biến áp

Đèn chiếu sáng bể bơi : chọn đèn led

** Thiết bị rời*

Dùng bộ xe đẩy hút vệ sinh bao gồm: máy bơm, xe đẩy inox, dây điện, ống nhựa tiền phong và được kết nối với các thiết bị rửa bể gồm 01 ống mềm hút chân không; 01 sào đẩy di động dài 7 m; bàn hút di động có 8 bánh xe; vợt vớt rác, chổi cọ rửa bể đồng bộ... để tạo sức hút rửa cặn trên toàn bộ đáy bể. Nước hút từ bộ thiết bị này sẽ hút theo toàn bộ cặn lắng trên đáy bể rồi được xả vào rãnh thu nước tràn quanh bể bơi.

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

A. Đối với phương tiện giao thông

- Bố trí các làn đường dẫn vào bãi đỗ xe hợp lý, phương tiện ra vào phải theo quy tắc đúng hướng dẫn của người quản lý, xe máy vào bãi đỗ xe phải tắt máy.

- Định kì vệ sinh khu vực bãi đỗ xe để làm sạch hết đất cát trên mặt sàn, nhằm tạo độ ẩm, hạn chế phát tán bụi trong khu vực.

- Bố trí không gian cây xanh, cảnh quan là biện pháp hỗ trợ tích cực để vừa giúp lọc không khí và tạo cảnh quan cho khu vực dự án. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, chắn tiếng ồn... Cây xanh lựa chọn trồng tại khu vực Dự án là cây bản địa, dễ dàng thích nghi với điều kiện khí hậu của vùng.

B. Giảm thiểu mùi hôi từ khu tập kết CTR, nhà vệ sinh

Mùi hôi phát sinh trong khu vực dự án chủ yếu từ khu vực tập kết rác và từ khu vực nhà vệ sinh. Để giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi từ nguồn ô nhiễm này, sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

Thường xuyên dọn dẹp hệ khu vực nhà vệ sinh tần suất 2-3 lần/ngày, định kỳ nạo vét hệ thống thu, thoát nước từ 3 – 6 tháng/lần.

- Thông gió phòng rác các tầng căn hộ sử dụng phương án thông gió theo phương đứng. Quạt hút trung tâm được đặt trên mái thông qua trục kỹ thuật. Tại các phòng thu gom rác bố trí cửa gió và van điều chỉnh nối vào trục thải gió chính.

- Thông gió vệ sinh các căn hộ tầng điển hình 3-19 sử dụng phương án thông gió theo phương ngang. Quạt thông gió lắp trên trần giả mỗi khu vệ sinh kết hợp hệ thống ống gió và cửa gió để hút thải gió từ khu vệ sinh ra ban công hờ của các căn hộ.

- Khu vực tập kết rác phải thông thoáng và đảm bảo cách ly các khu làm việc, khu tham quan, khu vui chơi trẻ em.

- Để rác thải đúng quy định và được đựng trong các thùng chứa có nắp đậy.

- Tổ chức thu gom rác thải hàng ngày, tần suất 1 lần/ngày. Rác thải không để tồn đọng sang ngày hôm sau. Chủ dự án sẽ có trách nhiệm quản lý chung và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và đưa đi xử lý.

- Trường hợp rác thải tại khu vực tập kết bốc mùi hôi thối thì trường sẽ phun hóa chất khử mùi để tránh phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh.

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động theo quy định cho công nhân vệ sinh, thường xuyên giám sát việc sử dụng bảo hộ lao động trong quá trình làm việc của công nhân.

C. Giảm thiểu khí, mùi phát sinh từ khu vực trạm XLNT

Trạm xử lý nước thải của dự án được xây dựng ngầm, có lắp đặt thiết bị xử lý mùi và khoảng cách gần nhất từ khu vực xây dựng trạm XLNT đến khu dân cư và trường THCS Lê Ngọc Hân là khoảng 30m (Đảm bảo đáp ứng theo QCVN 01:2025/BTNMT – Công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa học và sinh học được xây dựng ngầm và có hệ thống thu gom, xử lý mùi với công suất nhỏ dưới 5.000 m³/ng.đ thì khoảng cách an toàn về môi trường là 15m). Vì vậy khí thải phát sinh từ hoạt động này là không nhiều và có các biện pháp giảm thiểu tại nguồn nên khả năng tác động đến môi trường không lớn.

- Nguyên nhân gây mùi chủ yếu ở nước thải sinh hoạt gồm các loại khí là NH₃, H₂S và có tải lượng rất thấp

- Sử dụng tháp hấp phụ khí bằng inox 304, dày 1,5mm.

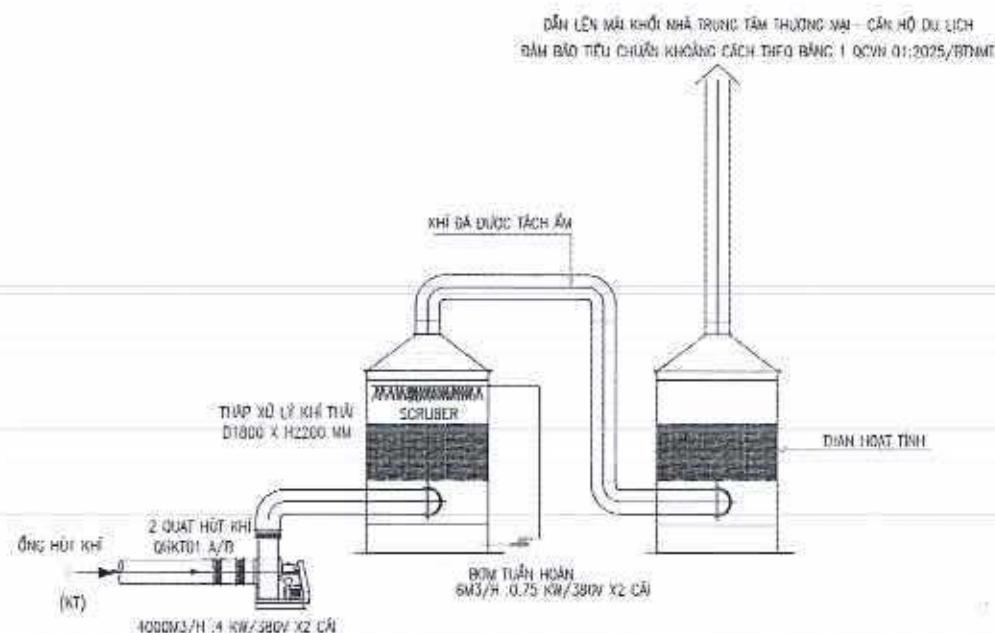
- Tại nhà đặt hệ thống xử lý khí thải đã bố trí 02 quạt hút có thông số như sau: 4.000 m³/h; 4 kw/380V

- Hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải được đầu tư có thông số như sau:

+ Kích thước tháp: Dài x Rộng: 2.200 x 1.800

+ Chiều cao phần chứa than của tháp hấp phụ là: 400mm

- + Chiều cao buồng sơ cấp của tháp hấp phụ: 700mm
- Vật liệu hấp phụ sử dụng là than hoạt tính có đường kính $d < 4 \text{ mm}$, có chỉ số hấp phụ iod là 400 - 1200 mg/g, khối lượng riêng 550 Kg/m^3
- Lượng than hoạt tính cần sử dụng cho hệ thống xử lý mùi là:
 $M = 2,2 \times 1,8 \times 0,4 = 1,584 \text{ m}^3 = 872 \text{ (kg than hoạt tính)}$
- Chu kì bổ sung than hoạt tính: 1 năm/lần
- Quy trình hút khí thải: Khí thải từ (Bể điều hòa + Bể hiếu khí) → Đường ống hút khí → Quạt hút khí thải → Tháp xử lý khí thải → Đường ống uPvc D200 Class 2 → Môi trường bên ngoài



Hình 4. 22 Sơ đồ nguyên lý tháp xử lý khí thải

Bảng 4. 30 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải

TT	Hạng mục	Thông số
1.	Tháp hấp phụ	$D \times R = 2.200 \times 1.800 \text{ (mm)}$
2.	Quạt hút mùi	$4.000 \text{ m}^3/\text{h}$; 4 kw/380V x 2 cái
3.	Đường ống hút khí ra ngoài	D200
4.	Lưu lượng khí thải	Lấy theo công suất quạt hút Lưu lượng: $4.000 \text{ m}^3/\text{h}$
5.	Chất lượng khí thải sau xử lý	QCTDHN 01:2014/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn Thủ đô Hà Nội

Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý mùi

+ Mùi và khí thải phát sinh trong quá trình xử lý nước thải được thu gom bởi quạt hút khí. Quạt hút khí chuyển khí thải vào tháp hấp phụ.

+ Tháp hấp phụ bố trí vật liệu hấp phụ là than hoạt tính có đường kính $d \leq 4\text{mm}$, có chỉ số hấp phụ iod là 400 - 1200 mg/g

+ Dòng khí thải sau khi tiếp xúc với vật liệu hấp phụ sẽ loại bỏ các thành phần nguy hại trong dòng không khí.

+ Khí sạch sau được đưa ra ngoài môi trường theo đường ống thoát khí kỹ thuật đưa ra bên ngoài.

Cụ thể:

Khí thải từ (Bể điều hòa + Bể hiếu khí) → Đường ống hút khí → Quạt hút khí thải → Tháp xử lý mùi → Đường ống uPvc D200 Class 2 → Môi trường bên ngoài

D. Giảm thiểu mùi từ khu vực bếp nấu ăn

Thông gió bếp các căn hộ tầng điển hình 3-19 sử dụng phương án thông gió theo phương ngang. Tại các vị trí bếp được lắp đặt chụp hút mùi chuyên dụng, hút và đẩy gió theo tuyến ống ra ban công hờ của các căn hộ.

E. Chống nóng và đảm bảo các yếu tố vi khí hậu

Để đảm bảo cho công trình, có được không gian làm việc, sinh hoạt trong lành, thông thoáng, tạo cảm giác thoải mái cho con người bên trong công trình, cần thiết phải trang bị hệ thống điều hòa không khí và thông gió. Hệ thống điều hòa không khí này nhằm đảm bảo:

Đảm bảo các thông số về nhiệt độ, độ ẩm, độ sạch của không khí theo tiêu chuẩn kỹ thuật và sự thoải mái, dễ chịu của con người

Hệ thống điều hoà không khí đảm bảo các yêu cầu về nhiệt ẩm, tiêu chuẩn và quy phạm, đảm bảo mỹ quan kiến trúc hiện có của công trình, đặc biệt là không phá vỡ cảnh quan kiến trúc của công trình;

D. Biện pháp giảm thiểu mùi từ hệ thống xử lý nước thải

- Bố trí nhân viên thường xuyên vận hành HTXLNT của dự án. Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra các bể theo đúng quy định.

- Toàn bộ bùn phát sinh được thu gom sau đó thuê đơn vị chức năng vận chuyển với tần suất 06 tháng/lần không để bùn tồn đọng lâu ngày dẫn đến quá trình phân hủy kỵ khí gây mùi.

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

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

A.1. Đối với khu TTTM + Căn hộ du lịch

*** Đối với khu TMDV từ hầm B2- tầng 2**

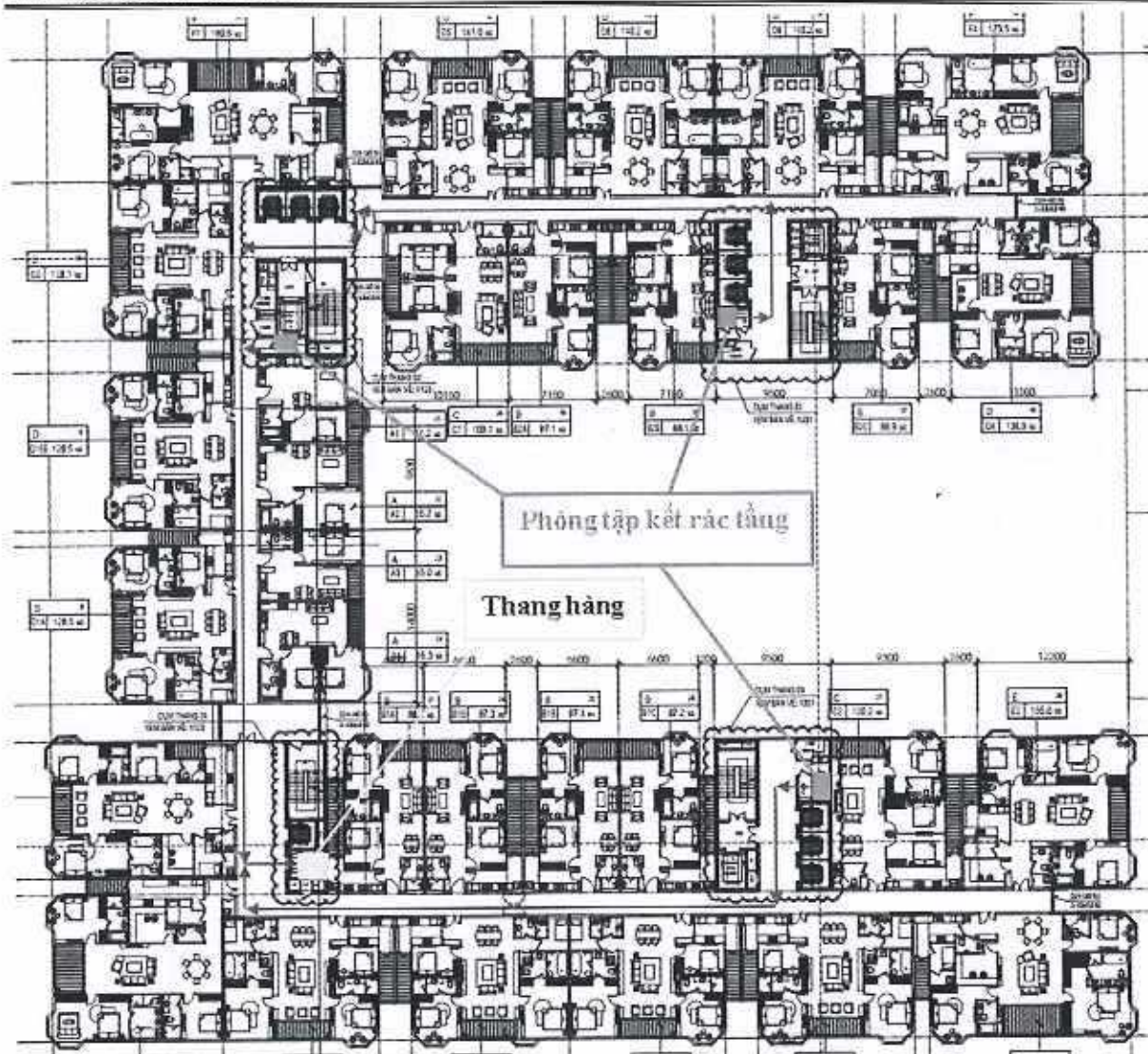
- Đối với khu vực sảnh, TTTM: Bố trí mỗi tầng 02 thùng chứa rác dung tích 120 lít/thùng màu sắc khác nhau (hoặc dán nhãn) để phân loại rác được đặt ở sảnh các tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ di chuyển vào phòng thu rác tầng với tần suất 2-3 lần/ngày

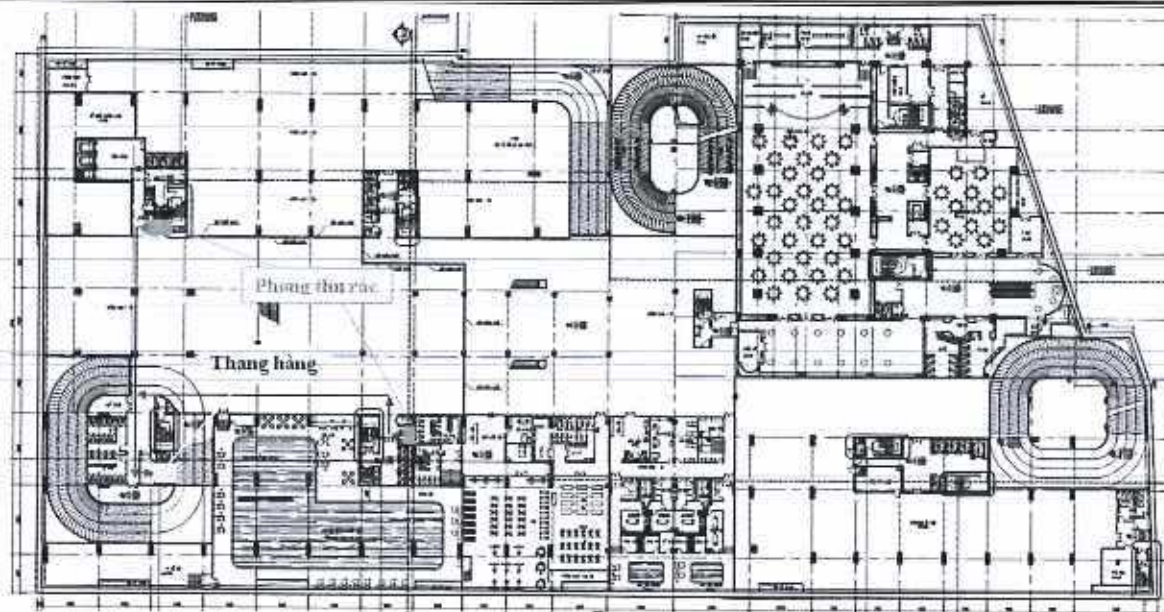
- Đối với khu vực nhà trẻ: Bố trí các thùng đựng rác dung tích 60 lít/thùng tại các nhà vệ sinh của khu vực nhà trẻ. Hàng ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và chuyển về phòng chứa rác tầng với tần suất 02 lần/ngày.

- Đối với khu vực nhà hàng: Bố trí 02 thùng đựng rác 60 lít ở phòng bếp cho thức ăn thừa và rác thải vô cơ, các thùng rác ở mỗi bàn ăn phòng ăn của nhà hàng sẽ được nhân viên thu dọn vào 2 thùng rác của nhà hàng và vận chuyển đến phòng thu rác tầng 02 lần/ngày vào mỗi cuối ca làm.

*** Đối với khu vực căn hộ du lịch tầng 3-19**

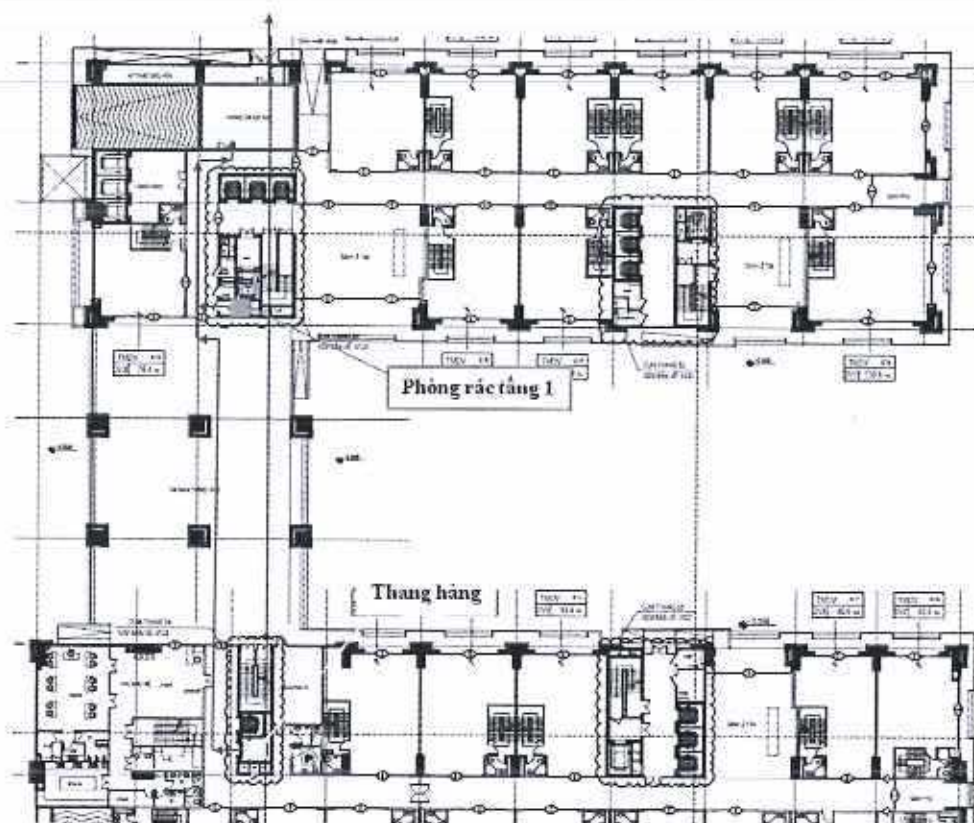
Mỗi tầng sẽ có phòng thu rác, bên trong bố trí 02 thùng, dung tích 120 lít/thùng có nắp đậy, rác thải sinh hoạt từ sinh hoạt của người dân được thu gom và vận chuyển xuống vị trí tập kết bằng thang máy kỹ thuật về kho chứa chất thải rắn sinh hoạt tại tầng 01 chờ đơn vị có chức năng đến vận chuyển và xử lý theo quy định.





Hình 4. 24 Mô tả vị trí phòng thu rác tầng hầm B1 và B2

Tầng hầm B1 và B2 mỗi tầng bố trí 02 phòng thu gom rác, mỗi phòng thu rác có diện tích khoảng 5 m². Ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ bố trí 02 thùng đựng rác lớn dung tích 120 lít để chứa rác thải sinh hoạt và 01 thùng dung tích 60 lít dùng chứa chất thải nguy hại riêng trước khi được nhân viên thu gom và vận chuyển lên tầng 1 bằng thang hàng.



Hình 4. 25 Mô tả vị trí phòng tập kết CTR của khối TTTM + căn hộ du lịch

Tầng 1 và 2, mỗi tầng bố trí 01 phòng thu gom rác có diện tích khoảng 5 m². Ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ bố trí 02 thùng đựng rác lớn dung tích 120 lít để chứa rác thải sinh hoạt và 01 thùng dung tích 60 lít dùng chứa chất thải nguy hại riêng trước khi được nhân viên thu gom và vận chuyển xuống tầng 1.

Dự án có bố trí 01 phòng tập kết CTR cho khối TTTM + Căn hộ du lịch:

- Vị trí: 01 kho tại tầng 01 chung của tòa nhà.
- Diện tích khả dụng: khoảng 55 m²

Chủ dự án có phương án thu gom hàng ngày - 01 lần/ngày và có công nhân phân loại ngay từ đầu để tách rác thải thành hai phần:

- Các thành phần có thể thu hồi tái sử dụng như: Các loại giấy, bìa, vỏ lon,... sẽ được công nhân thu gom hàng ngày để chuyển giao cho đơn vị có chức năng.
- Đối với các chất thải không thể tái sử dụng được (chiếm khoảng 60%) như: vỏ hoa quả, thức ăn thừa... được chứa trong thùng chứa chất thải tạm thời và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý tại bãi rác hợp vệ sinh.

A.2. Đối với khu khách sạn

* Đối với khu vực dịch vụ khách sạn tầng 1-4

- Đối với khu vực sảnh, dịch vụ: Bố trí mỗi tầng 02 thùng chứa rác dung tích 120 lít/thùng màu sắc khác nhau (hoặc dán nhãn) để phân loại rác được đặt ở sảnh các tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ di chuyển vào phòng thu rác tầng với tần suất 2-3 lần/ngày

- Đối với khu vực nhà hàng: Bố trí 02 thùng đựng rác 60 lít ở phòng bếp cho thức ăn thừa và rác thải vô cơ, các thùng rác ở mỗi bàn ăn phòng ăn của nhà hàng sẽ được nhân viên thu dọn vào 2 thùng rác của nhà hàng và vận chuyển đến phòng thu rác tầng 02 lần/ngày vào mỗi cuối ca làm.

- Đối với khu vực văn phòng nhân viên: Bố trí 02 thùng đựng rác dung tích 60 lít/thùng tại cửa nhà vệ sinh. Nhân viên bỏ rác vào thùng. Cuối ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và vận chuyển vào phòng thu rác tầng. Tại đây rác thải sẽ được chuyển xuống vị trí tập kết ở tầng 01 bằng thang máy kỹ thuật (thang hàng).

* Tầng 18: Dịch vụ Bar, massage, bể bơi,...

Bố trí 01 thùng nhựa có dung tích 60 lít, có 2 ngăn để phân loại rác hữu cơ và vô cơ, có nắp đậy, nhân viên sẽ thu gom và vận chuyển đến phòng thu rác tầng với tần suất 02 lần/ngày.

* Đối với khu vực phòng khách sạn từ tầng 5-19

- Bố trí 02 thùng đựng rác dung tích 8-15 lít/thùng ở mỗi phòng, 01 thùng tại phòng ngủ dành cho các loại rác như giấy, bìa, vỏ lon, thủy tinh,... và 01 thùng dành cho rác thải

được bố trí trong phòng vệ sinh. Nhân viên vệ sinh sẽ thu gom vào phòng thu rác tầng với tần suất 01 lần/ngày



Hình 4. 26 Mô tả vị trí kho CTR và thang vận chuyển CTR

Phòng thu rác của từng tầng có diện tích khoảng 7,7 m². Ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ bố trí 02 thùng đựng rác lớn dung tích 120 lít để chứa rác thải sinh hoạt và 01 thùng dung tích 60 lít dùng chứa chất thải nguy hại riêng trước khi được nhân viên thu gom và vận chuyển xuống tầng 1.



Hình 4. 27 Mô tả vị trí phòng tập kết CTR khỏi khách sạn

Dự án có bố trí 01 phòng tập kết CTR cho khối khách sạn:

- Vị trí: 01 kho tại tầng 01 chung của tòa nhà khách sạn.
- Diện tích khả dụng: phòng đệm 8,3 m² và phòng CTR là 25 m²

Chủ dự án có phương án thu gom hàng ngày - 01 lần/ngày và có công nhân phân loại ngay từ đầu để tách rác thải thành hai phần:

- Các thành phần có thể thu hồi tái sử dụng như: Các loại giấy, bia, vỏ lon,... sẽ được công nhân thu gom hàng ngày để chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

- Đối với các chất thải không thể tái sử dụng được (chiếm khoảng 60%) như: vỏ hoa quả, thức ăn thừa... được chứa trong thùng chứa chất thải tạm thời và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý tại bãi rác hợp vệ sinh.

A.3. Đối với khu văn phòng

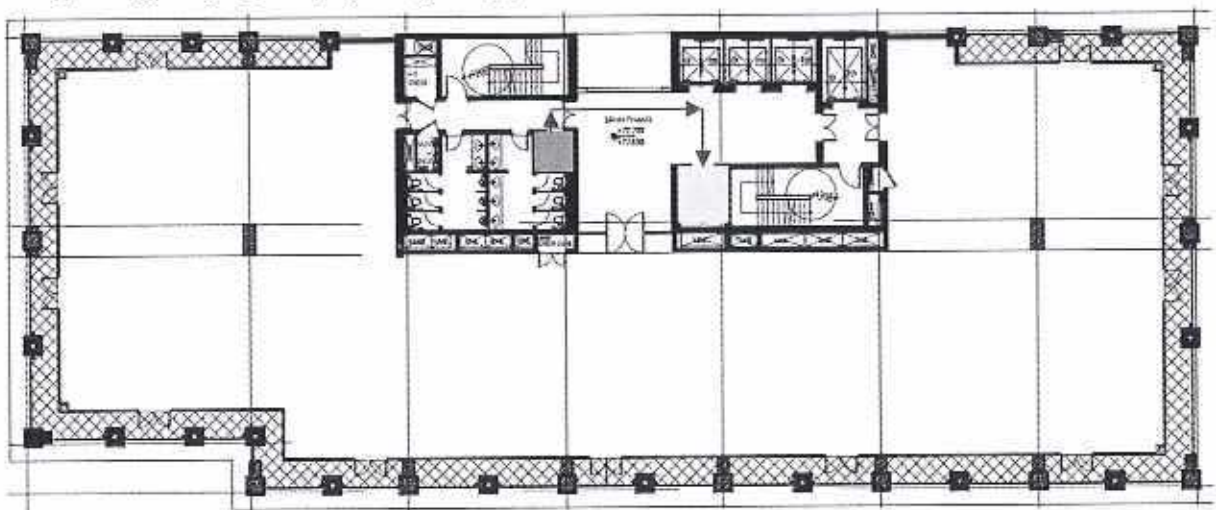
* Đối với khu vực shouse tầng 1,2

- Bố trí các thùng đựng rác dung tích 8-15 lít/thùng dành cho nhân viên làm việc tại các gian hàng

- Bố trí 02 thùng chứa rác dung tích 120 lít/thùng màu sắc khác nhau (hoặc dán nhãn) để phân loại rác được đặt ở sảnh các tầng dành cho khách. Nhân viên vệ sinh sẽ di chuyển vào phòng thu rác tầng với tần suất 2-3 lần/ngày

* Đối với khu vực văn phòng tầng 3-19

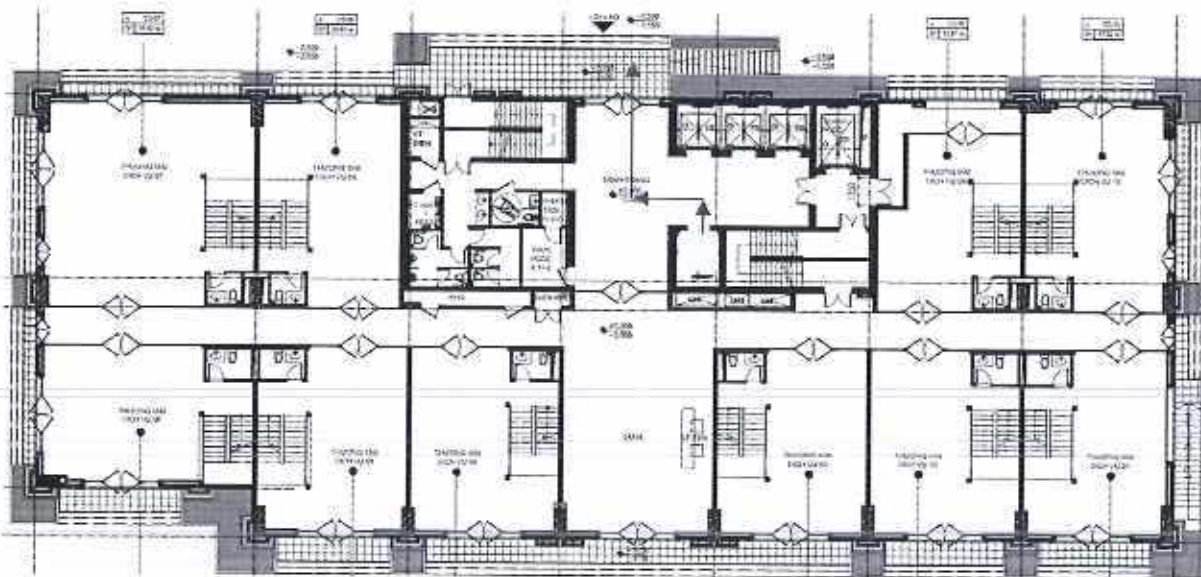
Đối với mỗi đơn vị thuê mặt bằng làm văn phòng chủ động bố trí các thùng đựng rác thải ở trong văn phòng với dung tích 60 lít/thùng. Cuối ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu vào phòng thu rác tầng. Tại đây rác thải sẽ được chuyển xuống vị trí tập kết ở tầng 01 bằng thang máy kỹ thuật (thang hàng).



Hình 4. 28 Mô tả vị trí kho CTR và thang vận chuyển CTR

Phòng thu rác của từng tầng có diện tích khoảng $6,1 \text{ m}^2$. Ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ bố trí 01 thùng đựng rác lớn dung tích 120 lít để chứa rác thải sinh hoạt và 01 thùng dung tích 60 lít dùng chứa chất thải nguy hại riêng trước khi được nhân viên thu gom và vận chuyển xuống tầng 1 bằng thang hàng.

Đối với khối văn phòng, lượng rác thải ít nên không bố trí khu tập kết rác riêng. Cuối ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom từ các tầng bằng thang hàng xuống tầng 1, vận chuyển ra bãi tập kết ngoài nhà và đưa lên xe vận chuyển đi xử lý theo quy định. (Thời gian tập kết không quá 02 tiếng cho đến khi xe đến vận chuyển)



Hình 4. 29 Mô tả vị trí vận chuyển CTR từ thang hàng ra bãi tập kết ngoài nhà

Nhân viên vệ sinh sẽ thu gom hàng ngày - 01 lần/ngày và có công nhân phân loại ngay từ đầu để tách rác thải thành hai phần:

- Các thành phần có thể thu hồi tái sử dụng như: Các loại giấy, bìa, vỏ lon,... sẽ được công nhân thu gom hàng ngày để chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

- Đối với các chất thải không thể tái sử dụng được (chiếm khoảng 60%) như: vỏ hoa quả, thức ăn thừa... được chứa trong thùng chứa chất thải tạm thời và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý tại bãi rác hợp vệ sinh.

B. Công trình, biện pháp lưu giữ CTNH

➤ Phương thức thu gom

B.1. Đối với khu TTMM + Căn hộ du lịch

- * Đối với khu TMDV từ hầm B2- tầng 2

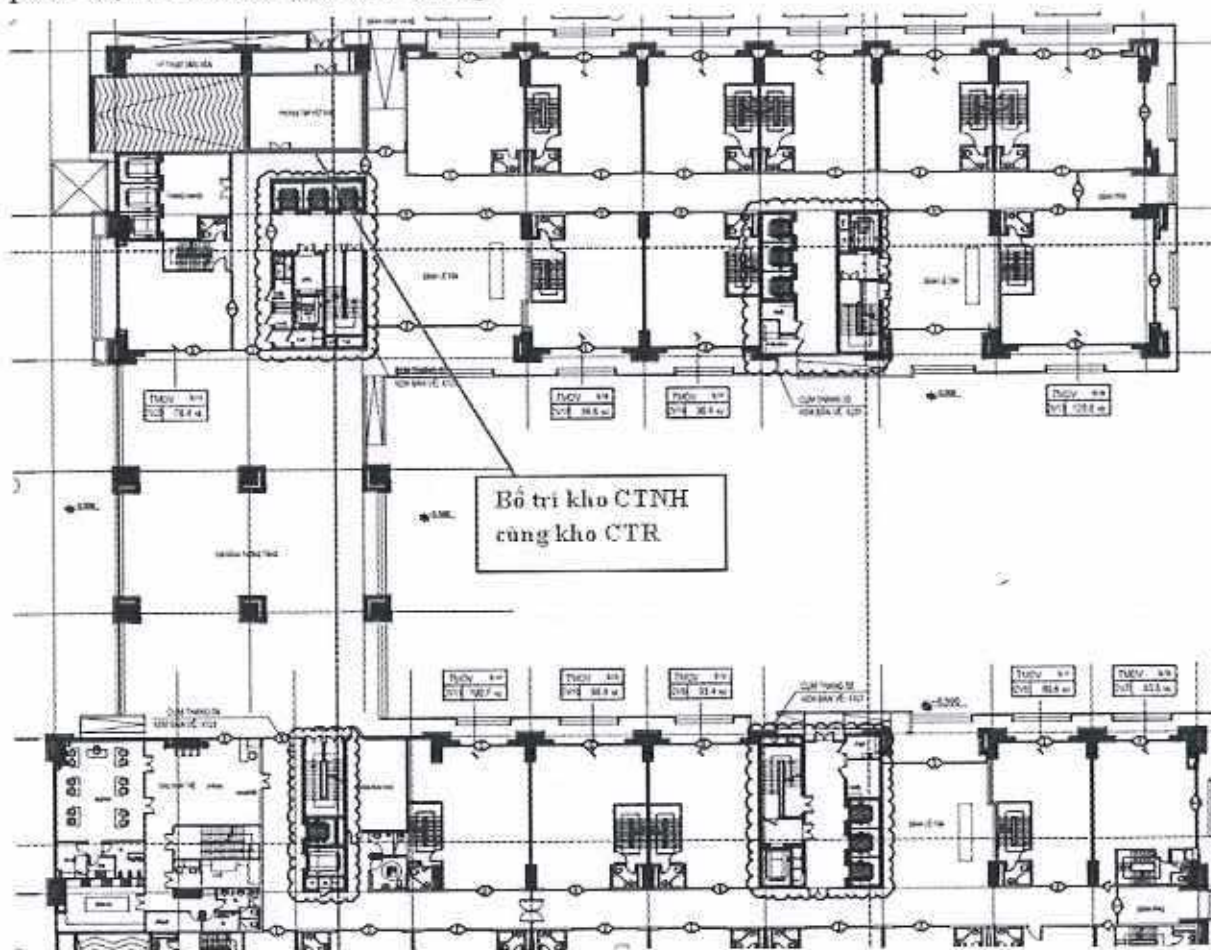
- Đối với khu vực TTMM, nhà hàng: Nhân viên chủ động phân loại CTNII trong quá trình làm việc có phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNII dung tích 60 lít tại phòng

thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

- Đối với khu vực nhà trẻ: Cán bộ, giáo viên chủ động phân loại CTNH phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNH dung tích 60 lít tại phòng thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

* Đối với khu vực căn hộ du lịch tầng 3-19

Khách tại các căn hộ chủ động phân loại CTNH phát sinh trong quá trình sinh hoạt và bỏ vào thùng chứa CTNH (ở mỗi phòng thu rác của từng tầng sẽ được bố trí 01 thùng chứa CTNH dung tích 60 lít). Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH và phân loại theo nhãn dán trên thùng.



Hình 4. 30 Mô tả vị trí kho chứa CTNH khu TTTM + căn hộ du lịch

Dự án có bố trí 01 kho chứa CTNH cho tòa TTTM + căn hộ du lịch:

- Vị trí: 01 kho tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

- Diện tích khả dụng: 15 m²

B.2. Đối với khu khách sạn

* Đối với khu vực dịch vụ khách sạn tầng 1-4

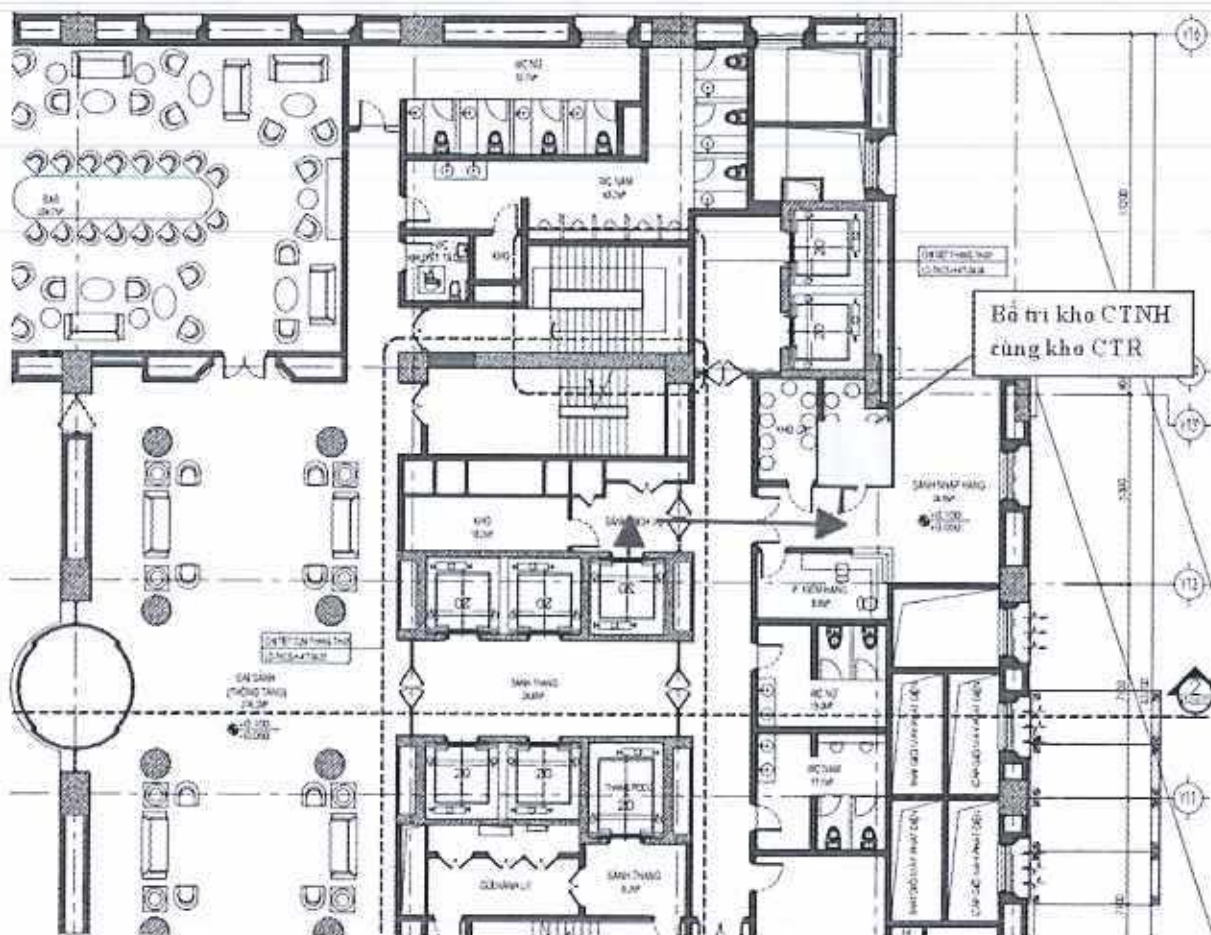
Nhân viên chủ động phân loại CTNH trong quá trình làm việc có phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNH dung tích 60 lít tại phòng thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

* Tầng 18: Dịch vụ Bar, massage, bể bơi,...

Nhân viên chủ động phân loại CTNH trong quá trình làm việc có phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNH dung tích 60 lít tại phòng thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống phòng chứa CTNH tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

* Đối với khu vực phòng khách sạn từ tầng 5-19

Nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và phân loại CTNH (nếu có) trong thùng đựng rác của các phòng sau đó mang xuống phòng chứa CTNH của dự án tại tầng 01 của tòa, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.



Hình 4. 31 Mô tả vị trí kho chứa CTNH khu khách sạn và khối văn phòng

Dự án có bố trí 01 kho chứa CTNH chung cho tòa khách sạn và khối văn phòng:

- Vị trí: 01 kho tại tầng 01 của tòa khách sạn, kho chứa CTNH bố trí cùng kho CTR, có xây vách ngăn đảm bảo theo quy định.

- Diện tích khả dụng: 10 m²

B.3. Đối với khu văn phòng

Nhân viên chủ động phân loại CTNH trong quá trình làm việc có phát sinh và bỏ vào thùng chứa CTNH dung tích 60 lít tại phòng thu rác tầng. Nhân viên vệ sinh sẽ mang xuống tầng 1 và vận chuyển qua phòng chứa CTNH của tòa nhà khách sạn để lưu giữ trước khi bàn giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định.

➤ Các công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ CTNH

Bảng 4. 31 Tổng hợp các công trình, thiết bị quản lý CTNH

TT	Tên thiết bị	Mô tả	Số lượng
1	Thùng chứa CTNH	- Các thùng khác nhau để phân loại CTNH (Giẻ lau dính dầu; Bóng đèn huỳnh quang thải; Pin, ắc quy thải, hộp mực in) - Trên nắp thùng có dán nhãn ghi mã số CTNH và tên chất thải; - Dung tích 120 lít;	16 thùng
2	Nhãn CTNH	- Nhãn dán để phân loại và nhãn dán để cảnh báo các loại chất thải nguy hại; - Nhãn được dán trên thiết bị lưu giữ và trên tường trong kho chứa tạm; - Quy cách và trình bày nhãn theo hướng dẫn tại TCVN 6707-2009 -Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa;	08 nhãn x 02 kho
3	Kho chứa	- Kho lưu giữ các CTNH trước khi bàn giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý; - Quy mô: + Kho CTNH cho tòa TTTM + căn hộ du lịch có diện tích 15 m ² + Kho CTNH chung cho tòa khách sạn và khối văn phòng có diện tích 10 m ² - Kết cấu: nền bê tông, tường xây gạch, cửa ra/vào bằng sắt;	02 kho

- Lưu giữ:

+ Tại phòng chứa rác của các tầng đều có thùng chứa rác và bảng hướng dẫn người dân phân loại rác thải nguy hại. Hàng ngày nhân viên vệ sinh sẽ thu gom toàn bộ chất

thải rắn nguy hại về kho chứa rác thải nguy hại chung, lưu giữ tạm thời trước khi thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

+ Khu lưu giữ chất thải nguy hại cố nền đổ bê tông, không thấm chất lỏng, bằng phẳng không trơn trượt và biển báo theo quy định. Các loại chất thải nguy hại được lưu giữ tạm thời trong các thùng chuyên dụng, có nắp đậy, bên ngoài có ghi rõ loại chất thải. CTNH được lưu giữ tại kho lưu trữ riêng trong khu vực nhà xưởng, có biển cảnh cáo theo đúng quy định.

+ Quy trình quản lý chất thải nguy hại như sau: Nguồn phát sinh → Danh mục Khối lượng → Biện pháp quản lý (Thu gom, phân loại, lưu giữ, dán nhãn, ghi mã số chất thải nguy hại, kho lưu giữ, biển cảnh báo) → Đơn vị vận chuyển, xử lý.

+ Công tác quản lý chất thải nguy hại từ dự án sẽ do tổ VSMT trực tiếp thực hiện và chịu trách nhiệm về nhiệm vụ của mình.

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

A. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện ô tô, xe máy ra vào dự án. Để hạn chế tác động này, chủ dự án đưa ra các biện pháp sau:

- Dự án có hệ thống tường và cửa được thiết kế cách âm để tránh ảnh hưởng về tiếng ồn và độ rung từ bên ngoài.

- Đối với tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông, do đây là nguồn ồn không kéo dài và phân tán, hơn nữa chỉ phát sinh khi có phương tiện giao thông ra, vào dự án. Vì vậy hạn chế bằng cách không cho xe nổ máy trong khu vực tầng hầm, quy định các xe ra vào khu tầng hầm không bóp còi gây ồn ào ảnh hưởng nhân viên làm việc tại dự tầng hầm và cư dân.

Trồng cây xanh tạo môi trường cảnh quan, tạo môi trường làm việc thân thiện. Cây xanh sẽ làm giảm tác động của tiếng ồn và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án.

B. Giảm thiểu tác động từ phương tiện giao thông

- Bố trí các làn đường dẫn vào bãi đỗ xe hợp lý, phương tiện ra vào phải theo quy định của cơ quan đúng hướng dẫn của người quản lý, xe máy vào bãi đỗ xe phải tắt máy.

- Định kì vệ sinh khu vực bãi đỗ xe để làm sạch hết đất cát trên mặt nền, nhằm tạo độ ẩm, hạn chế phát tán bụi trong khu vực.

- Bố trí không gian cây xanh, cảnh quan là biện pháp hỗ trợ tích cực để vừa giúp lọc không khí và tạo cảnh quan cho khu vực dự án. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, chắn tiếng ồn... Cây xanh lựa chọn trồng tại khu vực Dự án là cây bản địa, dễ dàng thích nghi với điều kiện khí hậu của vùng.

4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

A. Giải pháp phòng tránh sự cố cháy nổ

Tuân thủ QCVN 06:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình trong giai đoạn vận hành dự án;

Các biện pháp phòng chống cháy nổ sẽ được các cơ quan chức năng phòng cháy chữa cháy làm việc cụ thể với từng khu vực. Phần báo cáo này chỉ nêu một vài nét khái quát chung. Để phòng chống cháy nổ, sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế:

- Tuyên truyền và hướng dẫn cho cán bộ nhân viên về công tác phòng cháy chữa cháy.
- Chủ đầu tư sẽ thành lập đội phòng cháy chữa cháy, có chức năng ứng phó các sự cố cháy nổ. Hàng năm, các thành viên trong đội phòng cháy chữa cháy được cử đi tập huấn nghiệp vụ tại Cảnh sát PCCC của quận và thành phố.
- Bố trí hệ thống báo cháy, báo khói tại sảnh chung và trong các phòng làm việc. Bố trí hệ thống chữa cháy bằng nước và bằng bọt tại các tầng.
- Thành lập bộ phận chuyên trách có chuyên môn về ngành điện để phụ trách việc vận hành, sửa chữa các thiết bị điện trong tòa nhà.

B. Các biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố hệ thống XLNT

Quy trình ứng phó sự cố liên quan đến nước thải như sau:

- Bước 1: Sau khi phát hiện sự cố, lập tức đóng cửa xả nước thải ra ngoài môi trường, bộ phận kỹ thuật và các bộ phận khác phối hợp để khắc phục sự cố.
- Bước 2: Tiến hành rà soát dây chuyền công nghệ xử lý để tiến hành khắc phục.
 - + Trường hợp 1: Thiết bị của hệ thống xử lý nước thải không hoạt động, hư hỏng
 - + Trường hợp 2: Hệ thống vi sinh của HTXL nước thải gặp sự cố
- Bước 3: Hoạt động xả thải được tiếp tục chỉ khi sự cố của HTXL nước thải đã được khắc phục, đảm bảo được các yêu cầu kỹ thuật. Không xả nước thải không đạt tiêu chuẩn ra ngoài môi trường. Trong trường hợp quá thời gian lưu chứa mà chưa khắc phục được sự cố, Chủ cơ sở sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật

Một số biện pháp xử lý và ứng phó sự cố trạm xử lý nước thải ngừng hoạt động được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 32 Hiện tượng nguyên nhân, biện pháp khắc phục sự cố xử lý nước thải

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Hệ thống không có nước ra sau các bơm khi đã bật công tắc	Trong bể bơm không có nước thải hoặc mức nước trong bể thấp hơn phao điện	Tắt máy bơm và chờ đến khi có nước thì cho bơm hoạt động
Bơm và mô tơ không hoạt động	- Bơm bị hỏng hóc hoặc nghẹt rác hoặc hỏng - Các thiết bị điều khiển điện bị hỏng - Không có nguồn điện	- Vận hành bơm dự phòng - Kiểm tra và sửa chữa bơm - Tìm thiết bị hỏng để sửa - Kiểm tra nguồn điện - Kéo bơm lên tìm chỗ sửa
Hệ thống có mùi nặng	- Bể điều hòa có sự phân hủy kỵ khí - Bể lắng có bùn nhiều sinh mùi - Bùn nhiều ở bể chứa bùn - Bể sinh học bị thiếu khí	- Kiểm tra lại lượng khí cung cấp cho bể điều hòa - Tăng thời gian xả bùn ở bể lắng - Hút bùn ở bể chứa bùn - Kiểm tra lại lượng khí cấp ở bể sinh học
Bể điều hòa có váng nổi	- Bể tách chất nổi nhiều dầu, mỡ nên bị tràn qua bể điều hòa	- Hút dầu, mỡ ở bể tách chất nổi
Nước thải sau xử lý còn mùi hôi	- Do vi sinh vật	- Kiểm tra bơm hóa chất khử trùng chlorine
Nước thải có màu đục	- Do bể vi sinh có mỡ làm ảnh hưởng tới sự hoạt động của chúng - Do lượng khí cấp không đủ	- Lấy mỡ ra khỏi hệ thống, kiểm tra màu sắc, lượng vi sinh trong bể - Kiểm tra máy thổi khí
Hệ thống báo động	- Do rò rỉ điện, mực nước dâng cao, thiết bị quá tải	- Kiểm tra thiết bị

a. Sự cố lỗi bơm

Bảng 4. 33 Sự cố thông thường của bơm và biện pháp khắc phục

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Không khởi động được	(1) Mất điện	1)-(3) Liên hệ với đơn vị quản lý cấp điện cho toàn trạm xử lý.
Chạy nhưng dừng ngay lập tức	(2) Có sự khác biệt lớn giữa nguồn điện và điện áp (3) Sụt điện áp đáng kể (4) Dấu sai pha của động cơ (5) Dấu nối mạch điện sai (6) Nối sai mạch điều khiển (7) Nổ cầu chì (8) Công tắc từ sai (9) Mức nước không ở mức phao chỉ định (10) Phao không ở mức nước phù hợp (11) Phao không hoạt động (12) Áp tô mát ngăn mạch hoạt động (13) Có vật lạ làm tắc bơm (14) Cháy động cơ (15) Ổ trục động cơ hỏng	Kiểm tra lại nguồn điện và liên hệ với đơn vị quản lý cấp điện để kiểm tra và cung cấp đủ nguồn điện (4) Kiểm tra điểm đấu và công tắc từ (5) Kiểm tra mạch điện (6) Đấu lại dây cho đúng (7) Kiểm tra và thay đúng loại cầu chì (8) Thay đúng loại công tắc từ (9) Nâng cao mực nước (10) Di chuyển phao tới mức nước khởi động thích hợp (11) Sửa chữa hoặc thay thế (12) Sửa đổi vị trí ngăn mạch (13) Làm sạch rác bẩn, vật lạ (14) Sửa chữa hoặc thay thế (15) Sửa chữa hoặc thay thế
Vận hành nhưng máy bơm dừng sau một thời gian chạy	(1) Việc vận hành khô kéo dài làm cho thiết bị bảo vệ động cơ hoạt động và làm dừng máy bơm	(1) Nâng cao mực nước dùng bơm (2) Làm giảm nhiệt độ nước

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
	(2) Nhiệt độ nước cao làm thiết bị bảo vệ động cơ hoạt động và làm dừng máy bơm	
Máy bơm không chạy. Lưu lượng nước không đạt	(1) Đảo ngược chiều quay (2) Sụt điện áp đáng kể (3) Vận hành máy bơm 60Hz ở tần số 50Hz (4) Cột áp xả cao (5) Tổn thất trên đường ống lớn (6) Mức nước vận hành thấp gây nên tình trạng hút khí vào (7) Rò rỉ đường ống xả (8) Tắc đường ống xả (9) Có rác trong ống hút (10) Có rác làm tắc máy bơm (11) Mòn cánh bơm	(1) Chính đúng chiều quay (2) Liên hệ với đơn vị quản lý điện lực để giải quyết (3) Kiểm tra nhãn mác bơm (4) Tính toán lại và điều chỉnh (5) Tính toán lại và điều chỉnh (6) Nâng cao mực nước hoặc hạ cột máy bơm (7) Kiểm tra, sửa chữa (8) Loại bỏ rác ra (9) Loại rác ra (10) Tháo bơm và lấy rác ra (11) Thay cánh bơm
Quá dòng	(1) Dòng điện và điện áp mất cân bằng (2) Sụt điện áp đáng kể (3) Dấu sai pha của động cơ (4) Vận hành bơm 50Hz ở tần số 60Hz (5) Ngược chiều quay	(1) Liên hệ với công ty điện lực và đề ra giải pháp (2) Liên hệ với công ty điện lực và đề ra giải pháp (3) Kiểm tra điểm đấu và công tắc từ (4) Kiểm tra nhãn mác máy bơm (5) Chính đúng chiều quay (6) Thay bơm có cột áp thấp hơn (7) Tháo bơm và lấy rác ra

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
	(6) Cột áp thấp. Vượt quá lưu lượng nước (7) Có rác làm tắc bơm (8) Ổ trục động cơ bị mòn hoặc bị hỏng	(8) Thay ổ trục
Bơm bị rung, vượt quá độ ồn cho phép	(1) Ngược chiều quay (2) Bơm bị tắc (3) Đường ống có tiếng dội (4) Van chặn bị đóng quá chặt	(1) Chính lại chiều quay (2) Tháo bơm và lấy rác ra (3) Cải tạo đường ống (4) Mở van chặn

b. Sự cố máy khuấy chìm

Bảng 4. 34 Sự cố thông thường của máy khuấy chìm và biện pháp khắc phục

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
1. Máy khuấy chìm không khởi động hoặc bị ngừng bất chợt	1. Không có nguồn điện cấp vào 2. Bị lỗi chức năng chạy tự động 3. Do có ngoại vật gây kẹt cánh quay của máy 4. Cấp điện bị đứt, chập	1. Nối lại dây điện nguồn 2. Kiểm tra và sửa lại 3. Kéo máy khuấy lên và gỡ bỏ vật gây kẹt 4. Thay thế hoặc nối lại cáp điện
2. Máy khuấy chạy nhưng sau đó dừng lại sau một khoảng thời gian	1. Máy khuấy đã hoạt động một khoảng thời gian dài trong không khí	Cho máy khuấy vào chỗ nước sâu hơn hoặc thêm nước vào mới chạy
3. Tiếng ồn và rung động bất thường	1. Chân đỡ bị lỏng hoặc mất thăng bằng. 2. Vòng bi bị mòn	1. Vặn chặt lại chân đỡ. Đỗ thêm dầu 2. Thay thế vòng bi mới đúng chủng loại 3. Gỡ bỏ ngoại vật

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
	3. Có ngoại vật bám vào cánh quạt gây kẹt trục quay	
4. Hiệu suất khuấy bị giảm	1. Motor quay ngược chiều 2. Cánh quay bị mòn 3. Đầu nhả loại máy khác tần số	1. Đảo lại chiều quay cho đúng 2. Thay lại cánh mới 3. Kiểm tra lại kiểu máy khuấy và thay thế loại phù hợp

c. Sự cố bơm định lượng

Bảng 4. 35 Sự cố thông thường của bơm định lượng và biện pháp khắc phục

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
1. Bơm không bơm dung dịch	(1a) Không khí đi vào đường ống hút qua các đầu nối (1b) Không khí bị giữ lại trong bơm (1c) Chiều sâu hút quá lớn (1d) Áp suất bay hơi của dung dịch quá cao (1e) Độ nhớt của dung dịch quá cao (1f) Đường ống hút bị tắc hoặc van đóng (1g) Bộ lọc ở đầu hút bị tắc (1h) Van bơm bị tắc do các chất bẩn đi vào từ đầu hút	(1a) Kiểm tra lại đường ống (1b) Tăng giá trị lưu lượng của bơm lên giá trị lớn nhất, nếu không thì nối lồng đầu đẩy của bơm đến khi có dung dịch chảy ra. (1c) Giảm chiều sâu hút (1d) Tăng áp suất thủy tĩnh ở đầu hút của bơm (1e) Lắp đặt đường ống hút có đường kính lớn hơn. Tăng áp suất thủy tĩnh ở đầu hút của bơm. (1f) Kiểm tra lại (1g) Vệ sinh (1h) Tháo van và vệ sinh lại một cách cẩn thận
2. Lưu lượng bất thường hoặc cao hơn so với yêu cầu	(2a) Áp lực thủy tĩnh đầu hút cao hơn áp lực đầu đẩy (2b) Van tạo áp lực ngược bị tắc ở vị trí mở hoặc áp lực đặt quá thấp so với áp lực đầu hút	(2a) Tăng áp lực đầu đẩy bằng cách lắp van tạo áp lực ngược. (2b) Kiểm tra lại (2c) Kiểm tra lại

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
	(2c) Van của bơm bị kẹt ở vị trí mở	
3. Lưu lượng thấp hơn theo yêu cầu	(3a) Không khí đi vào ống hút qua khớp nối (3b) Không khí bị giữ lại trong bơm (3c) Chiều sâu hút quá lớn (3d) Áp suất bay hơi của dung dịch quá cao (3e) Nhiệt độ bơm cao (3f) Độ nhớt dung dịch cao (3g) Thùng chứa kín khí hoặc không có lỗ thông hơi (3h) Đường ống hút bị tắc hoặc van đóng (3i) Bộ lọc dầu hút bị tắc (3j) Van của bơm kẹt vì chất bẩn (3k) Van an toàn cài đặt áp suất quá thấp	(3a) Kiểm tra lại (3b) Cho bơm chạy với lưu lượng tối đa trong thời gian ngắn (3c) Giảm chiều sâu hút (3d) Tăng áp suất thủy tĩnh ở đầu hút của bơm (3e) Tăng áp suất thủy tĩnh ở đầu hút của bơm (3f) Lắp đặt đường ống hút có đường kính lớn. Tăng áp suất thủy tĩnh đầu hút (3g) Làm lỗ thông khí ở trên đỉnh của thùng chứa (3h) Kiểm tra lại (3i) Vệ sinh (3j) Tháo van và vệ sinh cẩn thận (3k) Kiểm tra lại
4. Lưu lượng không đúng hoặc cao hơn yêu cầu	(4a) Áp suất đầu hút cao hơn áp suất đầu đẩy (4b) Van tạo áp lực ngược bị kẹt tại vị trí mở bị bẩn hoặc áp lực cài đặt quá thấp. (4c) Van của bơm bị kẹt ở vị trí mở	(4a) Tăng áp suất đầu đẩy tối thiểu đến khoảng 0,3-0,5 kg/cm ² (3-5m) (4b) Kiểm tra lại (4c) Kiểm tra lại
5. Thân bơm và động cơ quá nóng	(3a) Lắp điện sai (3b) Bơm làm việc ở áp lực cao hơn áp lực cho phép (3c) Áp suất cao hơn qui định	(3a) Kiểm tra lại (3b) Kiểm tra áp lực lớn nhất tại đầu đẩy bằng đồng hồ đo áp lực (3c) (Xem áp suất lớn nhất ghi trên thân bơm) giảm áp suất

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
	(3d) Mặt bích bơm bị nén quá chặt (3e) Đường ống đẩy bị tắc hoặc van bị đóng	đầu đẩy hoặc lắp thiết bị tiêu xung ở đầu ống đẩy. (3d) Nới lỏng ống nối với đầu bơm và kiểm tra
	(3l) Van tạo áp lực ngược cài đặt áp suất cao hơn yêu cầu cho phép	(3e) Kiểm tra lại (3f) Kiểm tra lại

d. Sự cố máy thổi khí

Bảng 4. 36 Sự cố thông thường của máy thổi khí và biện pháp khắc phục

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Máy thổi khí không quay	(1) Do các thiết bị bên trong hoặc roto bị hoen gỉ (2) Dây cu roa yếu hoặc rạn nứt	(1) Vệ sinh roto hoặc các bộ phận (2) Chỉnh lại độ căng của dây cu roa hoặc thay thế (3) Kiểm tra động cơ hoặc nguồn cung cấp
Thiếu lưu lượng khí	(1) Do đường ống bị rò (2) Van an toàn bị rò (3) Dây cu roa trùng (4) Lỏng khe hở	(1) Làm kín các mối nối (2) Điều chỉnh van an toàn (3) Cố định dây cu roa (4) Điều chỉnh lại khe hở hợp lý
Máy phát tiếng kêu, rung bất thường	(1) Dây cu roa trùng (2) Thiếu dầu bôi trơn (3) Vật liệu lạ bám vào thiết bị (4) Nổ (5) Mòn bánh răng (6) Mòn ổ trục (7) Van an toàn tác động	(1) Căng dây cu roa (2) Đỗ thêm dầu (3) Vệ sinh thiết bị (4) Chỉnh lại roto (5) Thay thế bánh răng (6) Thay thế ổ trục (7) Chỉnh lại van an toàn
Rò rỉ dầu	(1) Quá nhiều dầu trong khoang chứa	(1) Giảm mức dầu xuống (2) Thay thế bộ phận hỏng (3) Xiết lại

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
	(2) Thùng dầu, gioăng bịt kín bị hỏng (3) Lỗ xả hoặc thiết bị đo dầu không được kín	
Sự cố quá dòng	(1) Dòng điện tăng cao (2) Attomat bảo vệ tác động	(1) Kiểm tra dây quấn động cơ xem có bị chập hay không (2) Kiểm tra ổ trục động cơ xem có bị bó hay không

e. Sự cố với quá trình xử lý

* Sự trương nở bùn

Sự trương nở bùn là thuật ngữ để chỉ một trạng thái mà ở đó bùn hoạt tính có xu hướng biểu lộ lắng với tốc độ rất chậm và tạo bông nhỏ. Chất lỏng được tách ra từ chất rắn thường rất trong nhưng nói chung không đủ thời gian để lắng hoàn toàn chất rắn trong bể lắng thứ cấp. Dệm bùn trong bể lắng trở nên dày hơn và nổi tràn qua máng và trôi theo dòng ra.

Sự trương nở bùn thường kèm theo quá trình bùn khó lắng như nhũ tương, bùn loãng. Vi sinh vật dạng sợi (filamentous) có thể sinh trưởng từ một khối bông này đến khối bông khác và hoạt động như những thanh nổi ngăn chặn sự tạo khối của những hạt bùn và tạo ra khả năng lắng kém.

pH, DO và nồng độ chất dinh dưỡng thấp sẽ tạo nên sự trương nở bùn. Tỷ số F/M cao (tuổi bùn thấp) là nguyên nhân chính gây nên sự tái trương nở bùn. Vi sinh vật sinh trưởng nhanh có xu hướng lan ra nhanh chóng và sẽ không kết khối hoặc tạo khối bông cho đến khi tốc độ sinh trưởng giảm. Điều này thì khó để giữ lại đủ bùn có tỷ trọng thấp (bùn nhẹ) để làm giảm tỷ số F/M (hoặc tăng tuổi bùn). Để khắc phục vấn đề này bằng giảm lưu lượng nước thải vào bể trong một vài ngày.

Khi sự trương nở xảy ra cần phải xem xét tỷ số F/M. Các ghi chép về hệ thống nên được kiểm tra lại cố gắng xác định xem nguyên gây ra sự cố. Việc xác định nguyên nhân sẽ không cứu vãn được tình trạng trương nở hiện thời, nhưng nó sẽ là một bài học hữu ích và là thước đo để tránh gặp phải tình trạng tương tự tái diễn. Để ngăn chặn sự trương nở bùn xảy ra, nên điều khiển một cách cẩn thận theo những mục sau:

- Tỷ số F/M thích hợp

Xem xét những ghi chép hoạt động của hệ thống một cách cẩn thận và duy trì F/M mà sẽ tạo ra dòng ra có chất lượng tốt nhất. Xem xét tải lượng chất rắn dòng vào, duy trì nồng độ MLSS thích hợp trong bể AO và điều chỉnh tốc độ bùn thải hết sức cẩn thận. Nói chung, sự trương nở có thể cứu vãn được bằng cách giảm F/M

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
hoặc một số vùng trong bể hiếu khí (Oxic) bọt bị kết thành khối.	vùng thiếu khí là quá cao b2. Nồng độ Nitrat trong dòng hồi lưu tới vùng kỵ khí là quá cao hoặc tăng lên. Nguyên nhân có thể do quá trình tăng lên của Tổng Nitơ Kendal trong dòng vào. b3. Đảo trộn dòng trong bể kém c1. Thời gian lưu chất rắn trong bể phản ứng là quá dài. c2. Mức ôxi hoà tan thấp. d1. Bọt văng có chứa vi sinh vật dạng sợi phát triển trong quá trình xử lý. d2. Mức ôxi hoà tan trong bể sục khí thấp do tải lượng COD lớn có trong dòng tuần hoàn từ bể phản ứng, bể nén bùn ... d3. Tuổi bùn quá ngắn dẫn tới nồng độ hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng thấp e1. MLSS quá thấp. e2. Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học. f1. Một số đĩa phân phối khí bị tắc	lưu nhỏ hơn 0,2 mg/l. b2. Kiểm tra lại nồng độ Nitrat trong dòng hồi lưu từ bể hiếu khí và điều chỉnh dòng tuần hoàn từ bể hiếu khí về bể thiếu khí. b3. Tăng cường đảo trộn bằng cách tăng thêm máy khuấy chìm hoạt động c1. Kiểm tra hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng, và tăng xả thải bùn. c2. Kiểm tra nồng độ ôxi hoà tan và nếu thấy thấp thì cần tăng cường sục khí. - Kiểm tra hiệu chỉnh van cấp khí vào bể. d1. Thay đổi các hình thức sục khí sao cho có thể liên tục tách bọt ra khỏi bể sục khí. - Xịt phá vỡ bọt bằng đầu phun nước. - Giảm nồng độ hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng bằng cách tăng xả thải trong một thời gian cho đến khi tình hình được cải thiện. d2. Tăng mức ôxi hoà tan. d3. Tăng tuổi bùn Phân tích dòng vào xem có bất cứ sự thay đổi trong các thành phần đầu vào hay không. e1. Giảm bùn thải để tăng MLSS, có nghĩa là sẽ giảm F/M. c2. Giám sát những dòng thải mà có thể chứa các chất hoạt động bề mặt. f1. Điều chỉnh van tay mở to cho thông đĩa phân phối khí sau đó điều chỉnh lại
2 Giai đoạn lắng a. Chỉ số thể tích bùn hoà tan cao dẫn	a1. Tuổi bùn có thể quá dài hoặc quá ngắn. a2. Nồng độ ôxi hoà tan	a1. Thay đổi tuổi bùn sẽ thay đổi được hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng.

Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
đến tình trạng các chất rắn được đưa vào bể lắng tăng. b. Nồng độ chất rắn ở dòng xả ra cao c. Bùn nổi lên bề mặt bể lắng d. Bùn chuyển sang màu đen, có khí bay lên và mùi khó chịu. e. Bùn tuần hoàn quá đặc gây tắc ống. f. Bùn lấy ra rất loãng. g. Váng bọt tích tụ trên mặt bể.	trong bể sục khí thấp. a3. Phần thiếu khí là quá lớn. a4. Nếu nồng độ Nitrit từ bể phản ứng thiếu khí vượt quá 1-3 mg Nitơ/l khí vào vùng hiếu khí sẽ tạo bùn khối. a5. Bể lắng bị quá tải thủy lực. b1. Tỷ lệ tuần hoàn chu trình lắng là quá thấp. b2. Xuất hiện các dòng nhỏ do dòng chảy bị chia cắt. b3. Tải lượng chất rắn trong bể lắng quá cao. b4. Nồng độ hỗn hợp lỏng và rắn lơ lửng quá cao. b5. Bông keo bị phá vỡ. c1. Tuổi bùn quá non. c2. Xuất hiện hiện tượng khử nitơ trong bể lắng do thời gian lưu bị kéo dài. d1. Bùn phân huỷ trong bể lắng. e1. Bùn tích tụ trong bể lắng quá nhiều. f1. Tấm gạt của tay cào bùn bị mòn hoặc hư hỏng nên bùn không được thu về phễu. f2. Bùn được đưa ra khỏi bể lắng quá nhanh. g1. Tấm gạt tay hút váng bọt bị mòn. g2. Phễu thu váng bọt bị tắc. g3. Tần suất xả thải không phù hợp. g4. Hộp thu váng bọt đặt không cân.	a2. Tăng cường sục khí a3. Thay đổi dòng đầu vào sao cho nước thải đã qua bể lắng có thể đưa đến vùng thiếu khí. a4. Giảm qui mô của vùng thiếu khí. a5. Giảm tỷ lệ tuần hoàn hiếu khí. b1. Bổ sung Clo vào bùn hoạt tính b2. Kiểm tra dòng chảy đến bể lắng và giảm dòng nếu có thể. b3. Tăng tỷ lệ tuần hoàn. b4. Giảm hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng trong bể sục khí. b5. Giảm sục khí. c1. Tăng tuổi bùn (Giảm F/M đến 0,09) c2. Giảm cường độ khuấy trộn và chảy rối trong các kênh dẫn truyền. - Tăng tỷ lệ tuần hoàn. - Tăng tốc độ tay cào bùn. d1. Giảm nồng độ nitrat đưa vào bằng cách khử nitơ bổ sung trong bể thiếu khí. e1. Ngăn chặn quá trình khử nitơ bằng cách giảm tuổi bùn hoặc tỷ lệ sục khí. f1. Vệ sinh bể lắng và kiểm tra xem tay cào bùn có bị vướng gì không. f2. Tăng tỷ lệ tuần hoàn. - Tăng cường sục khí trong bể phản ứng. - Giảm hỗn hợp lỏng và rắn lơ lửng. g1. Thay thế tấm gạt cao su. g2. Dùng vòi phun khí hoặc nước áp lực cao để thông tắc ống thoát ra. g3. Tăng tần suất xả thải. g4. Cân chỉnh lại hộp thu váng.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường tại dự án được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 4. 38 Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Hạng mục công trình BVMT	Khối lượng	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Kế hoạch xây lắp	Tổ chức quản lý, vận hành
I	Giai đoạn thi công xây dựng				
I.1	Kinh phí xây dựng				
1	Thùng chứa rác thải sinh hoạt (dung tích 120 lít)	15 thùng	600.000	Quý I/2026 – Quý IV/2029	CTCP kinh doanh và xây dựng Nhà
2	Thùng chứa CTNH dung tích 120 lít	04 thùng	1.500.000		
3	Xây dựng 02 cầu rửa xe, bể lắng nước thi công	9m ³	20.000.000		
4	Dầu tư hệ thống XLNT công suất 2.000 m3/ng.đ	01 HT	4.000.000.000		
I.2	Kinh phí duy trì/năm				
1	Thu gom rác thải thông thường, CTNH	01HT	20.000.000	Quý I/2026 – Quý IV/2029	CTCP kinh doanh và xây dựng Nhà
2	Thu gom bùn thải	01HT	20.000.000		
II	Giai đoạn vận hành				
1	Vận hành HTXL nước thải	04 HT	200.000.000	Duy trì hàng năm (dự kiến từ Quý I/2030)	CTCP kinh doanh và xây dựng Nhà
2	Ký hợp đồng thu gom và xử lý rác thải thông thường, CTNH	01HT	30.000.000		
3	Hút bùn từ bể tự hoại, HTXLNT	01 HT	30.000.000		

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

4.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết của các đánh giá

Việc thực hiện các đánh giá tác động môi trường của dự án tới mỗi đối tượng trong báo cáo đều tuân thủ theo trình tự như sau:

- Xác định và định lượng (nếu có thể) nguồn gây tác động dựa theo từng hoạt động (từng thành phần của hoạt động) gây tác động.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá không chỉ xem xét tới các tác động trực tiếp từ mỗi hoạt động của dự án mà còn xét tới những tác động gián tiếp như là hậu quả của những biến đổi của các yếu tố môi trường đối với các tác động này.

Đối với tính chất của dự án thì các tác động đến môi trường tự nhiên cũng như các yếu tố kinh tế - xã hội được trình bày tại Chương 4 là khá đầy đủ và chi tiết. Báo cáo đều cố gắng tính toán cụ thể, thể hiện kết quả bằng số và so sánh với các QCVN có liên quan để trên cơ sở đó đưa ra các kết luận.

Trong quá trình thực hiện báo cáo các dữ liệu sử dụng, tham khảo đều có mức độ tin cậy cao và có nguồn gốc rõ ràng. Các tài liệu này đang được sử dụng rộng rãi tại Việt Nam, nhất là trong công tác đánh giá tác động môi trường.

Các sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án cũng đã được dự báo và đánh giá tác động song có thể là chưa đầy đủ. Trên thực tế đôi khi các sự cố xảy ra bất ngờ, nhanh và nằm ngoài tầm kiểm soát của con người.

Trong quá trình triển khai dự án, chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị tư vấn, đơn vị giám sát, các nhà thầu thường xuyên phát hiện các vấn đề ô nhiễm môi trường, các sự cố môi trường có thể phát sinh ngoài báo cáo để có biện pháp quản lý và xử lý hữu hiệu.

4.4.2. Nhận xét về độ tin cậy của các đánh giá

Các phương pháp sử dụng trong báo cáo có độ tin cậy như sau:

- Phương pháp thu thập, tổng hợp tài liệu: Nhằm thu thập và xử lý số liệu khí tượng thủy văn tại khu vực thực hiện dự án. Các số liệu thu thập đều có nguồn gốc rõ ràng do vậy độ tin cậy của các số liệu thống kê này được đánh giá cao.

- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm: Phương pháp này do Tổ chức Y tế Thế giới WHO thực hiện nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của dự án. Đây là cơ sở quan trọng để đánh giá nhanh, cung cấp một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan trực tiếp đến sức khỏe. Tuy nhiên độ chính xác còn phụ thuộc nhiều vào đặc thù của từng ngành nghề, khả năng đề kháng của cơ thể, sức chịu tải của môi trường, cho nên một cách định tính thì độ chính xác của phương pháp là có thể chấp nhận được trong phạm vi của báo cáo, khi tiến hành thiết kế kỹ thuật chi tiết cho các biện pháp xử lý chất thải thì phương pháp này cần được nhìn nhận một cách cụ thể hơn.

- Phương pháp so sánh: Dùng để đánh giá hiện trạng và tác động trên cơ sở so sánh số liệu đo đạc hoặc kết quả tính toán với giới hạn cho phép ghi trong các Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn Việt Nam. Phương pháp này vừa mang tính định tính vừa mang tính định lượng, có độ chính xác khá cao và mang tính tin cậy. Mức độ tin cậy của

CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu TTMM – căn hộ du lịch
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực khách sạn
- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của khối văn phòng
- Nguồn số 04: Nước xả kiệt bể bơi tại tầng hầm B1
- Nguồn số 05: Nước xả kiệt bể bơi tại tòa khách sạn

6.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

6.1.2.1. Dòng nước thải

Dự án có 03 dòng nước thải

- Dòng nước thải 01: Dòng nước thải phát sinh từ nguồn số 01, 02, 03 xử lý qua hệ thống XLNT công suất 2.000 m³/ng.đ sau đó xả ra hệ thống thoát nước chung khu vực.

- Dòng nước thải 02: Nước xả kiệt bể bơi từ nguồn 04

- Dòng nước thải 03: Nước xả kiệt bể bơi từ nguồn 05

6.1.2.2. Nguồn tiếp nhận nước thải

Hệ thống thoát nước chung của khu vực nằm trên phố Hòa Mã, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

6.1.2.3. Vị trí xả nước thải

- Vị trí xả thải: Ô đất dự án tại số 94 phố Lò Đúc, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội qua 01 điểm xả thuộc dự án

- Tọa độ điểm xả nước thải (theo hệ tọa độ VN2000), cụ thể như sau:

$$X = 2324899$$

$$Y = 588698$$

6.1.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất

- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất của dự án là 2.000 m³/ng.đ

- Lưu lượng xả kiệt bể bơi lớn nhất là 937 m³/lần xả (định kỳ xả kiệt 01 lần/năm)

6.1.4. Phương thức xả thải

- Phương thức xả thải: Tự chảy

6.1.5. Chế độ xả thải

- Nguồn thải 01: Liên tục 24h/ngày

- Nguồn thải 02: Gián đoạn, khi xả kiệt.

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

- Nguồn thải số 01,02,03: Nước thải sau xử lý, trước khi xả vào nguồn tiếp nhận phải đảm bảo đáp ứng theo yêu cầu về bảo vệ môi trường và đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14/2025/BTNMT (cột B). Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 6. 1 Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt

STT	Nước thải sinh hoạt	
	Thông số	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B)
1	Lưu lượng	-
2	pH	5-9
3	BOD ₅	50
4	Tổng chất rắn hòa tan	1000
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	100
6	Amoni (tính theo N)	10
7	Sunfua (tính theo H ₂ S)	4
8	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	50
9	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	10
10	Dầu mỡ động, thực vật	20
11	Tổng các chất hoạt động bề mặt	10
12	Tổng Coliforms	5.000

- Nguồn thải số 04, 05: Nước xả kiệt bể bơi được xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp – Cột B trước khi xả thải ra môi trường. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 6. 2 Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm nước xả kiệt bể bơi

STT	Nước xả kiệt bể bơi	
	Thông số	QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B)
1	pH	6-9
2	Độ màu	≤100

STT	Nước xả kiệt bể bơi	
3	TSS	<80
4	Clo dư	≤2

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải (nếu có)

Quá trình hoạt động chỉ phát sinh mùi từ hệ thống xử lý nước thải. Tuy nhiên lưu lượng phát sinh nhỏ và được xử lý qua hệ thống xử lý mùi, vì vậy Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có)

Tại dự án không có nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung, vì vậy Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.

CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

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:

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

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Chủ đầu tư sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải đồng thời với quá trình vận hành thử nghiệm toàn bộ dự án đầu tư theo quy định tại điều 46 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; điều 31, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

- Hệ thống xử lý nước thải công suất 2.000 m³/ngày.đêm;

+ Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng từ sau khi hoàn thành công tác thi công toàn bộ dự án để đưa vào vận hành.

+ Công suất vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải dự kiến đạt 30-50% so với công suất thiết kế.

Bảng 7. 1 Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

TT	Tên công trình	Thời gian VHTN	Dự kiến thời gian	Công suất dự kiến
1	Hệ thống XLNT công suất 2.000 m ³ /ngày.đêm	03 tháng	Tháng 10-12/2029	30-50% công suất thiết kế

* Yêu cầu trách nhiệm của chủ dự án đầu tư trong giai đoạn vận hành thử nghiệm như sau:

+ Theo Khoản 5 Điều 31 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, trước khi tiến hành vận hành công trình xử lý chất thải, chủ dự án thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình, hạng mục công trình xử lý chất thải của dự án cho cơ quan cấp giấy phép môi trường trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải để theo dõi, giám sát.

+ Phối hợp với cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp nơi triển khai dự án để được kiểm tra, giám sát quá trình vận hành thử nghiệm.

+ Lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án theo mẫu quy định tại

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

Dự án không thuộc đối tượng quy định tại cột 3 Phụ lục 2 ban hành chính theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, do vậy căn cứ theo khoản 5 điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Dự án “Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch” thuộc đối tượng chủ dự án đầu tư tự quyết định việc quan trắc chất thải nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất ba mẫu đơn trong 3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

Dự án đề xuất kế hoạch quan trắc chất thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm như sau:

Bảng 7. 2 Kế hoạch quan trắc chất thải giai đoạn vận hành thử nghiệm

TT	Tên công trình	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Thời gian, tần suất lấy mẫu	Chỉ tiêu giám sát
1	Hệ thống XLNT công suất 2.000 m ³ /ngày.đêm	Mẫu đơn: 01 mẫu nước thải đầu ra sau bể khử trùng	Lấy tại hồ ga thu nước thải đầu ra	03 ngày liên tiếp (Giai đoạn vận hành ổn định)	pH, BOD ₅ (20 ⁰ C), COD hoặc TOC, Tổng chất rắn lơ lửng TSS, Amoni (tính theo N), Tổng Nitơ (tính theo N), Tổng Phốt pho (tính theo P), Tổng Coliform, Sulfua (tính theo H ₂ S), Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion.

7.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Theo quy định tại mục a, khoản 2, điều 97 và mục 3 phụ lục XXVIII của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 “Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này”. Và lưu lượng nước thải phát sinh của dự án tối đa là 2.000m³/ngày (lớn hơn 1.000m³/ngày). Vì vậy, dự án thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động liên tục và quan trắc nước thải định kỳ theo quy định.

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

* Chương trình quan trắc nước thải tự động, liên tục của dự án như sau:

- Thông số quan trắc: Lưu lượng (dầu vào và dầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD hoặc TOC, Amoni.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt Bảng 2, cột B.

7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động liên tục chất thải khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

a. Quan trắc nước thải

Căn cứ theo mục a, khoản 4, Điều 97 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 đối với dự án đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định được miễn thực hiện quan trắc đối với các thông số đã được quan trắc tự động, liên tục. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường định kỳ của chủ cơ sở cụ thể như sau:

* Đối với hệ thống XLNT 2.000m³/ngày đêm

- Vị trí quan trắc: 01 vị trí sau đường ống dẫn xả nước thải vào hố ga thoát nước của dự án, trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực nằm trên đường Hòa Mã, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

- Thông số quan trắc: BOD₅ (20⁰C), Tổng Nitơ (tính theo N), Tổng Phốt pho (tính theo P), Tổng Coliform, Sulfua (tính theo H₂S), Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion.

- Tần suất: 03 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt Bảng 2, cột B.

* Đối với nước xả kiệt bể bơi

- Vị trí quan trắc: 02 vị trí sau 02 đường ống dẫn xả nước của 02 bể bơi vào hố ga thoát nước của dự án trước khi thoát cùng hệ thống thoát nước mưa.

- Thông số quan trắc: pH, Độ màu, Clo dư, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS).

- Tần suất: 01 lần/năm (khi xả kiệt)

- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp– QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B).

b. Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện.

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

- Dự trù kinh phí thực hiện quan trắc môi trường của dự án hàng năm như sau:

Bảng 7. 3 Chi phí quan trắc môi trường hàng năm

TT	Nội dung	Đơn giá	Số lượng mẫu	Tần suất (lần/năm) đối với nước thải sinh hoạt, (từng lần) khi xả kiệt nước bể bơi	Thành tiền
I	Nước thải sau hệ thống XLTT				31.248.000
1	Lưu lượng	72.000	4	4	1.152.000
2	pH	56.000	4	4	896.000
3	BOD5 (20 °C)	200.000	4	4	3.200.000
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	80.000	4	4	1.280.000
5	Tổng chất rắn hòa tan	104.000	4	4	1.664.000
6	Sunfua (tính theo H2S)	85.000	4	4	1.360.000
7	Amoni (tính theo N)	100.000	4	4	1.600.000
8	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	140.000	4	4	2.240.000
9	Dầu mỡ động, thực vật	500.000	4	4	8.000.000
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	420.000	4	4	6.720.000
11	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	84.000	4	4	1.344.000
12	Tổng Coliforms	112.000	4	4	1.792.000
II	Nước xả kiệt bể bơi				600.000
1	pH	56.000	2	1	112.000
2	Màu	94.000	2	1	188.000
3	Tổng chất rắn lơ lửng TSS	80.000	2	1	160.000
4	Clo dư	70.000	2	1	140.000
	Tổng chi phí				31.848.000

- Ngoài ra, còn có kinh phí duy trì, bảo dưỡng định kỳ và vận hành hệ thống xử lý nước thải nhằm đảm bảo cho hệ thống hoạt động liên tục và ổn định

- + Kinh phí thu gom và xử lý bùn cặn: 30.000.000 đồng/năm.
- + Kinh phí duy trì chạy hệ thống xử lý nước thải (hóa chất, nhân công, điện): 1.000.000 đồng/ngày. Dự án sẽ bố trí một cán bộ có chuyên môn thường xuyên vận hành hệ thống xử lý nước thải.
- + Kinh phí bảo dưỡng thường xuyên hệ thống xử lý nước thải: 100.000.000 đồng/năm.

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty Cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà xin cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường. Cam kết thực hiện các quy định hiện hành của Pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai và thực hiện dự án: Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020; 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường; các Luật và văn bản dưới luật có liên quan.

Chủ dự án đầu tư cam kết 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 gồm:

- Tiếng ồn và độ rung trong quá trình hoạt động có biện pháp giảm thiểu, đảm bảo tuân thủ quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT về độ rung.

- Cam kết phân loại, thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định tại 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Không khí xung quanh nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCTDHN 01:2014/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn thủ đô Hà Nội.

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, thoát nước thải sau xử lý phải đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định lần lượt tại 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; hệ thống xử lý nước thải phải đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định tại 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Cam kết duy trì kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường và kinh phí vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của dự án công suất 2.000 m³/ngày.đêm, bảo đảm toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án được thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 2, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi xả ra môi trường và đầu nối vào hệ thống cống thoát nước của thành phố trên đường Hòa Mã, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

- Cam kết triển khai các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải, khí thải, PCCC,... và hoàn toàn chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục thiệt hại do sự cố gây ra.

- Cam kết 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 môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật bảo vệ môi trường. Đồng thời phối hợp với các cơ quan chức năng có liên quan để cùng xử lý, đền bù những thiệt hại môi trường do dự án gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Cam kết chuyển giao công nghệ, đào tạo cho cán bộ vận hành trạm xử lý nước thải tại cơ sở. Việc đào tạo sẽ được hoàn thành và được kiểm tra trước khi phát hành Chứng nhận bàn giao công trình.

- Cam kết thực hiện đúng theo Quyết định 29/2015/QĐ-UBND ngày 09/10/2015 của UBND thành phố Hà Nội 85 về việc ban hành quy định về đảm bảo trật tự, an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng các công trình tại thành phố Hà Nội.

- Cam kết bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất đảm bảo vận hành thường xuyên, liên tục hệ thống công trình thu gom, xử lý nước thải.

- Cam kết ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành công trình xử lý nước thải vào sổ nhật ký vận hành.

- Chủ dự án cam kết sẽ phối hợp với cơ quan cấp phép trong quá trình thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường. Đồng thời, sau khi hoàn thành thi công xây dựng, chủ

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án: Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch

dự án cam kết sẽ lập báo cáo vận hành thử nghiệm và gửi về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hà Nội để theo dõi và quản lý.

Chúng tôi cam kết chịu trách nhiệm trước UBND thành phố Hà Nội và pháp luật Việt Nam nếu có vi phạm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường, để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường./.

PHỤ LỤC 1
VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
THÀNH PHỐ HÀ NỘI
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Ngày tháng năm 20....

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 0100105831

Đăng ký lần đầu: ngày 04 tháng 02 năm 2005

Đăng ký thay đổi lần thứ: 10, ngày 27 tháng 12 năm 2023



TỔNG GIÁM ĐỐC
Phạm Minh Huy

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: REAL ESTATE AND CONSTRUCTION JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: REC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số 1 Đặng Dung, Phường Trúc Bạch, Quận Ba Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: 02437162515

Fax: 02438291272

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ: 1.100.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Một nghìn một trăm tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 11.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: PHẠM MINH HUY

Giới tính: Nam

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: 09/07/1992 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: 001092007516

Ngày cấp: 30/10/2015

Nơi cấp: Cục cảnh sát ĐKQL cư trú và DLQG về dân cư

Địa chỉ thường trú: P1 Nhà 6, TT Nhà Dấu, Phường Khâm Thiên, Quận Đống Đa, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: P1 Nhà 6, TT Nhà Dấu, Phường Khâm Thiên, Quận Đống Đa, Thành phố Hà Nội, Việt Nam



PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Đỗ Thanh Huyền

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 3839 /QĐ-UBND



**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**

(cấp lần đầu: ngày 17 tháng 7 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 18/01/2024;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai 2024, Luật Nhà ở 2023, Luật Kinh doanh bất động sản 2023 và Luật Các tổ chức tín dụng 2024 ngày 29/6/2024;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 96/2024/NĐ-CP ngày 24/7/2024 quy định chi tiết một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư: số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Xét đề nghị của Công ty cổ phần kinh doanh và xây dựng nhà ngày 15/01/2025, Văn bản giải trình số 056/CV-KD&XDN ngày 05/6/2025 về việc đề nghị thực hiện Dự án xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch, căn hộ khách sạn và văn phòng có lưu trú tại số 94 phố Lò Đúc (không có chức năng nhà ở), phường Phạm Đình Hổ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội;

Căn cứ ý kiến thẩm định của các Sở, ngành: Sở Quy hoạch – Kiến trúc (số 446/QHKT-NĐ ngày 10/02/2025), Sở Tài chính (trước hợp nhất – số 874/STC-TCĐT ngày 11/02/2025), UBND quận Hai Bà Trưng (số 456/UBND-TCKH ngày 21/02/2025), Sở Công thương (số 785-STC-QLTM ngày 24/02/2025), Sở Xây dựng (trước hợp nhất – số 1349/SXD-PTĐT ngày 24/02/2025), Cục Thuế thành phố (số 8741/CTHN-QLD ngày 26/02/2025), Sở Nông nghiệp và Môi trường (số 2151/SNNMT-TKĐĐ&ĐDBĐ ngày 13/5/2025); Báo cáo thẩm định số 6924/BC-STC ngày 12/6/2025 của Sở Tài chính.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư thực hiện Dự án đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư:

Công ty cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số 0100105831 do phòng Đăng ký kinh doanh Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội (trước hợp nhất) cấp lần đầu ngày 04/02/2005, thay đổi lần thứ 10 ngày 27/12/2023.

Địa chỉ trụ sở: Số 01 Đặng Dung, phường Ba Đình (trước đây là phường Trúc Bạch, quận Ba Đình), thành phố Hà Nội.

2. Tên dự án: Đầu tư xây dựng Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ du lịch.

3. Mục tiêu dự án: Dự án được đầu tư theo hướng hiện đại, đồng bộ, có kiến trúc đẹp, sang trọng, sử dụng đất hợp lý nhằm giải quyết nhu cầu về văn phòng cho thuê, nhu cầu mua sắm, giải trí của người dân thành phố Hà Nội và các vùng lân cận. Chức năng chính của công trình là cung cấp căn hộ du lịch, văn phòng, khách sạn, dịch vụ thương mại và trung tâm thương mại, giải trí, đảm bảo tiện ích bãi đỗ xe theo tiêu chuẩn (không có chức năng nhà ở).

4. Quy mô dự án: Quy mô sử dụng đất khoảng 18.597m², trong đó diện tích xây dựng khoảng 7.623m², mật độ xây dựng 40,5%; các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc cơ bản xác định theo Tổng mặt bằng và phương án kiến trúc được Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận tại Văn bản số 2409/QHKT-TMB-PAKT(KHTH) ngày 13/5/2019. Quy mô đầu tư, cơ cấu và số lượng căn hộ, phương án bố trí hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội sẽ được xác định cụ thể theo điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết và phương án kiến trúc được Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận điều chỉnh theo quy định.

5. Vốn đầu tư của dự án: Khoảng 4.848,5 tỷ đồng (trong đó vốn góp của nhà đầu tư 969,7 tỷ đồng chiếm khoảng 20% tổng vốn đầu tư, vốn vay từ các tổ chức tín dụng và huy động hợp pháp khác 3.878,8 tỷ đồng chiếm khoảng 80% tổng vốn đầu tư).

6. Địa điểm thực hiện dự án: Số 94 phố Lò Đúc, phường Hai Bà Trưng (trước đây là phường Phạm Đình Hổ, quận Hai Bà Trưng), thành phố Hà Nội.

7. Tiến độ thực hiện dự án:

- Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: Quý I/2025 đến Quý IV/2025.
- Giai đoạn thực hiện dự án: Quý I/2026 đến Quý IV/2029.
- Giai đoạn hoàn thành đưa vào sử dụng: Quý I/2030.

8. Thời hạn hoạt động của Dự án: 50 năm tính từ ngày Nhà đầu tư được cấp có thẩm quyền quyết định giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: Thực hiện theo quy định pháp luật hiện hành.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức có liên quan trong việc triển khai thực hiện:

1. Trách nhiệm của Nhà đầu tư:

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính trung thực, chính xác, hợp pháp của các thông tin, số liệu, tài liệu gửi kèm theo hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án.

- Liên hệ với Sở Quy hoạch - Kiến trúc để thực hiện lập, thẩm định trình cấp có thẩm quyền phê duyệt quy hoạch chi tiết khu đất Dự án theo quy định. Sau khi hoàn thành, trường hợp các chỉ tiêu quy hoạch, kiến trúc, quy mô công trình có sự sai khác với nội dung Dự án đã được chấp thuận, rà soát hoàn thiện hồ sơ về thủ tục đầu tư theo quy định.

- Liên hệ Sở Nông nghiệp và Môi trường để thực hiện các thủ tục về đất đai, môi trường.

- Tổ chức nghiên cứu, lập, thẩm định và phê duyệt Dự án đảm bảo tuân thủ đúng nội dung quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư và các quy chuẩn, tiêu chuẩn, các quy định của pháp luật hiện hành.

- Thực hiện đúng nội dung, tiến độ dự án và quy hoạch đã được UBND Thành phố chấp thuận, đảm bảo chất lượng và tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý đầu tư xây dựng. Đầu tư đồng bộ các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội theo đúng quy định, nội dung đầu tư, cam kết đầu tư. Phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan để khớp nối đồng bộ với hạ tầng kỹ thuật khu vực; lập phương án trồng cây xanh tạo cảnh quan đô thị.

- Sử dụng đất đúng mục đích để xây dựng công trình, không được chuyển đơn vị khác thực hiện Dự án khi chưa được UBND thành phố Hà Nội chấp thuận.

- Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ tài chính và các nghĩa vụ khác với Nhà nước và Thành phố theo đúng quy định. Đảm bảo vốn chủ sở hữu tham gia thực hiện Dự án trong suốt quá trình triển khai đầu tư theo quy định. Thực hiện đúng theo quy định của Luật Đầu tư, Luật Xây dựng, Luật Quy hoạch, Luật Đất đai, Luật Bảo vệ môi trường, Luật Kinh doanh bất động sản, Luật quản lý, sử dụng vốn nhà nước đầu tư vào sản xuất kinh doanh tại doanh nghiệp và các quy định pháp luật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án.

- Thực hiện công tác báo cáo giám sát, đánh giá đầu tư theo quy định hiện hành của Nhà nước và thành phố Hà Nội;

- Chỉ được thực hiện đầu tư kinh doanh tại dự án khi đáp ứng các điều kiện pháp luật quy định.

2. Trách nhiệm của các đơn vị liên quan:

- Sở Quy hoạch - Kiến trúc: Hướng dẫn, kiểm tra việc Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về quy hoạch, kiến trúc, xác định cụ thể quy mô đầu tư, cơ cấu và số lượng căn hộ, phương án bố trí hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội theo quy định.



- Sở Nông nghiệp và Môi trường: Việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện Dự án trên cơ sở Sở Nông nghiệp và Môi trường đã đánh giá Công ty cổ phần kinh doanh và xây dựng nhà đang quản lý, sử dụng địa điểm đầu tư (là người đang sử dụng đất) theo Quyết định số 5193/QĐ-UBND ngày 19/11/2020 của UBND Thành phố và Hợp đồng thuê đất số 495/HĐTD-STNMT-CCQLĐĐ ngày 07/12/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường (trước hợp nhất); Sở Nông nghiệp và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện thủ tục đất đai, báo cáo UBND Thành phố việc cho phép chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện Dự án theo quy trình, quy định pháp luật; đảm bảo không thất thoát ngân sách Nhà nước; hướng dẫn, kiểm tra việc Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về môi trường theo quy định.

- Sở Xây dựng: Hướng dẫn, đôn đốc Chủ đầu tư thực hiện các quy định pháp luật về xây dựng, kinh doanh bất động sản và các quy định có liên quan.

- Ngoài các nội dung nêu trên, các Sở, Ngành Thành phố, Bộ Tư lệnh Thủ đô Hà Nội, Công an thành phố Hà Nội, Thuế Thành phố hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc Nhà đầu tư lập, thực hiện, kinh doanh, khai thác Dự án theo chức năng nhiệm vụ quản lý chuyên ngành đảm bảo tuân thủ các quy định pháp luật.

- UBND phường Hai Bà Trưng: Thường xuyên kiểm tra việc sử dụng đất, xây dựng công trình, đảm bảo tuân thủ quy hoạch, giấy phép xây dựng được duyệt và các yêu cầu về đảm bảo vệ sinh môi trường, phòng cháy, chữa cháy theo quy định. Tuyệt đối không cho phép Chủ đầu tư xây dựng công trình trước khi hoàn thành các thủ tục về đầu tư, xây dựng, đất đai, nghĩa vụ tài chính với ngân sách Nhà nước theo quy định. Kịp thời phát hiện, xử lý những vi phạm theo thẩm quyền, báo cáo UBND thành phố Hà Nội.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND Thành phố; Giám đốc các Sở: Tài chính, Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường, Quy hoạch - Kiến trúc; Tư lệnh Bộ Tư lệnh Thủ đô, Giám đốc Công an thành phố Hà Nội; Trưởng Thuế Thành phố; Chủ tịch UBND phường Hai Bà Trưng; Tổng Giám đốc Công ty cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho Công ty cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà, một bản được lưu tại UBND thành phố Hà Nội và một bản lưu tại Sở Tài chính./.

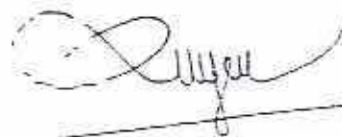
Nơi nhận: 

- Như Điều 3;
- Chủ tịch UBND TP;
- PCT UBND TP Nguyễn Mạnh Quyền;
- VPUBND: CVP, PCVP Đ.Q.Hùng,
- NNMT, ĐT, NC, KT;
- Lưu: VT, KT, STC (12 bản).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

NGUYỄN MẠNH QUYỀN



Nguyễn Mạnh Quyền

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Số: 87/UB-NNDC
Về: Quy hoạch/sử dụng
đất khu vực Nhà máy Rượu
Hà Nội (94 phố Lò Đúc)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 28 tháng 3 năm 2003

Kính gửi:

- Sở: Kế hoạch và Đầu tư, Địa chính Nhà đất,
Quy hoạch - Kiến trúc, Tài chính Vật giá,
- Cục Thuế thành phố Hà Nội,
- Ngân hàng Công thương Việt Nam,
- Văn phòng HĐND và UBND thành phố,
- Công ty Kinh doanh và xây dựng nhà,
- Công ty Rượu Hà Nội.

Ủy ban nhân dân thành phố nhận được Công văn số 262/VPTV ngày 26 tháng 8 năm 2002 của Công ty Kinh doanh và Xây dựng nhà (thuộc Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển nhà Hà Nội) về việc xin sử dụng 29.300 m² đất tại 94 phố Lò Đúc, quận Hai Bà Trưng do Công ty Rượu Hà Nội đang quản lý, sử dụng để thực hiện dự án theo quy hoạch; Báo cáo về quy hoạch sử dụng của Sở Quy hoạch - Kiến trúc tại Công văn số 572/QHKT-P1 ngày 12 tháng 12 năm 2002.

Về việc này, Ủy ban nhân dân thành phố có ý kiến như sau:

1- Quy hoạch sử dụng đất khu vực Công ty Rượu Hà Nội tại 94 phố Lò Đúc, quận Hai Bà Trưng được xác định cho các mục đích như sau: Khu liên cơ trụ sở làm việc của các Sở, ngành thành phố, trường học, nhà để xe, khu thương mại và nhà ở bán kinh doanh; giành lại một phần diện tích đất hợp lý cho Công ty Rượu Hà Nội thuê để xây dựng văn phòng giao dịch và giới thiệu sản phẩm và một phần diện tích đất (khoảng 3000m²) để di chuyển Sở Giao dịch 1, Ngân hàng Công thương Việt Nam tại số 10 Lê Lai thực hiện dự án cải tạo mở rộng trụ sở HĐND và UBND thành phố. Việc này, giao Văn phòng HĐND và UBND thành phố bàn bạc thống nhất với Chủ đầu tư, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố.

2- Chấp thuận về nguyên tắc cho Công ty Kinh doanh và xây dựng nhà là chủ đầu tư lập dự án xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, khu trụ sở làm việc của các Sở, ngành thành phố, trường học, nhà để xe, khu thương mại và nhà ở bán kinh doanh theo quy định hiện hành của Nhà nước.

Giao Sở Kế hoạch và Đầu tư chủ trì cùng Sở Tài chính Vật giá, Sở Địa chính Nhà đất, Sở Quy hoạch Kiến trúc và các Sở, ngành có liên quan thống

nhất báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố xem xét (trước ngày 15 tháng 4 năm 2003) các nội dung:

- Cơ chế đầu tư thực hiện dự án theo mục đích sử dụng đất và nguồn vốn sử dụng (công trình công cộng sử dụng vốn Ngân sách nhà nước; công trình không sử dụng vốn Ngân sách nhà nước).

- Phương án tài chính (về bồi thường thiệt hại, hỗ trợ di chuyển cơ sở sản xuất; về phương án truy thu tiền thuê đất của Công ty Rượu Hà Nội còn nợ; về cơ chế tài chính đầu tư xây dựng...).

Văn bản này thay thế Văn bản số 369/UB-NNĐC ngày 11 tháng 02 năm 2003 của Ủy ban nhân dân thành phố./.

Nơi nhận:

- Như trên.
- Chủ tịch Hoàng Văn Nghiệm (để báo cáo).
- Các Đ/c Phó Chủ tịch UBND TP.
- VI, V5, THKT, XD, Nth.
- UBND quận Hai Bà Trưng.
- TCT Đầu tư và PT nhà Hà Nội.
- Lưu, VT.

TM/ ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Lê Quý Đôn

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HÀ NỘI
Số 455/UBND-QHXDGT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 27 tháng 6 năm 2013

V/v chủ đầu tư lập và thực hiện Dự
án tại khu đất 94 Lò Đúc, quận Hai Bà

Trung, Hà Nội



Các Sở Kế hoạch và đầu tư, Quy hoạch Kiến trúc,
Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường
- Các Công ty: TNHH đầu tư kinh doanh
và phát triển đô thị Thiên Bình, CP kinh doanh và xây dựng nhà.

UBND Thành phố nhận được Công văn số 03/2013/CV-TB ngày 06/6/2013 của Công ty Cổ phần kinh doanh và xây dựng nhà và Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình về việc đề nghị chấp thuận cho Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình được làm chủ đầu tư thực hiện dự án tại số 94 Lò Đúc, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội, (văn bản gửi kèm theo).

Sau khi xem xét, UBND Thành phố có ý kiến chỉ đạo như sau:

1. Đồng ý về nguyên tắc đề Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình làm chủ đầu tư, lập và thực hiện Dự án tại khu đất tại số 94 Lò Đúc, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

2. Giao Sở Kế hoạch và đầu tư phối hợp cùng các Sở ngành liên quan hướng dẫn doanh nghiệp triển khai thực hiện dự án theo quy định./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Đ/c Chủ tịch UBND TP (để báo cáo);
- Đ/c PCT Nguyễn Văn Khôi, Nguyễn Văn Sửu
- Đ/c CVP/ PVP Nguyễn Văn
- Tỉnh, TH, QHXDGT.
- UBND quận Hai Bà Trưng
- Lưu: VT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Văn Sửu

CÔNG TY CP KINH DOANH VÀ XÂY
DỰNG NHÀ - CÔNG TY TNHH ĐẦU
TƯ KINH DOANH VÀ PHÁT TRIỂN
ĐÔ THỊ THIÊN BÌNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỒ THỊ THIÊN BÌNH

Số: 105/2024/REC-TB

Về đề xuất điều chỉnh nhà đầu tư của Dự án
tại số 94 Lò Đúc, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

Hà Nội, ngày 08 tháng 03 năm 2024

ĐẾN

Số:

Ngày: 16/3/2024

Chuyển:

P. A. N.

Số và ký hiệu TIS:

Kính gửi: - UBND Thành phố Hà Nội;

- Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội.

Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà và Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình xin gửi tới Quý Cơ quan lời chào trân trọng và lời cảm ơn sâu sắc về sự hỗ trợ của Quý Cơ quan trong suốt thời gian vừa qua.

Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà và Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình kính báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội và Sở Kế hoạch và đầu tư nội dung sau:

Ngày 28/03/2003, UBND thành phố Hà Nội đã có Văn bản số 879/UB-NNĐC chấp thuận về nguyên tắc cho Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà làm chủ đầu tư, lập dự án tại khu đất 94 Lò Đúc và Văn bản số 725/UB-NNĐC ngày 12/3/2004 gửi Bộ Công nghiệp về việc phối hợp thực hiện việc di chuyển Nhà máy rượu Hà Nội (94 Lò Đúc) theo đó UBND thành phố có ý kiến “*để nghị Bộ Công nghiệp chỉ đạo Công ty Rượu Hà Nội, Tổng Công ty Bia – rượu – nước giải khát khẩn trương phối hợp với các Sở, ngành Thành phố, Công ty Kinh doanh và xây dựng nhà để tổ chức di chuyển Nhà máy Rượu Hà Nội, thực hiện việc quy hoạch sử dụng đất tại 94 phố Lò Đúc theo quy định của Nhà nước*”. Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà đã thực hiện xong việc đền bù, hỗ trợ di dời nhà máy Rượu tại 94 Lò Đúc sang Khu công nghiệp Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh.

Năm 2013 để đảm bảo việc đầu tư thực hiện dự án tại khu đất số 94 phố Lò Đúc tách biệt khỏi các hoạt động kinh doanh khác của mình, Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà đã thành lập Công ty con là Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình trong đó có Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà góp 90% vốn điều lệ với mục đích để Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình là Công ty con làm chủ đầu tư thực hiện Dự án tại 94 Lò Đúc và hạch toán dự án độc lập. Trên cơ sở đề nghị của Công ty, UBND thành phố Hà Nội có Văn bản số 4585/UBND-QHXDGT ngày 27/6/2013 đồng ý về nguyên tắc để Công ty TNHH đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình làm chủ đầu tư lập và thực hiện dự án tại 94 Lò Đúc (Công ty TNHH đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình là Công ty TNHH có các thành viên trong đó Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà là công ty mẹ, chiếm 90% Vốn điều lệ).

Sau khi được UBND Thành phố chấp thuận chủ đầu tư tại Văn bản số 4585/UBND-QHXDGT ngày 27/6/2013 nêu trên để tiếp tục triển khai thực hiện dự án tại số 94 Lò Đúc, Công ty TNHH đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình đã thực hiện các nội dung sau:

- Đã liên hệ với Sở KHĐT để báo cáo UBND Thành phố xem xét chỉ định nhà đầu tư lập và thực hiện Dự án. UBND Thành phố đã có văn bản số 8002/UBND-QHXDGT ngày 15/10/2014 về việc chỉ định nhà đầu tư nghiên cứu lập Dự án xây dựng Tổ hợp khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ để bán tại 94 Lò Đúc.

- Đã phối hợp với UBND quận Hai Bà Trưng cùng các đơn vị để thực hiện bàn giao mặt bằng cho Ban QLDA quận Hai Bà Trưng để đầu tư xây dựng các công trình công cộng như xây dựng sân vườn trường mẫu giáo Chim non, trường THCS Lê Ngọc Hân và đường Thị Sách kéo dài. (Có các Biên bản bàn giao mặt bằng kèm theo).

- Đã liên hệ với UBND thành phố Hà Nội về việc hoàn trả kinh phí đối với phần diện tích Công ty mẹ là Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà đã thực hiện đền bù toàn bộ diện tích 26.780,5m² đất cho Công ty cổ phần Cồn Rượu. Nay, Công ty Thiên Bình đại diện bàn giao cho Ban QLDA quận Hai Bà Trưng để thực hiện các dự án nêu trên. UBND Thành phố vẫn chưa có văn bản trả lời về nội dung này.

- Đã liên hệ với Sở Quy hoạch và Kiến trúc để thực hiện thủ tục cấp giấy phép quy hoạch và điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 và phương án kiến trúc sơ bộ. Sở Quy hoạch kiến trúc đã có GPQH số 8051/GPQH ngày 27/12/2018 và văn bản số 2409/QHKT-TMB-PAKT ngày 13/5/2019. Và trong quá trình thực hiện Dự án, Công ty TNHH đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình chưa phát sinh bất kỳ nghĩa vụ tài chính nào liên quan đến Dự án tại số 94 Lò Đúc.

Tuy nhiên đến nay, Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà (Công ty mẹ) đã cơ bản hoàn thành các Dự án khác chỉ còn phải tập trung tại Dự án tại khu đất số 94 Lò Đúc nên nhận thấy không còn nhất thiết phải hạch toán thông qua mô hình công ty con như trước đây. Công ty TNHH đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình đã bàn giao lại toàn bộ hồ sơ pháp lý của Dự án và không còn bất kỳ trách nhiệm hay quyền lợi gì tại Khu đất số 94 Lò Đúc, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội. Vì vậy, Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà và Công ty TNHH đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình kính đề nghị UBND Thành phố Hà Nội và Sở Kế hoạch và Đầu tư xem xét và chấp thuận:

- Cho phép Công ty cổ phần kinh doanh và xây dựng nhà tiếp tục là Chủ đầu tư của Dự án tại khu đất số 94 Lò Đúc, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội đã được UBND thành phố chấp thuận tại Văn bản số 879/UB-NNDC ngày 28/3/2003.

- Cho phép Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà được kế thừa các nội dung liên quan đến quy hoạch của Dự án đã được Sở Quy hoạch kiến trúc chấp thuận tại các văn bản số 8051/GPQH ngày 27/12/2018 và văn bản số 2409/QHKT-TMB-PAKT ngày 13/5/2019.

Công ty Cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà và Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình xin chịu trách nhiệm trước pháp luật với nội dung báo cáo nêu trên và cam kết tập trung nguồn lực sớm triển khai thực hiện dự án góp phần phát triển kinh tế xã hội của quận Hai Bà Trưng nói riêng và của Thành phố nói chung.

Xin trân trọng cảm ơn./ 

**CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ
XÂY DỰNG NHÀ**



CHỦ TỊCH HĐQT

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VP./.

Mạnh Hoàng Thảo

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ KINH DOANH
VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THIÊN BÌNH**



TỔNG GIÁM ĐỐC

Đỗ Anh Dũng



**ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

Số: 2785 UBND - KH&ĐT

Về thực hiện Dự án Tổ hợp Văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ để bán tại số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.



**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hà Nội, ngày 22 tháng 8 năm 2024

Kính gửi:

- Các Sở, Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường;
- UBND quận Hai Bà Trưng;
- Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình; Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà.

Ủy ban nhân dân Thành phố nhận được văn bản số 3536/KHĐT-ĐT ngày 13/8/2024 của Sở Kế hoạch và Đầu tư về việc thực hiện Dự án Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ để bán tại số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng (có bản sao kèm theo).

Về việc này, Ủy ban nhân dân Thành phố chỉ đạo như sau:

1. Chấm dứt hiệu lực văn bản số 8002/UBND-KH&ĐT ngày 15/10/2014 của UBND Thành phố về việc giao Công ty TNHH đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình nghiên cứu lập Dự án Tổ hợp Khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ để bán tại số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng.
2. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường làm rõ, khẳng định cơ sở pháp lý về việc giao đất, chuyển mục đích sử dụng đất để Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà thực hiện Dự án theo đúng chỉ đạo của UBND Thành phố tại mục 3 Văn bản số 9130/VP-ĐT ngày 26/8/2021 của Văn phòng UBND Thành phố; kiểm tra, làm rõ việc Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà có là "Người sử dụng đất hợp pháp" theo quy định của Pháp luật Đất đai đối với khu đất 94 Lò Đức không? Có/Không thuộc trường hợp phải xác định lại về thời hạn sử dụng đất theo Thông báo số 441/TB-UBND ngày 21/5/2024 của UBND Thành phố.
3. Giao UBND quận Hai Bà Trưng kiểm tra, giám sát việc chấp hành các quy định của pháp luật về đất đai trong quá trình quản lý, sử dụng đất của Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà.
4. Giao Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà thực hiện việc quản lý và sử dụng đất tại số 94 Lò Đức theo Quyết định số 5193/QĐ-UBND ngày 19/11/2020 của UBND Thành phố đảm bảo đúng quy định của pháp luật/.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Chủ tịch UBND TP: (để b/c)
- Các PCT UBND Thành phố;
- VP UBTP: CVP, PCVP: V.T.Anh, C.N.Trang;
phòng TH, ĐT, TNMT;
- Lưu VP, ĐT.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
ĐÓNG CHỮ TỊCH**

Dương Đức Tuấn

Số: 5193 /QĐ-UBND

Hà Nội, ngày 19 tháng 11 năm 2020

QUYẾT ĐỊNH

Về việc cho Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà thuê 20.143,9 m² đất tại số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, thời hạn hàng năm để đảm bảo việc quản lý, sử dụng đất và nộp tiền thuê đất (nhóm Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp) theo quy định



ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật Đất đai năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật đất đai;

Căn cứ hướng dẫn tại Văn bản số 6076/BTNMT-TCQLĐĐ ngày 29/10/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số: 10054/TTr - STNMT-CCQLĐĐ ngày 13/11/2020,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà thuê 20.143,9 m² (Hai mươi nghìn, một trăm bốn mươi ba phẩy chín mét vuông) đất tại số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, thời hạn hàng năm để đảm bảo việc quản lý, sử dụng đất và nộp tiền thuê đất (nhóm Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp) theo quy định.

Vị trí, ranh giới, diện tích đất được xác định tại Bản đồ hiện trạng sử dụng đất tỷ lệ 1:500 do Công ty cổ phần Đo đạc bản đồ và xây dựng Hà Nội lập tháng 11/2020 (kèm theo Thông báo tính diện tích số 198TB/-TBDT ngày 10/11/2020) được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận ngày 09/11/2020; được UBND phường Phạm Đình Hồ xác nhận đến thời điểm hiện tại chưa nhận được đơn thư khiếu nại, khiếu kiện về việc quản lý, sử dụng đất tại địa điểm đất 94 phố Lò Đức tại Văn bản số 238/UBND ngày 10/11/2020.

Thời hạn thuê đất: Hàng năm.

Hình thức sử dụng đất: Nhà nước cho thuê đất trả tiền hàng năm.

Trong tổng số 20.143,9 m² có:

+ Diện tích đất nằm trong chỉ giới đường đỏ là: 3.370,1 m², gồm: 346,4 m² đất, giới hạn bởi các điểm từ XIV, R, g, f, XII, XIII, XIV; 2.888,8 m² đất giới hạn bởi các điểm từ L, XII, f, g, S, T, T', 9 đến 19, F, G, H, K, L; 134,9 m² đất giới hạn bởi các điểm từ 47, 48, 49, 50, A, B, 47.

+ Diện tích đất nằm ngoài chỉ giới đường đỏ là: 16.773,8 m², gồm: 6.757,9 m² giới hạn bởi các điểm từ 44a, 5, 6, 7, 8, T', T, S, g, 44a) và 9.646,9 m² giới hạn bởi các điểm từ L, K, H, G, F, 19, 20=E, 21 đến 37, L; 369 m² giới hạn bởi các điểm từ 45, 46=C, 47, B, A, 51, 45.

Điều 2. Căn cứ Điều 1 của Quyết định này, Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà và Công ty cổ phần Cồn Rượu Hà Nội có trách nhiệm:

1. Kinh phí hỗ trợ di chuyển và đền bù giữa Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng nhà và Công ty TNHH NN MTV Rượu Hà Nội trước đây, các bên tự chịu trách nhiệm trước pháp luật.

2. Liên hệ với Sở Tài nguyên và Môi trường, Cục Thuế Hà Nội để làm thủ tục xác định đơn giá thuê đất theo quy định.

3. Liên hệ với Cục Thuế Hà Nội hoặc Chi cục Thuế quận Hai Bà Trưng để nộp tiền thuê đất hàng năm, truy nộp tiền thuê đất còn thiếu kể từ ngày 18/12/2013 (ngày ký biên bản bàn giao giữa Công ty cổ phần Cồn Rượu Hà Nội với Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà) và phối hợp cùng Công ty cổ phần Cồn Rượu Hà Nội truy nộp tiền thuê đất từ ngày 01/01/1996 đến ngày 18/12/2013; thuế sử dụng đất phi nông nghiệp và các khoản nghĩa vụ khác (nếu có) theo quy định.

4. Sau khi hoàn thành nghĩa vụ tài chính, liên hệ với Sở Tài nguyên và Môi trường để làm thủ tục nhận bản giao mốc giới trên bản đồ và ngoài thực địa; làm các thủ tục về Hợp đồng thuê đất theo quy định.

5. Đơn vị quản lý, sử dụng đất theo đúng quy định về quản lý đất đai; khi triển khai theo quy hoạch thì phải thực hiện theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Trách nhiệm của các ngành, các cấp:

1. Các Sở, Ngành: Tài nguyên và Môi trường; Tài chính; Xây dựng; Quy hoạch - Kiến trúc; Kế hoạch và Đầu tư; Cục Thuế Hà Nội theo chức năng, nhiệm vụ được giao về chuyên ngành; hướng dẫn Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà và Công ty cổ phần Cồn Rượu Hà Nội thực hiện các nghĩa vụ của người sử dụng đất theo quy định.

2. Văn phòng Đăng ký Đất đai Hà Nội chỉnh lý biến động đất đai vào Hồ sơ địa chính theo quy định.

3. Ủy ban nhân dân: quận Hai Bà Trưng, phường Phạm Đình Hồ có trách nhiệm cập nhật chỉnh lý biến động đất đai vào Hồ sơ địa chính theo quy định, thực hiện quản lý Nhà nước về đất đai, đầu tư xây dựng và thường xuyên kiểm tra việc chấp hành pháp luật về đất đai, xây dựng của Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà theo quy định; kịp thời phát hiện vi phạm và xử lý theo thẩm quyền, báo cáo UBND Thành phố.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Chánh Văn phòng UBND Thành phố; Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Xây dựng, Quy hoạch - Kiến trúc, Kế hoạch và Đầu tư; Cục trưởng Cục Thuế Hà Nội; Chi cục Trưởng Chi cục quản lý đất đai; Giám đốc Văn phòng Đăng ký đất đai Hà Nội; Chủ tịch UBND: quận Hai Bà Trưng, phường Phạm Đình Hồ; Chủ tịch hội đồng quản trị: Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà và Công ty cổ phần Cồn Rượu Hà Nội và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Chủ tịch UBND Thành phố (để b/cáo);
- PCT UBND TP Nguyễn Quốc Hùng;
- VPUB: PCYP Võ Tuấn Anh, ĐT;
- Lưu: VT.

(57581/2020) P. M. Dâng

2451(16)

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Quốc Hùng

HỢP ĐỒNG THUÊ ĐẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 495 /HĐTD-STNMT-CCQLĐĐ

Hà Nội, ngày 07 tháng 12 năm 2020



HỢP ĐỒNG THUÊ ĐẤT

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 và Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai năm 2013; Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước;

Căn cứ Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/6/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất;

Căn cứ Thông tư số 77/2014/TT-BTC ngày 16/6/2014 của Bộ Tài chính hướng dẫn một số điều của Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước;

Căn cứ Quyết định số 5193/QĐ-UBND ngày 19/11/2020 của UBND thành phố Hà Nội về việc cho Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà thuê 20.143,9 m² đất tại số 94 Lò Đúc, phường Phạm Đình Hổ, quận Hai Bà Trưng; thời hạn hàng năm để đảm bảo việc quản lý, sử dụng và nộp tiền thuê đất (nhóm Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp) theo quy định;

Căn cứ Thông báo số 103788/TB-CT-QLĐ ngày 01/12/2020 của Cục Thuế Hà Nội về đơn giá thuê đất, thuê mặt nước của Công ty cổ phần Kinh doanh và xây dựng Nhà.

Thực hiện Quyết định trên của UBND Thành phố; hôm nay, ngày 07 tháng 12 năm 2020, tại Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội (địa chỉ: 18 phố Huỳnh Thúc Kháng, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội), chúng tôi gồm:

I. BÊN CHO THUÊ ĐẤT: UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI (SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI LÀ ĐƠN VỊ ĐƯỢC ỦY QUYỀN)

- Người đại diện: Ông Nguyễn Minh Mười.
- Chức vụ: Phó Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường.
- Địa chỉ: 18 phố Huỳnh Thúc Kháng, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội

II. BÊN THUÊ ĐẤT: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Mạnh Hoàng Thao
- Chức vụ: Chủ tịch hội đồng quản trị.
- Địa chỉ trụ sở chính: số 1, phố Đặng Dung, phường Trúc Bạch, quận Ba Đình, Hà Nội.

- Mã số thuế: 0100105831.

III. Hai Bên thỏa thuận ký Hợp đồng thuê đất với các Điều, Khoản sau đây:

Điều 1. Bên cho thuê đất cho Bên thuê đất thuê khu đất như sau:

1. Diện tích đất thuê: 20.143,9 m² (Hai mươi nghìn một trăm bốn mươi ba phẩy chín mét vuông) đất tại số 94 Lò Đúc, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội để đảm bảo việc quản lý, sử dụng và nộp tiền thuê đất (nhóm Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp) theo quy định.

2. Vị trí, ranh giới khu đất giới hạn bởi các mốc tại Bản đồ hiện trạng sử dụng đất, tỷ lệ 1/500 do Công ty cổ phần đo đạc bản đồ và xây dựng Hà Nội lập tháng 11/2020 (kèm theo Thông báo diện tích số 198/TB-TBĐT ngày 10/11/2020, được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận ngày 09/11/2010); được UBND phường Phạm Đình Hồ xác nhận đến thời điểm hiện tại chưa nhận được đơn thư khiếu nại, khiếu kiện về việc quản lý, sử dụng đất tại địa điểm đất 94 phố Lò Đúc tại Văn bản số 238/UBND ngày 10/11/2020.

Trong tổng diện tích 20.143,9 m² đất có:

+ 16.773,8 m² đất nằm ngoài chỉ giới đường đỏ.

+ 3.370,1 m² đất nằm trong chỉ giới đường đỏ.

Hình thức cho thuê đất: Nhà nước cho thuê đất thu tiền thuê đất hàng năm. Thời hạn cho thuê đất: Hàng năm

Điều 2. Bên thuê đất có trách nhiệm trả tiền thuê đất theo quy định sau:

1. Đơn giá thuê đất nằm trong chỉ giới phụ trợ cho mục đích quản lý, sử dụng đất và nộp tiền thuê đất là: 235.872 đồng/m²/năm.

Đơn giá thuê đất nằm ngoài chỉ giới để làm quản lý, sử dụng đất và nộp tiền thuê đất là: 471.744 đồng/m²/năm.

Đơn giá thuê đất nêu trên được áp dụng từ ngày 19/11/2020 đến khi nhà nước thu hồi theo quy hoạch. Trường hợp đến hết ngày 18/11/2025 (theo Thông báo số 103788/TB-CTHN-QLĐ ngày 01/12/2020 của Cục Thuế thành phố Hà Nội) Nhà nước chưa thu hồi đất (Hết thời hạn ổn định đơn giá thuê đất), Bên thuê đất có trách nhiệm liên hệ với Cục Thuế thành phố Hà Nội để xác định đơn giá thuê đất cho kỳ ổn định kế tiếp; Liên hệ Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội để ký Phụ lục Hợp đồng thuê đất theo quy định; Đơn giá thuê đất trên là căn cứ xác định số tiền thuê đất từ ngày 01/01/2020 đến hết ngày 07/10/2020.

2. Phương thức nộp tiền thuê đất: Mỗi năm được chia làm 02 kỳ, kỳ thứ nhất nộp tối thiểu 50% tổng số tiền thuê đất hàng năm trước ngày 31/5, kỳ thứ 2 nộp trước ngày 31/10 hàng năm.

3. Nơi nộp tiền thuê đất: Kho bạc Nhà nước quận Hai Bà Trưng.

4. Việc cho thuê đất không làm mất quyền của Nhà nước là đại diện chủ sở hữu đất đai và mọi tài nguyên nằm trong lòng đất.

Điều 3. Việc sử dụng đất trên khu đất thuê phải phù hợp với mục đích sử dụng đất đã ghi tại Điều 1 Hợp đồng thuê đất này, Quyết định số 5193/QĐ-

UBND ngày 19/11/2020 của UBND Thành phố.

Điều 4. Quyền và nghĩa vụ của các bên:

1. Bên cho thuê đất đảm bảo việc sử dụng đất của Bên thuê đất trong thời gian thực hiện hợp đồng, không được chuyển giao quyền sử dụng khu đất trên cho bên thứ ba, chấp hành quyết định thu hồi đất theo quy định của pháp luật về đất đai.

2. Trong thời gian thực hiện hợp đồng, Bên thuê đất có các quyền và nghĩa vụ theo quy định của pháp luật về đất đai.

3. Trường hợp Bên thuê đất bị thay đổi do chia tách, sáp nhập, chuyển đổi doanh nghiệp, bán tài sản gắn liền với đất thuê phù hợp với quy định của pháp luật thì tổ chức, cá nhân được hình thành hợp pháp sau khi Bên thuê đất bị thay đổi sẽ thực hiện tiếp quyền và nghĩa vụ của bên thuê đất trong thời gian còn lại của Hợp đồng thuê đất này.

4. Trong thời hạn hợp đồng còn hiệu lực thi hành, nếu Bên thuê đất trả lại toàn bộ hoặc một phần khu đất thuê trước thời hạn thì phải thông báo cho Bên cho thuê đất biết trước ít nhất là 06 tháng. Bên cho thuê đất trả lời cho Bên thuê đất trong thời gian 03 tháng, kể từ ngày nhận được đề nghị của Bên thuê đất. Thời điểm kết thúc Hợp đồng tính đến ngày bàn giao mặt bằng.

5. Các quyền và nghĩa vụ khác theo thỏa thuận của các bên (nếu có): Không

Điều 5. Hợp đồng thuê đất chấm dứt trong các trường hợp sau:

1. Hết thời hạn thuê đất mà không được gia hạn thuê tiếp.

2. Do đề nghị của một bên hoặc các bên tham gia hợp đồng và được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cho thuê đất đó chấp thuận.

3. Bên thuê đất bị phá sản hoặc bị phát mại tài sản hoặc giải thể.

4. Bên thuê đất bị cơ quan nhà nước thẩm quyền thu hồi đất theo quy định của pháp luật về đất đai.

Điều 6. Việc giải quyết tài sản gắn liền với đất sau khi kết thúc Hợp đồng này được thực hiện theo quy định của pháp luật.

Điều 7. Hai Bên cam kết thực hiện đúng quy định Hợp đồng thuê đất này, nếu Bên nào không thực hiện thì phải bồi thường cho việc vi phạm Hợp đồng thuê đất gây ra theo quy định của pháp luật.

Điều 8. Hợp đồng này được lập thành 05 (năm) bản có giá trị pháp lý như nhau mỗi bên giữ 01 bản, 01 bản lưu Văn thư, 01 bản gửi Cục Thuế thành phố Hà Nội, 01 bản gửi Chi cục thuế quận Hai Bà Trưng.

Hợp đồng thuê đất này có hiệu lực kể từ ngày ký. /

BÊN THUÊ ĐẤT

BÊN CHO THUÊ ĐẤT

CHỦ TỊCH HĐQT

Mạnh Cường Tuấn

THỦ QUẢN ĐỐC

Nguyễn Văn Minh



Số: 2409/QHKT-TMB-PAKT(KHTH)

Hà Nội, ngày 13 tháng 5 năm 2019



**CHẤP THUẬN BẢN VẼ ĐIỀU CHỈNH TỔNG MẶT BẰNG
VÀ PHƯƠNG ÁN KIẾN TRÚC.**

I. Tên Tổ chức: Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình.

- Địa chỉ: Số 94 phố Lò Đúc, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

II. Nội dung:

- Nhu cầu: Chấp thuận bản vẽ điều chỉnh Tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 và phương án kiến trúc công trình thuộc Dự án "Tổ hợp Trung tâm thương mại, văn phòng, khách sạn, nhà ở và trường học" tại khu đất số 94 phố Lò Đúc, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

- Vị trí, hiện trạng khu đất: Phía Tây giáp đường Thi Sách kéo dài, phía Bắc giáp phố Hòa Mã, phía Đông giáp khu dân cư phường Phạm Đình Hồ và phố Lò Đúc, phía Nam giáp phố Nguyễn Công Trứ. Hiện trạng khu đất cơ bản đã giải phóng mặt bằng.

III. Nội dung giải quyết:

Căn cứ: Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 (kèm Quy định quản lý theo đồ án); Quy hoạch chi tiết quận Hai Bà Trưng, tỷ lệ 1/2000 (phần quy hoạch kiến trúc và quy hoạch giao thông) đã được UBND Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 16/2000/QĐ-UB ngày 14/02/2000; Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc công trình cao tầng trong khu vực nội đô lịch sử Thành phố Hà Nội đã được UBND Thành phố ban hành kèm theo Quyết định số 11/2016/QĐ-UBND ngày 07/4/2016; Quy hoạch phân khu đô thị H1-4, tỷ lệ 1/2000 (đã thông qua Tập thể UBND Thành phố, đang được hoàn chỉnh để trình UBND Thành phố phê duyệt); Bản vẽ điều chỉnh Tổng mặt bằng và phương án kiến trúc đã được Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận kèm theo Công văn số 1724/QHKT-TH ngày 02/6/2011; Các Công văn số 4585/UBND-QHXDGT ngày 27/6/2013, số 8002/UBND-KH&ĐT ngày 15/10/2014, số 3490/VP-ĐT ngày 19/4/2017, số 301/TB-UBND ngày 22/8/2016, số 528/TB-UBND ngày 27/5/2018 và số 5782/UBND-ĐT ngày 23/11/2018 của UBND Thành phố chỉ đạo về Dự án đầu tư tại khu đất số 94 phố Lò Đúc; Giấy phép quy hoạch số 8051/GPQH ngày 27/12/2018 của Sở Quy hoạch - Kiến trúc; Bản vẽ Điều chỉnh phạm vi ranh giới, diện tích ô đất xây dựng Trường THCS Lê Ngọc Hân thuộc phạm vi Dự án tại số 94 phố Lò Đúc được Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận tại Công văn số 5221/QHKT-KHTH ngày 09/8/2017; Công văn số 109/TM-Tg1 ngày 20/01/2009 của Bộ Tổng tham mưu chấp thuận chiều cao tính không xây dựng công trình; Bản đồ hiện trạng tỷ lệ 1/500 do Công ty Cổ phần đo đạc bản đồ và xây dựng Hà Nội lập tháng 4/2017, được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận ngày 08/5/2017; Bản vẽ chỉ giới đường đỏ tỷ lệ 1/500 do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội lập ngày 23/6/2017; Quy chuẩn xây dựng Việt Nam quy hoạch xây dựng (QCVN 01:2008/BXD); Tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành và các văn bản pháp lý, quy định hiện hành có liên quan.

Sau khi xem xét bản vẽ điều chỉnh Tổng mặt bằng, tỷ lệ 1/500 và phương án kiến trúc công trình do Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Anh Thắng lập tháng 3/2019 (gửi kèm theo Công văn số 247/2019/CV-TB ngày 10/4/2019 của Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình), chức năng và các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc đề xuất cơ bản phù hợp với báo cáo của Sở Quy hoạch - Kiến trúc và đã được UBND Thành phố chấp thuận tại Thông báo số 528/TB-UBND ngày 27/5/2018, Giấy phép quy hoạch số 8051/GPQH ngày

27/12/2018 của Sở Quy hoạch - Kiến trúc, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, Tiêu chuẩn thiết kế và các quy định hiện hành có liên quan. Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận bản vẽ điều chỉnh Tổng mặt bằng, tỷ lệ 1/500 và phương án kiến trúc công trình thuộc Dự án "Tổ hợp Trung tâm thương mại, văn phòng, khách sạn, nhà ở và trường học" tại khu đất số 94 phố Lò Đúc, phường Phạm Đình Hổ, quận Hai Bà Trưng với nội dung chính và yêu cầu sau:

1. Tổng mặt bằng:

* **Chức năng sử dụng:** Hỗn hợp (Trung tâm thương mại, văn phòng, khách sạn, nhà ở và trường học).

* **Tổng diện tích khu đất nghiên cứu:** Khoảng 28.319,5m². Trong đó:

- Diện tích đất cây xanh, vườn hoa (bàn giao cho UBND quận Hai Bà Trưng quản lý, sử dụng theo chỉ đạo của UBND Thành phố tại Thông báo số 528/TB-UBND ngày 27/5/2018) khoảng 700m²,

- Diện tích đất nghiên cứu lập Dự án khoảng 27.619,5m², bao gồm:

+ Diện tích đất xây dựng công trình khách sạn - Ô số 01: Khoảng 4.361m²;

+ Diện tích đất xây dựng công trình văn phòng - Ô số 02: Khoảng 3.322m²;

+ Diện tích đất xây dựng công trình văn phòng, ngân hàng - Ô số 03: Khoảng 2.810m²;

+ Diện tích đất xây dựng công trình văn phòng giới thiệu sản phẩm Nhà máy rượu Hà Nội - Ô số 04: Khoảng 2.239m²;

+ Diện tích đất xây dựng công trình Trung tâm thương mại và căn hộ - Ô số 05 và 06: Khoảng 9.652m²;

+ Diện tích đất sân vườn trường Mẫu giáo Chim non - Ô số 07: Khoảng 438,5m²;

+ Diện tích đất vườn hoa, bãi đỗ xe, trạm xử lý nước thải - Ô số 08: Khoảng 1.262m²;

+ Diện tích đất xây dựng trường THCS Lê Ngọc Hân - Ô số 09: Khoảng 3.535m².

* **Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc chung trên toàn khu đất lập Dự án:**

- Diện tích xây dựng: Khoảng 11.200,1m².

- Mật độ xây dựng: Khoảng 40,5%.

- Tổng diện tích sàn xây dựng: Khoảng 171.135,8m² (chưa bao gồm tầng hầm, tầng tum thang).

- Tầng cao công trình: 02 + 19 tầng + 01 tum thang.

- Quy mô dân số: Khoảng 1.776 người.

* **Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc từng khu chức năng:**

- **Khu đất xây dựng công trình khách sạn - Ô số 01:**

+ Diện tích xây dựng công trình: Khoảng 1.747,2m².

+ Mật độ xây dựng: 40,1%.

+ Tầng cao công trình: 19 tầng.

+ Tổng diện tích sàn xây dựng (chưa bao gồm tầng hầm): Khoảng 30.861,3m².

- **Khu đất xây dựng công trình văn phòng - Ô số 02:**

+ Diện tích xây dựng công trình: Khoảng 1.177,9m².

+ Mật độ xây dựng: 35,5%.

+ Tầng cao công trình: 19 tầng + 01 tum thang.

+ Tổng diện tích sàn xây dựng (chưa bao gồm tầng hầm, tum thang): Khoảng 22.181,2m².

- **Khu đất xây dựng công trình văn phòng, ngân hàng - Ô số 03:**

+ Diện tích xây dựng công trình: Khoảng 1.124m².

+ Mật độ xây dựng: 40%.

- + Tầng cao công trình: 9 - 17 tầng.
- + Tổng diện tích sàn xây dựng: Khoảng 14.050m².
- Khu đất xây dựng công trình văn phòng giới thiệu sản phẩm Nhà máy rượu Hà Nội -

Ô số 04:

- + Diện tích xây dựng công trình: Khoảng 1.169m².
- + Mật độ xây dựng: 52,2%.
- + Tầng cao công trình: 5 - 17 tầng.
- + Tổng diện tích sàn xây dựng: Khoảng 13.189m².
- Khu đất xây dựng công trình Trung tâm thương mại và căn hộ - Ô số 05 và 06:
- + Diện tích xây dựng công trình: Khoảng 4.698m².
- + Mật độ xây dựng: 48,7%;
- + Tầng cao công trình: 19 tầng + 01 tum thang.
- + Tổng diện tích sàn xây dựng (chưa bao gồm tầng hầm, tum thang): Khoảng 86.430,3m² (trong đó tổng diện tích sàn nhà ở khoảng 61.076,1m²).

- Khu đất xây dựng trường THCS (trường THCS Lê Ngọc Hân) - Ô số 09:

- + Diện tích xây dựng công trình: Khoảng 1.284m².
- + Mật độ xây dựng: 36,3%;
- + Tầng cao công trình: 2 - 4 tầng;
- + Tổng diện tích sàn xây dựng: Khoảng 4.424m².

* **Khoảng cách công trình đến ranh giới đất và khoảng lùi công trình đến chỉ giới đường đỏ:** Tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam (QCVN 01/2008/BXD) và được xác định cụ thể tại bản vẽ Tổng mặt bằng.

2. Phương án kiến trúc công trình:

2.1. Tầng hầm: 05 tầng hầm liên thông các hạng mục công trình tại các ô đất số 01, 02, 05 và 06 với tổng diện tích sàn khoảng 84.979,2m², trong đó:

- Tầng hầm 1 (cốt -3.8m và -6m) và 2: Bố trí khu kỹ thuật phục vụ công trình; Diện tích sàn xây dựng tầng hầm 1 cốt -3.8 khoảng 1.701,2m² và cốt -6m khoảng 14.658m², tầng hầm 2 khoảng 17.155m²; Chiều cao tầng hầm 1 là 3,8m, 5,5m và 6m, tầng hầm 2 là 5m. Việc bố trí chức năng dịch vụ thương mại, dịch vụ khách sạn tại tầng hầm 1 và 2 cần đảm bảo yêu cầu PCCC, thoát nạn, vệ sinh môi trường và phải được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

- Tầng hầm 3, 4 và 5: Bố trí chỗ đỗ xe và khu kỹ thuật phục vụ công trình; Diện tích sàn xây dựng khoảng 17.155m²/tầng; Chiều cao tầng hầm 3, 4 là 3,5m/tầng, tầng hầm 5 là 5m.

2.2. Công trình khách sạn - Ô số 01:

- Tầng 1: Bố trí không gian sảnh, lễ tân, phòng chờ và các chức năng phụ trợ; Diện tích xây dựng khoảng 1.747,2m²; Chiều cao là 6,3m và 10,5m (cốt cao độ tầng 1 cao hơn cốt cao độ sân, đường nội bộ xung quanh công trình là 0,5m).

- Tầng 2: Bố trí khu văn phòng (phục vụ quản lý, điều hành khách sạn); Diện tích sàn xây dựng khoảng 1.083m²; Chiều cao 4,2m.

- Tầng 3: Bố trí khu nhà hàng, bếp; Diện tích sàn xây dựng khoảng 1.738,5m²; Chiều cao 4,2m.

- Tầng 4: Bố trí kho, căng tin, phòng họp; Diện tích sàn xây dựng khoảng 1.026,3m²; Chiều cao 4,2m.

- Tầng 5: Bố trí chức năng văn phòng (phục vụ quản lý, điều hành khách sạn), phòng khách sạn; Diện tích sàn xây dựng khoảng 1.745,7m²; Chiều cao 4,2m. Có 17 phòng khách sạn.

- Tầng 6 - 17: Bố trí phòng khách sạn; Diện tích sàn xây dựng tầng 6 - 16 khoảng 1.728,2m²/tầng, tầng 17 khoảng 1.701,6m²; Chiều cao 4,2m/tầng. Có 20 phòng khách sạn/tầng.

- Tầng 18: Bố trí chức năng dịch vụ khách sạn (bar + coffee, bể bơi, gym, spa); Diện tích sàn xây dựng khoảng 1.701,6m²; Chiều cao 4,2m và 10,5m.

- Tầng 19: Bố trí phòng khách sạn, khu kỹ thuật phục vụ công trình; Diện tích sàn xây dựng khoảng 1.107,2m²; Chiều cao 6,3m. Có 01 phòng khách sạn.

- Tổng chiều cao công trình: Tính từ cao độ sân, đường nội bộ (xung quanh công trình khối 1) đến đỉnh mái là 90m.

- Tổng số phòng khách sạn: 258 phòng.

2.3. Công trình văn phòng - Ô số 02:

- Tầng 1: Bố trí không gian sảnh và văn phòng; Diện tích xây dựng khoảng 1.177,9m²; Chiều cao 7,2m (cột cao độ tầng 1 cao hơn cột cao độ sân, đường nội bộ xung quanh công trình là 0,5m).

- Tầng 2: Bố trí văn phòng và ban quản lý công trình; Diện tích sàn xây dựng khoảng 1.177,9m²; Chiều cao là 9,7m (trong đó chiều cao sàn chuyển kỹ thuật cao 2,5m).

- Tầng 3 - 19: Bố trí văn phòng; Diện tích sàn xây dựng khoảng 1.166,2m²/tầng; Chiều cao tầng 3 - 18 là 3,8m, tầng 19 là 4,8m.

- Tum thang: Phục vụ kỹ thuật; Diện tích sàn xây dựng khoảng 230m²; Chiều cao 3m.

- Tổng chiều cao công trình: Tính từ cao độ sân, đường nội bộ (xung quanh công trình khối 1) đến đỉnh mái tum thang là 90m.

2.4. Công trình Trung tâm thương mại và căn hộ - Ô số 05 và 06:

- Tầng 1: Bố trí không gian sảnh, dịch vụ thương mại, nhà trẻ; Diện tích sàn xây dựng khoảng 4.644m² (trong đó: Diện tích sàn nhà trẻ khoảng 232,5m²); Chiều cao là 7,2m (cột cao độ tầng 1 cao hơn cột cao độ sân, đường nội bộ xung quanh công trình là 0,5m).

- Tầng 2: Bố trí dịch vụ thương mại, nhà trẻ và sinh hoạt cộng đồng; Diện tích sàn xây dựng khoảng 4.058,9m² (trong đó: Diện tích sàn nhà trẻ khoảng 490,3m²; Diện tích sàn sinh hoạt cộng đồng khoảng 451,3m²); Chiều cao là 9,7m (trong đó chiều cao sàn chuyển kỹ thuật cao 2,5m).

- Tầng 3 và 4: Bố trí căn hộ ở; Diện tích sàn xây dựng khoảng 4.572,2m²/tầng; Chiều cao 3,8m/tầng. Có 30 căn hộ/tầng.

- Tầng 5 - 19: Bố trí căn hộ ở; Diện tích sàn xây dựng khoảng 4.572,2m²/tầng; Chiều cao là 3,8m/tầng. Có 28 căn hộ/tầng.

- Tầng tum thang: Phục vụ kỹ thuật; Diện tích sàn xây dựng khoảng 426,2m²; Chiều cao 3m.

- Tổng chiều cao công trình: Tính từ cao độ sân, đường nội bộ (xung quanh công trình khối 1) đến đỉnh mái tum thang là 90m.

- Tổng số căn hộ ở: 480 căn.

3. Các yêu cầu lưu ý Chủ đầu tư thực hiện trong quá trình triển khai tiếp theo:

3.1. Các công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật:

- Tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện phương án thiết kế các hạng mục công trình phụ trợ như: Sân, vườn, đường nội bộ, cây xanh, chiếu sáng và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác đảm bảo yêu cầu khớp nối đồng bộ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngầm nổi chung của khu vực và Quy hoạch phân khu đô thị H1-4, tỷ lệ 1/2000.

- Hệ thống giao thông nội bộ của khu đất phải đảm bảo các yếu tố kỹ thuật theo quy định, đáp ứng yêu cầu PCCC theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam và Tiêu chuẩn thiết kế; Có giải pháp thiết kế phù hợp về tổ chức, đầu nối giao thông nội bộ của khu đất và lối lên xuống tầng hầm với mạng lưới đường giao thông khu vực, đảm bảo không ùn tắc và an toàn giao thông theo quy định. Các lối ra vào chính của dự án cần có giải pháp thiết kế quảng trường, vịnh đậu xe; hạn chế tổ chức lối ra vào trên các phố Hòa Mã, phố Thi Sách (kéo dài), phố Nguyễn Công Trứ.

- Tuyến đường nội bộ rộng 17,5m giữa khu đất dự kiến theo Quy hoạch phân khu đô thị H1-4 sẽ phục vụ nhu cầu đi lại chung của khu vực, quá trình triển khai đầu tư xây dựng, bố trí hệ thống hạ tầng kỹ thuật dọc tuyến đường, quá trình khai thác vận hành phải đảm bảo tính chất phục vụ chung của khu vực đối với tuyến đường này.

- Việc xây dựng tầng hầm của công trình cần thực hiện và đảm bảo các yêu cầu:
+ Bán kính quay xe, số lượng và độ dốc lên xuống tuân thủ các quy định tại Nghị định số 39/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về quản lý không gian ngầm đô thị; Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia công trình ngầm đô thị - phần 2 Gara ô tô QCVN 08:2009/BXD; Các yêu cầu phòng cháy chữa cháy theo ý kiến thỏa thuận của cơ quan quản lý chuyên ngành.

+ Mặt đường giao thông nội bộ phía trên tầng hầm 1 phải đảm bảo chịu được tải trọng cho xe chữa cháy, xe cứu nạn hoạt động. Trong các tầng hầm đỗ xe nghiêng cần bố trí các trạm sạc điện cho phương tiện, đảm bảo yêu cầu phòng cháy chữa cháy và các điều kiện an toàn theo quy định.

+ Đối với Ô đất số 03 và số 04, hiện nay mới được nghiên cứu xác định các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc (mật độ xây dựng, tầng cao...) tại bản vẽ Tổng mặt bằng, chưa có phương án thiết kế công trình. Do đó quá trình nghiên cứu tiếp theo cần đề xuất cụ thể giải pháp bố trí tầng hầm đỗ xe tuân thủ nội dung hướng dẫn xác định quy mô xây dựng tầng hầm phục vụ đỗ xe đối với các dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn Thành phố Hà Nội đã được Sở Quy hoạch - Kiến trúc ban hành tại Công văn số 6676/QHKT-HTKT ngày 04/10/2017.

- Dành tỷ lệ đất tối thiểu trồng cây xanh trong các lô đất xây dựng công trình theo quy định tại Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2008/BXD (Đối với nhóm nhà ở tối thiểu 1m²/người); Bố trí các loại cây xanh đô thị với chiều cao trên 2,5m và có đường kính 25cm ÷ 30cm.

- Trước khi tiến hành đầu tư xây dựng cần khảo sát kỹ các công trình ngầm và nổi trong khu vực để có phương án giải quyết theo quy định, không làm ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt và kết cấu các công trình liền kề, hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực. Liên hệ với các cơ quan quản lý chuyên ngành để được thỏa thuận giải pháp đấu nối giữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án và hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực theo quy định.

- Theo quy hoạch, lâu dài khi hệ thống thu gom được xây dựng đồng bộ, nước thải của khu vực sẽ được thu về Trạm xử lý nước thải Yên Sở để xử lý. Giai đoạn trước mắt, dự án phải nghiên cứu xây dựng trạm xử lý nước thải ngầm cục bộ. Công nghệ, giải pháp thiết kế chi tiết... của trạm xử lý nước thải ngầm cần có ý kiến thỏa thuận của các cơ quan quản lý chuyên ngành để đảm bảo yêu cầu về sinh môi trường theo quy định.

- Theo Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô, Quy hoạch giao thông Thủ đô Hà Nội đã được duyệt, tuyến đường sắt đô thị số 3 kéo dài dự kiến đi phía Đông dự án (đọc phố Lò Đúc). Hiện nay theo nghiên cứu của tuyến số 3 kéo dài đang được Ban quản lý đường sắt đô thị Hà Nội chỉ đạo đơn vị Tư vấn MVA nghiên cứu (đã báo cáo UBND Thành phố), phương án tuyến đường sắt dự kiến đi dọc đường Trần Thánh Tông. Do đó quá trình nghiên cứu phương án kiến trúc, triển khai lập dự án tại ô đất số 4 (phía tiếp giáp phố Lò Đúc) cần cập nhật kết quả nghiên cứu, chấp thuận của cấp có thẩm quyền đối với tuyến số 3 kéo dài để có giải pháp đề xuất kết nối không gian ngầm của Dự án này với ga đường sắt tuyến số 3 kéo dài và với công trình ngầm của Dự án do Công ty TNHH đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình đang triển khai (nếu có yêu cầu).

3.2. Các yêu cầu về hình khối, kiến trúc công trình:

- Phương án thiết kế kiến trúc công trình cần nghiên cứu kỹ các chi tiết kiến trúc, màu sắc, vật liệu hoàn thiện, giải pháp xử lý về vật kiến trúc tránh tác động của điều kiện vi khí hậu (ánh sáng, nhiệt độ, bức xạ mặt trời), đảm bảo phù hợp với công năng sử dụng và yêu cầu thẩm mỹ kiến trúc, hài hòa với cảnh quan kiến trúc các công trình liền kề trong khu vực. Nghiên cứu các giải pháp áp dụng công nghệ tiên tiến, hiện đại, tiết kiệm năng lượng (đèn Led...), thiết kế với xu hướng kiến trúc xanh theo chỉ đạo của UBND Thành phố tại văn bản số 2340/UBND-XDGT ngày 22/4/2016.

- Bố trí các thang bộ, thang thoát hiểm, lối thoát hiểm công trình phải tuân thủ quy định của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình, Tiêu chuẩn thiết kế

chuyên ngành. - Nghiên cứu thiết kế khu vực thu gom rác tại các tầng công trình thuộc ô đất số 1 và số 2.

- Tum thang cần nghiên cứu giải pháp thiết kế theo đúng quy định tại các Văn bản số 3149/BXD-KHCN ngày 03/12/2014 và số 116/BXD-KHCN ngày 29/3/2017 của Bộ Xây dựng về việc xác định số tầng cao của nhà, công trình; Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị (QCVN 03:2012/BXD). Đối với sản phẩm kỹ thuật chỉ sử dụng để bố trí các thiết bị kỹ thuật của tòa nhà, tuyệt đối không được bố trí hoặc chuyển đổi chức năng khác.

3.3. Các nội dung yêu cầu khác:

- Thực hiện các thủ tục triển khai Dự án đầu tư theo quy định của Luật Quy hoạch đô thị, Luật Đất đai, Luật Nhà ở, Luật Xây dựng, Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Thủ tướng Chính phủ về Quản lý đầu tư xây dựng, chỉ đạo của UBND Thành phố tại Công văn số 528/TB-UBND ngày 27/5/2018 và số 5782/UBND-ĐT ngày 23/11/2018, Giấy phép quy hoạch số 8051/GPQH ngày 27/12/2018 của Sở Quy hoạch - Kiến trúc và các quy định hiện hành về quản lý đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn Thành phố. Có trách nhiệm triển khai dự án theo đúng các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc nêu trên, chịu sự giám sát và chấp hành xử lý vi phạm (nếu có) của các cơ quan quản lý nhà nước trong quá trình đầu tư xây dựng, khai thác sử dụng công trình theo quy định.

- Định vị công trình phải đảm bảo trong phạm vi ranh giới đất được quyền sử dụng hợp pháp, không có bộ phận nào của công trình (kể cả tầng hầm) vượt ra ngoài ranh giới đất được giao lập Dự án, tuân thủ quy định tại Nghị định số 39/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về quản lý không gian xây dựng ngầm đô thị.

- Quá trình hoàn thiện các thủ tục tiếp theo để khởi công xây dựng và đưa công trình vào khai thác sử dụng, Chủ đầu tư có trách nhiệm xác định rõ phần diện tích sử dụng chung và riêng được cấp thẩm quyền xác nhận theo đúng quy định của Luật Nhà ở và quy định hiện hành.

- Liên hệ với cơ quan chức năng để được hướng dẫn thực hiện đầy đủ nghĩa vụ tài chính về đất đai, đầu tư xây dựng, quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, quỹ sản nhà ở để phát triển nhà ở xã hội theo quy định tại Nghị định 100/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ về phát triển và quản lý nhà ở xã hội và chỉ đạo của UBND Thành phố tại công văn số 1619/UBND-KT ngày 10/4/2017 về việc thực hiện nghĩa vụ của Nhà đầu tư đối với chính sách phát triển nhà ở xã hội trên địa bàn Thành phố.

- Liên hệ với Sở Tài nguyên và Môi trường để làm thủ tục quyết định giao đất, cho thuê đất, xác định nghĩa vụ tài chính về đất và nộp bổ sung ngân sách Nhà nước theo quy định; Liên hệ với UBND quận Hai Bà Trưng, Sở Tài nguyên và Môi trường để được, kiểm tra ranh giới, mốc giới, diện tích đất đảm bảo chính xác, không có tranh chấp, khiếu kiện, hoàn chỉnh các thủ tục về đất đai theo đúng quy định và cập nhật dự án vào kế hoạch sử dụng đất hàng năm trên địa bàn quận.

- Có trách nhiệm phối hợp, cung cấp thông tin cho Viện Quy hoạch Xây dựng Hà Nội (là đơn vị triển khai nghiên cứu đồ án Quy hoạch chung không gian xây dựng ngầm đô thị Trung tâm Thành phố Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050) để được cập nhật, khớp nối, đảm bảo tính đồng bộ thống nhất.

- Phối hợp với UBND quận Hai Bà Trưng để niêm yết công khai bản vẽ điều chỉnh Tổng mặt bằng tại vị trí dự án và trụ sở chính quyền địa phương làm cơ sở quản lý quy hoạch, quản lý trật tự xây dựng đô thị theo quy định. Giải quyết kịp thời các đơn kiến nghị, phản ánh (nếu phát sinh) trong quá trình đầu tư xây dựng và quản lý khai thác sau đầu tư, giữ ổn định an ninh, trật tự xã hội tại địa phương.

(Bản vẽ điều chỉnh Tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 và phương án kiến trúc công trình được chấp thuận kèm theo các yêu cầu nêu tại Công văn này và được lưu trữ tại Sở Quy hoạch - Kiến trúc, thay thế bản vẽ Tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 và phương án kiến trúc công trình tại đó

đất số 5 và số 6 đã được Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận tại Công văn số 1724/QHKT-TH ngày 02/6/2011).

Sở Quy hoạch - Kiến trúc Hà Nội thông báo để Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình được biết, triển khai các công việc tiếp theo quy định hiện hành của Nhà nước và Thành phố về quản lý đất đai, đầu tư và xây dựng trên địa bàn Thành phố/.

Nơi nhận:

- UBND Thành phố HN
- Giám đốc Sở (để b/cáo);
- PGD Nguyễn Trọng Kỳ Anh;
- Các Sở: KH&ĐT, XD, (để
TN&MT, TC, ph/hợp);
- Viện QHXD HN
- UBND Q. Hai Bà Trưng
- Lưu: VP, KHTH, HTKT (04)

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Trọng Kỳ Anh

Số: 392 /QHKT-NĐ

Hà Nội, ngày 26 tháng 01 năm 2024

V/v: Thay đổi công năng công trình tại ô
đất số 5 và số 6 thuộc Dự án đầu tư tại khu
đất số 94 phố Lò Đúc, phường Phạm Đình
Hổ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.



Kính gửi: Sở Kế hoạch và Đầu tư Hà Nội
Địa chỉ: Số 258 đường Võ Chí Công, quận Tây Hồ, Hà Nội

Sở Quy hoạch - Kiến trúc Hà Nội nhận được Văn bản số 218/KH&ĐT-DT ngày 15/01/2024 của Sở Kế hoạch và Đầu tư Hà Nội đề nghị phối hợp thực hiện chỉ đạo của UBND Thành phố (tại Văn bản số 15275/VP-ĐT ngày 21/12/2023) về việc Công ty Cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà có Văn bản số 188/2023/CV-REC ngày 05/12/2023 đề xuất thay đổi công năng công trình Trung tâm thương mại và căn hộ tại ô đất số 5 và số 6 thuộc Dự án Tổ hợp trung tâm thương mại, khách sạn, văn phòng, nhà ở và trường học tại khu đất số 94 phố Lò Đúc, phường Phạm Đình Hổ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội. Tiếp đó ngày 17/01/2024, Sở Quy hoạch - Kiến trúc nhận được Văn bản số 17/2024/CV-REC ngày 16/01/2024 của Công ty Cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà cung cấp hồ sơ, tài liệu có liên quan.

Sau khi xem xét, Sở Quy hoạch - Kiến trúc có ý kiến như sau:

1. Về quy hoạch tại khu đất số 94 phố Lò Đúc:

Thực hiện chỉ đạo của UBND Thành phố (tại các Văn bản: số 528/TB-UBND ngày 27/5/2018, số 4888/UBND-ĐT ngày 10/10/2018, số 5782/UBND-ĐT ngày 23/11/2018) và theo đề nghị của Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình, Sở Quy hoạch - Kiến trúc đã cấp Giấy phép quy hoạch số 8051/GPQH ngày 27/12/2018, chấp thuận điều chỉnh Tổng mật bằng và Phương án kiến trúc kèm theo Công văn số 2409/QHKT-TMB-PAKT (KHTH) ngày 13/5/2019 tại khu đất số 94 phố Lò Đúc, với chức năng Hỗn hợp (Trung tâm thương mại, văn phòng, khách sạn, nhà ở và trường học), trong đó phạm vi Nhà đầu tư nghiên cứu lập Dự án xây dựng "Tổ hợp văn phòng, khách sạn, Trung tâm thương mại và căn hộ để bán" bao gồm các ô đất: Ô số 1 xây dựng công trình khách sạn; Ô số 2 xây dựng công trình văn phòng; Ô số 5 và số 6 xây dựng công trình Trung tâm thương mại và căn hộ; Ô số 8 xây dựng vườn hoa, bãi đỗ xe, trạm xử lý nước thải. Đối với ô số 5 và số 6 xây dựng công trình Trung tâm thương mại và căn hộ, diện tích khoảng 9.652m², có các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc: Diện tích xây dựng công trình khoảng 4.698m², mật độ xây dựng 48,7%, tầng cao 19 tầng + 01 tum thang (trong đó: Từ tầng 1 đến tầng 2 bố trí dịch vụ thương mại, nhà trẻ và sinh hoạt cộng đồng; Từ tầng 3 đến tầng 19 bố trí căn hộ ở), tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 86.430,3m², tổng số căn hộ ở 480 căn, dân số khoảng 1.776 người.

Theo Quy hoạch phân khu đô thị H1-4 tỷ lệ 1/2000 đã được UBND Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 1358/QĐ-UBND ngày 19/3/2021, các ô đất số 1, số 2, số 5 và số 6 thuộc ô quy hoạch ký hiệu A.2/HH3, nằm trong khu vực được định hướng chức năng là đất hỗn hợp. Các nội dung về quy hoạch kiến trúc tại khu đất số 94 phố Lò Đúc theo điều chỉnh Tổng mật bằng tỷ lệ 1/500 được chấp thuận nêu trên đã được cập nhật vào đồ án Quy hoạch phân khu đô thị H1-4 tỷ lệ 1/2000 trên cơ sở cân đối khả năng đáp ứng hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật tại ô quy hoạch ký hiệu A.2/HH3 và sẽ được thực hiện theo dự án riêng.

2. Ý kiến của Sở Kế hoạch và Đầu tư và đề xuất của Công ty Cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà:

Theo Văn bản số 218/KH&ĐT-DT ngày 15/01/2024 của Sở Kế hoạch và Đầu tư: Đến nay dự án tại khu đất số 94 phố Lò Đúc chưa được cấp có thẩm quyền chấp thuận chủ trương đầu tư. UBND Thành phố có Quyết định số 5193/QĐ-UBND ngày 19/11/2020 cho Công ty Cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà đã được thuê 20.143,9m² đất tại số 94 phố Lò Đúc, thời hạn hàng năm để đảm bảo việc quản lý, sử dụng đất và nộp tiền thuê đất (nhóm Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp) theo quy định; Sở Tài nguyên và Môi trường ký Hợp đồng thuê đất số 495/HĐTD-STNMT-CCQLĐĐ ngày 07/12/2020.

Tại Văn bản số 188/2023/CV-REC ngày 05/12/2023, Công ty Cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà báo cáo: Căn cứ vào nhu cầu thực tế, định hướng kinh doanh của Công ty, Công ty đề xuất thay đổi công năng “Căn hộ chung cư để bán” thành “Căn hộ du lịch, căn hộ khách sạn, căn hộ nghỉ dưỡng và văn phòng có lưu trú” tại công trình Trung tâm thương mại và căn hộ (Ô số 5 và số 6); các nội dung khác về quy hoạch kiến trúc giữ nguyên theo điều chỉnh Tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 được chấp thuận.

3. Ý kiến của Sở Quy hoạch - Kiến trúc:

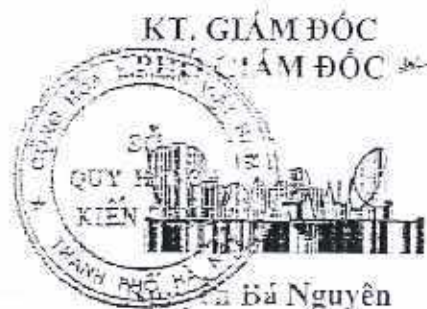
- Xét về quy hoạch kiến trúc, việc Công ty Cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà đề xuất điều chỉnh một phần chức năng của Dự án từ “Căn hộ chung cư để bán” thành “Căn hộ du lịch, căn hộ khách sạn, căn hộ nghỉ dưỡng và văn phòng có lưu trú” tại công trình thuộc Ô số 5 và số 6 (không còn chức năng căn hộ ở) về cơ bản không làm thay đổi chức năng sử dụng đất của Dự án và Quy hoạch phân khu đô thị H1-4 tỷ lệ 1/2000 được phê duyệt (đất hỗn hợp).

- Đối với loại hình “Căn hộ lưu trú, căn hộ khách sạn, căn hộ du lịch, văn phòng kết hợp lưu trú”, trong thời gian qua căn cứ quy định pháp luật hiện hành có liên quan và chỉ đạo của UBND Thành phố, Sở Quy hoạch - Kiến trúc đã có Tờ trình số 6419/TTr-QHKT ngày 19/12/2024 báo cáo UBND Thành phố đề nghị phê duyệt, ban hành Quy định về Phương pháp xác định chỉ tiêu dân số với nhà chung cư, nhà chung cư hỗn hợp và một số công trình có lưu trú khác trên địa bàn thành phố Hà Nội, tuy nhiên hiện chưa được UBND Thành phố phê duyệt, ban hành. Trên cơ sở Phương pháp xác định chỉ tiêu dân số với nhà chung cư, nhà chung cư hỗn hợp và một số công trình có lưu trú khác trên địa bàn thành phố được cấp có thẩm quyền ban hành, đề nghị Công ty Cổ phần kinh doanh và xây dựng Nhà nghiên cứu tính toán đảm bảo theo đúng quy định hướng dẫn về việc quy đổi dân số và khả năng đáp ứng về hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch đã được phê duyệt, cũng như đánh giá tác động của quy mô của Dự án đến hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện hữu của khu vực theo quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật (QCVN 01:2021/BXD, QCĐP 01:2022/TPHN).

Sở Quy hoạch - Kiến trúc Hà Nội tham gia ý kiến đề Sở Kế hoạch và Đầu tư Hà Nội được biết, tổng hợp giải quyết theo thẩm quyền./

Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND Thành phố (để b/c);
- Giám đốc Sở (để b/c);
- PGĐ Nguyễn Bá Nguyên;
- Lưu VT, ND.



TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM
TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC TP HÀ NỘI

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 2004/BB-EVNHANOI

Hà Nội, ngày 18 tháng 3 năm 2019

BIÊN BẢN

Về việc thỏa thuận phương án đầu tư cấp điện cho dự án:
"Xây dựng Tổ hợp Khách sạn, Trung tâm thương mại, Căn hộ để bán" tại
khu đất số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

Hôm nay, vào hồi 9h00 ngày 04 tháng 03 năm 2019 tại Văn phòng Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hà Nội. Chúng tôi gồm:

A. THÀNH PHẦN:

I. ĐẠI DIỆN TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HÀ NỘI (EVNHANOI):

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Ông: Nguyễn Anh Tuấn | Chức vụ: Phó Tổng Giám đốc |
| 2. Ông: Trần Xuân Hùng | Chức vụ: Trưởng Ban Kế hoạch |
| 3. Ông: Nguyễn Tài Đức | Chức vụ: Trưởng Ban Kỹ thuật |
| 3. Ông: Lê Công Dũng | Chức vụ: Phó Ban Kế hoạch |

II. ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ KINH DOANH & PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THIÊN BÌNH

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. Ông: Đỗ Anh Dũng | Chức vụ: Tổng Giám đốc |
| 2. Bà: Lộc Thị Thủy Dung | Chức vụ: Trưởng phòng Xúc tiến đầu tư |

B. NỘI DUNG:

Căn cứ Luật Điện lực số 28/2004/QH11 ngày 03/12/2004 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012;

Căn cứ Công văn số 26/2019/CV-TB ngày 16/01/2019 của Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh & Phát triển đô thị Thiên Bình về việc xin thỏa thuận cấp điện cho Dự án xây dựng Tổ hợp Khách sạn, Trung tâm thương mại, Căn hộ để bán tại khu đất số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

Hai bên đã trao đổi, bàn bạc và cùng thống nhất ký Biên bản thỏa thuận với các nội dung như sau:

I. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HÀ NỘI:

- Đồng ý về nguyên tắc sẽ đảm bảo cung cấp điện cho dự án từ hệ thống điện hiện có trong khu vực (Tổng công suất dự kiến: 12.900 kVA).

- Thời gian dự kiến cấp điện:

+ Giai đoạn thi công: Từ Quý III/2019 với công suất dự kiến 1.000 kVA.

+ Giai đoạn dự án hoàn thành đưa vào sử dụng: Quý III/2021 với tổng công suất 12.900 kVA.

II. TRÁCH NHIỆM CỦA CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ KINH DOANH & PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THIÊN BÌNH:

- Đảm bảo tiến độ đồng bộ với dự án, Chủ đầu tư chủ động bố trí vốn thực hiện xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật điện để cấp điện từ điểm đầu nối trung áp về đến trạm biến áp (Tổng công suất dự kiến: 12.900kVA) của dự án và hệ thống điện của dự án.

- Bố trí vị trí đất thuộc phạm vi của dự án để xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật điện và xác định vị trí đặt trạm biến áp đảm bảo thuận tiện cho công tác quản lý vận hành, sửa chữa và công tác phòng chống cháy nổ, môi trường theo quy định.

- Làm việc với các Sở ngành liên quan của Thành phố để bổ sung công trình điện của dự án (tuyến dây & TBA) vào quy hoạch phát triển điện lực.

- Khi dự án hoàn thành đi vào hoạt động, Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh & Phát triển đô thị Thiên Bình bàn giao khách hàng sử dụng điện của dự án cho EVN HANOI để EVN HANOI ký hợp đồng mua bán điện trực tiếp đến từng khách hàng khi có nhu cầu sử dụng điện.

Trong quá trình thực hiện nếu có vướng mắc hai bên cùng phối hợp thỏa thuận để giải quyết.

Biên bản được nhất trí thông qua hội thảo 1400 phút cùng ngày; được lập thành 04 bản, Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hà Nội giữ 02 bản, Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh & Phát triển đô thị Thiên Bình giữ 02 bản.

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ KINH
DOANH & PTĐT THIÊN BÌNH

TỔNG GIÁM ĐỐC



Đỗ Anh Dũng

TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HÀ NỘI

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC



Nguyễn Anh Tuấn

Nơi nhận:

- B04, C02 (E-copy, để phối hợp);
- Lưu: VT, B02.



BỘ CÔNG AN
CỤC CẢNH SÁT PCCC VÀ CNCH

Số: 1198/PCCC&CNCH-P4

Về góp ý về PCCC
đối với hồ sơ thiết kế cơ sở



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 20 tháng 6 năm 2019

Kính gửi: Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình

- Căn cứ Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Căn cứ Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Căn cứ Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Căn cứ Thông tư số 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 của Bộ Công an sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Căn cứ văn bản số 969/PCCC&CNCH-P4 ngày 24/5/2019 của Cục Cảnh sát PCCC và CNCH kiến nghị đối với hồ sơ thiết kế cơ sở của công trình;

Xét văn bản đề nghị số 408/2019/CV-TB ngày 31/5/2019 (kèm theo hồ sơ thiết kế cơ sở) của Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình về việc góp ý về PCCC đối với hồ sơ thiết kế cơ sở:

I. Thông tin chung về dự án

1. Tên dự án: Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ để bán.

2. Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình.

3. Địa điểm xây dựng: Số 94 Lỗ Đức, phường Phạm Đình Hổ, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

4. Nhóm dự án: Nhóm A.

5. Đơn vị thiết kế: Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng công nghiệp và đô thị Việt Nam và Công ty Cổ phần Tư vấn kỹ thuật và chuyển giao công nghệ.



II. Quy mô của công trình

Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ để bán được xây dựng trên khu đất có diện tích khoảng 27.619,5 m², gồm 03 tòa nhà có chung 05 tầng hầm, được bố trí công năng như sau: tầng hầm B5 có diện tích khoảng 17.151,94 m², bố trí gara ô tô cơ khí và các phòng kỹ thuật; tầng hầm B4, B3 có diện tích khoảng 17.151,94 m²/tầng, bố trí gara ô tô và các phòng kỹ thuật; tầng hầm B2 có diện tích khoảng 17.151,94 m², bố trí bể bơi, khu vực gym, phòng họp, thương mại, không gian ẩm thực và các phòng kỹ thuật; tầng hầm B1 có diện tích khoảng 17.151,94 m², bố trí thương mại, không gian ẩm thực, phòng giặt là, trạm biến áp, máy phát điện và các phòng kỹ thuật; tầng hầm lửng tại hầm B1 (cos -3,8 m) có diện tích khoảng 1.800 m², bố trí kho vải, phòng đào tạo, trạm biến áp, máy phát điện và các phòng kỹ thuật.

Tòa nhà khách sạn có diện tích xây dựng khoảng 1.755,8 m², gồm 19 tầng nổi, chiều cao đến mái khoảng 86 m, được bố trí công năng như sau: tầng 1 có diện tích khoảng 1.701,4 m², bố trí sảnh, phòng chờ, bar; tầng 2 có diện tích khoảng 1.047,5 m², bố trí văn phòng; tầng 3 có diện tích khoảng 1.701,4 m², bố trí nhà hàng, bếp; tầng 4 có diện tích khoảng 989,5 m², bố trí kho bếp và bếp ăn nhân viên; tầng 5 có diện tích khoảng 1.755,8 m², bố trí ki ốt và 17 phòng khách sạn; tầng 6 đến tầng 16 có diện tích khoảng 1.728 m²/tầng, tầng 17 có diện tích khoảng 1.701,4 m², bố trí 20 phòng khách sạn/tầng; tầng 18 có diện tích khoảng 1.701,4 m², bố trí bể bơi và sky bar; tầng 19 có diện tích khoảng 1.0940 m², bố trí 01 phòng khách sạn và phòng kỹ thuật; tầng mái.

Tòa nhà văn phòng có diện tích xây dựng khoảng 1.178,1 m², gồm 19 tầng nổi, chiều cao đến mái khoảng 86 m, được bố trí công năng như sau: tầng 1, tầng 2 có diện tích khoảng 1.178 m², bố trí 11 văn phòng thông tầng; tầng 3 đến tầng 19 có diện tích khoảng 1.166 m²/tầng, bố trí khu vực văn phòng; tầng tum và tầng mái.

Trung tâm thương mại - căn hộ có diện tích xây dựng khoảng 4.631,44 m², gồm 19 tầng nổi, chiều cao đến mái khoảng 85 m, được bố trí công năng như sau: tầng 1 có diện tích khoảng 4.631,44 m², bố trí sảnh, nhà trẻ, phòng tập kết rác, các gian thương mại; tầng 2 có diện tích khoảng 4.038,13 m², bố trí nhà trẻ, sinh hoạt cộng đồng, các gian thương mại; tầng 3, tầng 4 có diện tích khoảng 4.572 m²/tầng, bố trí 30 căn hộ/tầng; tầng 5 đến tầng 19 có diện tích khoảng 4.572 m²/tầng, bố trí 28 căn hộ/tầng; tầng tum và mái.

III. Nội dung và kết quả góp ý hồ sơ thiết kế cơ sở

Sau khi xem xét hồ sơ, Cục Cảnh sát PCCC và CNCH cơ bản đồng ý về PCCC với nguyên tắc bố trí mặt bằng của công trình. Tuy nhiên, đề nghị Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình điều chỉnh, bổ sung trong hồ sơ thiết kế một số nội dung sau:

1. Thiết kế đường giao thông cho xe chữa cháy phải bảo đảm cho xe chữa cháy, xe thang tiếp cận, triển khai hoạt động, khoảng cách an toàn PCCC phải bảo đảm theo quy định của QCVN 06:2010/BXD "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình".

2. Bố trí công năng trong công trình phải bảo đảm theo quy định tại QCVN 06:2010/BXD và công văn số 1159/PCCC&CNCH-P4 ngày 14/6/2019 của Cục Cảnh sát PCCC và CNCH về việc áp dụng tiêu chuẩn nước ngoài, tiêu chuẩn quốc tế về PCCC;

3. Về giải pháp ngăn cháy, chống cháy lan

- Thiết kế cửa ngăn cháy trong công trình phải có giới hạn chịu lửa bảo đảm theo quy định. Các gian phòng thuộc các nhóm nguy hiểm cháy theo công năng khác nhau phải được ngăn cháy bằng kết cấu chống cháy bảo đảm theo quy định tại Điều 4.5 của QCVN 06:2010/BXD;

- Không bố trí phòng kho, phòng kỹ thuật bên trong khoang đệm trước lối vào thang bộ, thang máy tại tầng hầm và khoang đệm của thang máy đáp ứng yêu cầu vận chuyển lực lượng và phương tiện chữa cháy.

4. Về lối thoát nạn

- Thiết kế thang bộ thoát nạn cho nhà trẻ phải bảo đảm kích thước theo quy định của QCVN 06:2010/BXD;

- Thiết kế cửa vào thang bộ thoát nạn phải không có chốt khóa để có thể mở được cửa tự do từ bên trong mà không cần chìa để bảo đảm theo quy định tại Điều 3.2.11 của QCVN 06:2010/BXD;

- Thiết kế lối thoát nạn tại gara ngầm phải bảo đảm khoảng cách thoát nạn theo quy định tại Bảng 3 của QCVN 13:2018/BXD.

5. Thiết kế thang máy đáp ứng yêu cầu vận chuyển lực lượng và phương tiện chữa cháy cho công trình bảo đảm theo quy định của QCVN 06:2010/BXD và TCVN 6396-72:2010 EN 81-72:2003 "Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy - Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng - Phần 72: Thang máy chữa cháy".

Thiết kế chi tiết giải pháp ngăn cháy, chống cháy lan; hệ thống báo cháy tự động; các hệ thống chữa cháy; hệ thống chống tụ khói; hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, đèn chỉ dẫn thoát nạn và các hệ thống kỹ thuật khác có liên quan phải bảo đảm theo quy định tại quy chuẩn, tiêu chuẩn về PCCC hiện hành.

Vậy, đề nghị Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và Phát triển đô thị Thiên Bình bổ sung, điều chỉnh trong giai đoạn thiết kế tiếp theo và gửi hồ sơ thiết kế



kỹ thuật đến Cục Cảnh sát PCCC và CNCH để thẩm duyệt về PCCC cho công trình theo quy định./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Đồng chí Cục trưởng (để b/c);
- Công an thành phố Hà Nội;
- Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng;
- Lưu VT, P4 (TđM).

KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG



Thượng tá Bùi Quang Việt

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI
CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN
THOÁT NƯỚC HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 16 tháng 04 năm 2019

Số: 55/TNHN-QLHT



Về việc hướng thoát nước của dự án Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ để bán tại khu đất số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

Kính gửi: Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình.

- Căn cứ Nghị định số 80/2014/NĐ - CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Căn cứ Quyết định số 41/2017/QĐ-UBND ngày 06/12/2017 của UBND Thành phố Hà Nội về việc Ban hành Quy định về Quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn thành phố Hà Nội;

- Căn cứ Quyết định số 3082/QĐ - UB ngày 29/06/2011 của UBND Thành phố Hà Nội về việc đổi tên, xác định cơ cấu tổ chức Công ty TNHH Một thành viên Thoát nước Hà Nội;

Ngày 04/4/2019 Công ty TNHH MTV Thoát nước Hà Nội nhận được văn bản số 184/2019/CV-TB ngày 25/3/2019 của Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh và phát triển đô thị Thiên Bình (gọi tắt là Chủ đầu tư) về việc hướng thoát nước của dự án Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ để bán tại khu đất số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội kèm theo các tài liệu liên quan.

Sau khi nghiên cứu hồ sơ và kiểm tra tại hiện trường, Công ty TNHH MTV Thoát nước Hà Nội có ý kiến như sau:

1. Để có cơ sở lập dự án trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt, về nguyên tắc hướng thoát nước của dự án Tổ hợp văn phòng, khách sạn, trung tâm thương mại, căn hộ để bán tại khu đất số 94 Lò Đức, phường Phạm Đình Hồ, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội như sau:

- Hướng thoát nước mưa: Nước mưa của dự án sau khi lắng cặn được thoát vào hệ thống thoát nước thành phố là tuyến cống hộp BxH=(1,2x1,2)m trên phố Hòa Mã.

- Hướng thoát nước thải: Theo quy hoạch, ô đất thuộc khu vực sử dụng hệ thống thoát nước chung giữa nước mưa và nước thải. Nước thải của công trình phải được xử lý cục bộ bên trong công trình, đáp ứng tiêu chuẩn môi trường hiện hành của Việt Nam: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát vào hệ thống thoát nước của Thành phố. Trường hợp bên trong dự án có kinh doanh dịch vụ ăn uống, nhà hàng... thì nước thải phải được tách dầu mỡ động thực vật trước khi thoát vào hộp đấu nối.

2. Khi lập báo cáo/dự án đầu tư, đề nghị Chủ đầu tư và cơ quan Tư vấn:

2.1. Bố trí hộp đấu nối nằm trên phần đất công, tiếp giáp với phần đất của dự án, bảo đảm ổn định lâu dài, thuận lợi cho việc thi công đấu nối, giao thông đi lại và công tác kiểm tra, giám sát, duy trì hoặc xử lý sự cố, sửa chữa rò rỉ nước thải của đơn vị thoát nước.

2.2. Để đảm bảo các yêu cầu về quản lý hoạt động xử lý nước thải trên địa bàn thành phố Hà Nội tại Quyết định số 41/2017/QĐ-UBND ngày 06/12/2017, Công ty TNHH MTV Thoát nước Hà Nội sẵn sàng phối hợp với Chủ đầu tư lựa chọn công nghệ xử lý nước thải phù hợp theo quy định.

2.3. Xác định lưu lượng nước xả thải để làm cơ sở xem xét khả năng tiếp nhận của hệ thống thoát nước Thành phố tại điểm đấu nối đảm bảo không gây úng ngập cho khu vực, đồng thời làm cơ sở thực hiện các bước kế tiếp theo chủ trương chính sách và quy định của Thành phố.

3. Văn bản này chỉ sử dụng trong quá trình Chủ đầu tư và cơ quan Tư vấn lập báo cáo/dự án đầu tư. Sau khi dự án được phê duyệt, Chủ đầu tư lập hồ sơ thiết kế chi tiết điểm đấu nối thông qua Công ty TNHH MTV Thoát nước Hà Nội để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và khớp nối đồng bộ với hệ thống thoát nước Thành phố./.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Chủ tịch - Tổng giám đốc Công ty (để b/cáo);
- XNTN số 3 (đ/vị quản lý địa bàn);
- Lưu VT, QLHT (BL, 08b).

hul



Phan Hoài Minh

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 65/1088/GCN-BTNMT

Hà Nội, ngày 18 tháng 9 năm 2024

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Văn bản số 050524/GEOENCO ngày 05 tháng 5 năm 2024 về việc đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường và các Hồ sơ đề nghị chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Công ty Cổ phần tư vấn Địa kỹ thuật và Môi trường;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Công ty Cổ phần tư vấn Địa kỹ thuật và Môi trường;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. Công ty Cổ phần tư vấn Địa kỹ thuật và Môi trường.

- Trụ sở chính: số nhà 17 ngõ 7 đường Nguyễn Hồng, phường Thành Công, quận Ba Đình, thành phố Hà Nội.

- Phòng thí nghiệm: số 36 ngõ 155 đường Xuân Đình, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 0988196737

Email: Geoenco848@gmail.com

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 331**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực ba (03) năm kể từ ngày ký đến hết ngày 17... tháng 9... năm 2027.

4. Công ty Cổ phần tư vấn Địa kỹ thuật và Môi trường phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận./.

Nơi nhận:

- Công ty Cổ phần tư vấn Địa kỹ thuật và Môi trường;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở TN&MT Thành phố Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, KSONMT, QTMT(10).



SỐ TN: 12/15/2023



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Tên khách hàng: CÔNG TY CỔ PHẦN NƯỚC VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
Địa chỉ: Số 2 Ngách 106/2, Ngõ 106 Phố Trần Bình, phường Từ Liêm, thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa điểm mẫu: DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN HỘ DU LỊCH, 94 Lò Đúc, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội.
Loại mẫu: Không khí xung quanh
Số lượng mẫu: 03
Mã mẫu: KK.44.130825 (KK01); KK.45.130825 (KK02); KK.46.130825 (KK03)
Ngày gửi/lấy mẫu: 13/08/2025
Thời gian phân tích: 13/08/2025- 03/09/2025

TT	Các chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích			QCVN 05:2023/ BTNMT
				KK01	KK02	KK03	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ ^(a)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	33,7	31,1	26,7	-
2	Độ ẩm ^(b)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	79,1	75,2	77,6	-
3	Tốc độ gió ^(b)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,2	0,1	0,2	-
4	Hướng gió ^(*)	-	QCVN 46:2012/BTNMT	245°-250° Đông Nam	220°-230° Tây Nam	330°-340° Tây Bắc	-
5	Tiếng ồn ^(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	63,3	61,8	59,7	70 ⁽¹⁾
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	229	201	215	300
7	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	MASA Method 704.A	62,5	55,2	57,6	350
8	CO ^(b)	µg/Nm ³	PP 7.2/34	4752	4020	3670	30.000
9	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2019	66,0	70,8	72,1	200

* Ghi chú:

- Thông tin mẫu:

KK01: Không khí tại cổng đường Nguyễn Công Trứ, tọa độ: X: 2324748.077; Y: 588714.533

KK02: Không khí giáp nhà dân phía đường Lò Đúc, tọa độ: X: 2324841.100; Y: 588780.362

KK03: Không khí giáp trường THCS Lê Ngọc Hân, tọa độ: X: 2324857.313; Y: 588706.567

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

- ⁽¹⁾ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

1) Các kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị đối với các mẫu thử nghiệm trên.

2) Không được sao trích một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty.

3) Các chỉ tiêu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

4) Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận bởi Vilas.

5) Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận bởi Vincerta.

6) (-) Không quy định.

7) Thời gian lưu mẫu 5 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

Hà Nội, ngày 12 tháng 2 năm 2025

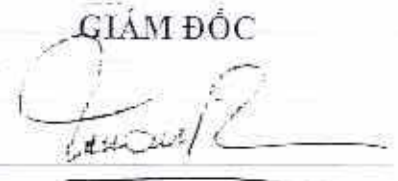
PHỤ TRÁCH QA/QC

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM

GIÁM ĐỐC


Nguyễn Lâm Anh


Đoàn Thị Trà My


Đặng Thị Lan Anh

1) Các kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị đối với các mẫu thử nghiệm trên.
2) Không được sao trích một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty.
3) Các chỉ tiêu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

4) Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận bởi Vilas.
5) Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận bởi Vincerts.
6) (-) Không quy định.
7) Thời gian lưu mẫu 5 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

3221.890

Số TN:



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Tên khách hàng: CÔNG TY CỔ PHẦN NƯỚC VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
 Địa chỉ: Số 2 Ngách 106/2, Ngõ 106 Phố Trần Bình, phường Từ Liêm, thành phố Hà Nội, Việt Nam
 Địa điểm mẫu: DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN HỘ DU LỊCH, 94 Lò Đức, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội.
 Loại mẫu: Không khí xung quanh.
 Số lượng mẫu: 03
 Mã mẫu: KK.47.140825 (KK01); KK.48.140825 (KK02); KK.49.140825 (KK03)
 Ngày gửi/lấy mẫu: 14/08/2025
 Thời gian phân tích: 14/08/2025- 03/09/2025

TT	Các chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích			QCVN 05:2023/ BTNMT
				KK01	KK02	KK03	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ ^(b)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	27,0	26,0	26,5	-
2	Độ ẩm ^(b)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	77,7	70,1	72,6	-
3	Tốc độ gió ^(a)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,2	0,2	0,1	-
4	Hướng gió ^(*)	-	QCVN 46:2012/BTNMT	155°-160° Đông Nam	130°-140° Đông Nam	220°-230° Tây Nam	-
5	Tiếng ồn ^(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	63,2	61,8	59,5	70 ⁽¹⁾
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(b)	µg/Nm³	TCVN 5067:1995	232	209	223	300
7	SO ₂ ^(b)	µg/Nm³	MASA Method 704.A	55,4	57,3	59,7	350
8	CO ^(b)	µg/Nm³	PP 7.2/34	4488	4234	3928	30.000
9	NO ₂ ^(b)	µg/Nm³	TCVN 6137:2019	63,6	68,4	70,2	200

*** Ghi chú:**

- Thông tin mẫu:
 KK01: Không khí tại cổng đường Nguyễn Công Trứ, tọa độ: X: 2324748.077; Y: 588714.533
 KK02: Không khí giáp nhà dân phía đường Lò Đức, tọa độ: X: 2324841.100; Y: 588780.362
 KK03: Không khí giáp trường THCS Lê Ngọc Hân, tọa độ: X: 2324857.313; Y: 588706.567
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- ⁽¹⁾ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

1) Các kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị đối với các mẫu thử nghiệm trên.
 2) Không được sao, trích một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty.
 3) Các chỉ tiêu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.
 4) Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận bởi Vilas.
 5) Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận bởi Vincerts.
 6) (-) Không quy định.
 7) Thời gian lưu mẫu 5 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

Hà Nội, ngày 22 tháng 02 năm 2025

PHỤ TRÁCH QA/QC

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM

GIÁM ĐỐC



Nguyễn Lâm Anh



Đoàn Thị Trà My



Đặng Thị Lan Anh

1) Các kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị đối với các mẫu thử nghiệm trên.
2) Không được sao trích một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty.
3) Các chỉ tiêu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

4) Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận bởi Vilas.
5) Các chỉ tiêu đánh dấu (h) được công nhận bởi Vimeers.
6) (*) Không quy định.
7) Thời gian lưu mẫu 5 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

Số TN: 123456789



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Tên khách hàng: CÔNG TY CỔ PHẦN NƯỚC VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
Địa chỉ: Số 2 Ngách 106/2, Ngõ 106 Phố Trần Bình, phường Từ Liêm, thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa điểm mẫu: DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN HỘ DU LỊCH, 94 Lò Đúc, phường Hai Bà Trưng, Hà Nội.
Loại mẫu: Không khí xung quanh
Số lượng mẫu: 03
Mã mẫu: KK.65.150825 (KK01); KK.66.150825 (KK02); KK.67.150825 (KK03)
Ngày gửi/lấy mẫu: 15/08/2025
Thời gian phân tích: 15/08/2025 - 03/09/2025

TT	Các chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích			QCVN 05:2023/ BTNMT
				KK01	KK02	KK03	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ ^(a)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	31,2	33,9	31,3	-
2	Độ ẩm ^(b)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	77,1	70,1	72,8	-
3	Tốc độ gió ^(b)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,1	0,3	0,2	-
4	Hướng gió ^(*)	-	QCVN 46:2012/BTNMT	65°-70° Đông Bắc	110°-115° Đông Nam	130°-140° Đông Nam	-
5	Tiếng ồn ^(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	63,5	61,8	59,3	70 ⁽¹⁾
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	237	213	229	300
7	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	MASA Method 704.A	53,0	57,4	54,9	350
8	CO ^(b)	µg/Nm ³	PP 7.2/34	4472	4392	4021	30.000
9	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2019	63,4	71,5	74,2	200

* Ghi chú:

- Thông tin mẫu:
KK01: Không khí tại công đường Nguyễn Công Trứ, tọa độ: X: 2324748.077; Y: 588714.533
KK02: Không khí giáp nhà dân phía đường Lò Đúc, tọa độ: X: 2324841.100; Y: 588780.362
KK03: Không khí giáp trường THCS Lê Ngọc Hân, tọa độ: X: 2324857.313; Y: 588706.567
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- ⁽¹⁾ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

1) Các kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị đối với các mẫu thử nghiệm trên.
2) Không được sao trích một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty.
3) Các chỉ tiêu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

4) Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận bởi Vilas.
5) Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận bởi Vintcert.
6) (-) Không quy định.
7) Thời gian lưu mẫu 5 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

Hà Nội, ngày 27 tháng 1 năm 2023

PHỤ TRÁCH QA/QC

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM

GIÁM ĐỐC


Nguyễn Lâm Anh


Đoàn Thị Trà My


Đặng Thị Lan Anh

- 1) Các kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị đối với các mẫu thử nghiệm trên.
2) Không được sao trích một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty.
3) Các chỉ tiêu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

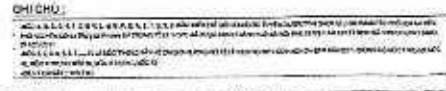
- 4) Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận bởi Vilas.
5) Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận bởi Imcevt.
6) () Không quy định.
7) Thời gian lưu mẫu 5 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giới quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

PHỤ LỤC 2
CÁC BẢN VẼ CỦA DỰ ÁN



CHIEF:
 ANY OTHER COMMENTS? ALL RIGHT. I'LL BE BACK WITH YOU IN A MINUTE. PLEASE REMAIN SEATED. THANK YOU.
 (The Chief returns to the control room.)
 ALL RIGHT. I'LL BE BACK WITH YOU IN A MINUTE. PLEASE REMAIN SEATED. THANK YOU.
 (The Chief returns to the control room.)

[illegible]





BẢNG THÔNG KÊ TỌA ĐỘ ĐỊNH VỊ CÁC NHÀ		
TÊN MỐC	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
1	2324821.6199	588631.2966
2	2324740.8016	588648.9184
3	2324777.4131	588637.8726
4	2324812.8903	588629.6830
5	2324821.3500	588624.7500
6	2324819.7700	588616.7800
7	2324869.1106	588788.6157
8	2324859.0251	588736.7886
9	2324851.8361	588738.1835
10	2324845.2164	588701.3288
11	2324844.7090	588701.4272

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DƯ LIỆCH

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY DỰNG ANH THẮNG
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DƯ LIỆCH

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

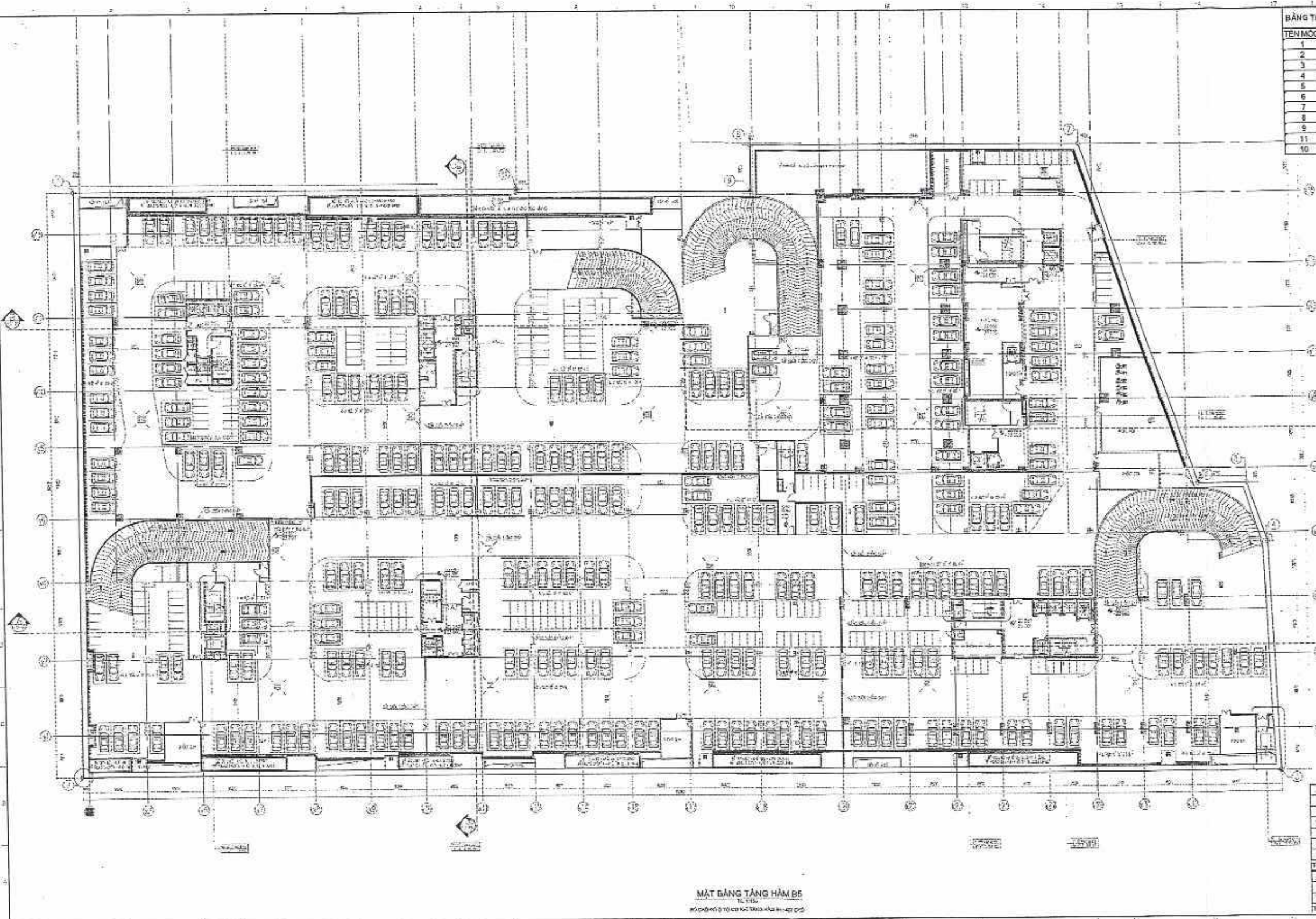
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

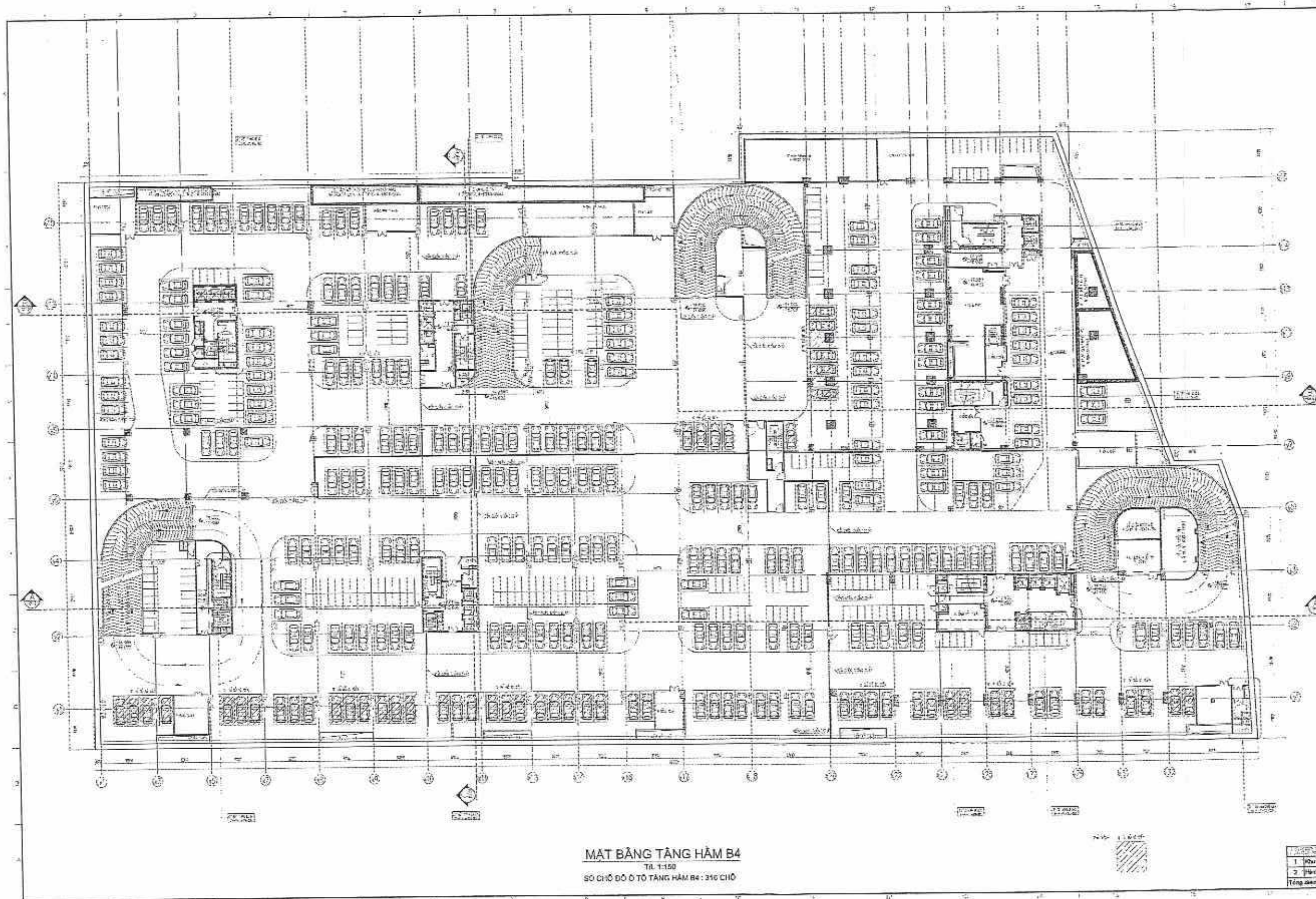
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ



MẶT BẰNG TẦNG HẦM B5
TẦNG HẦM B5

Bảng tổng hợp diện tích sàn		
1	Tổng diện tích sàn	1616.4
2	Tổng diện tích sàn	1616.4
3	Tổng diện tích sàn	1616.4
4	Tổng diện tích sàn	1616.4
5	Tổng diện tích sàn	1616.4
6	Tổng diện tích sàn	1616.4
7	Tổng diện tích sàn	1616.4
8	Tổng diện tích sàn	1616.4
9	Tổng diện tích sàn	1616.4
10	Tổng diện tích sàn	1616.4
11	Tổng diện tích sàn	1616.4
12	Tổng diện tích sàn	1616.4
13	Tổng diện tích sàn	1616.4
14	Tổng diện tích sàn	1616.4
15	Tổng diện tích sàn	1616.4
16	Tổng diện tích sàn	1616.4
17	Tổng diện tích sàn	1616.4
18	Tổng diện tích sàn	1616.4
19	Tổng diện tích sàn	1616.4
20	Tổng diện tích sàn	1616.4
21	Tổng diện tích sàn	1616.4
22	Tổng diện tích sàn	1616.4
23	Tổng diện tích sàn	1616.4
24	Tổng diện tích sàn	1616.4
25	Tổng diện tích sàn	1616.4
26	Tổng diện tích sàn	1616.4
27	Tổng diện tích sàn	1616.4
28	Tổng diện tích sàn	1616.4
29	Tổng diện tích sàn	1616.4
30	Tổng diện tích sàn	1616.4
31	Tổng diện tích sàn	1616.4
32	Tổng diện tích sàn	1616.4
33	Tổng diện tích sàn	1616.4
34	Tổng diện tích sàn	1616.4
35	Tổng diện tích sàn	1616.4
36	Tổng diện tích sàn	1616.4
37	Tổng diện tích sàn	1616.4
38	Tổng diện tích sàn	1616.4
39	Tổng diện tích sàn	1616.4
40	Tổng diện tích sàn	1616.4
41	Tổng diện tích sàn	1616.4
42	Tổng diện tích sàn	1616.4
43	Tổng diện tích sàn	1616.4
44	Tổng diện tích sàn	1616.4
45	Tổng diện tích sàn	1616.4
46	Tổng diện tích sàn	1616.4
47	Tổng diện tích sàn	1616.4
48	Tổng diện tích sàn	1616.4
49	Tổng diện tích sàn	1616.4
50	Tổng diện tích sàn	1616.4
51	Tổng diện tích sàn	1616.4
52	Tổng diện tích sàn	1616.4
53	Tổng diện tích sàn	1616.4
54	Tổng diện tích sàn	1616.4
55	Tổng diện tích sàn	1616.4
56	Tổng diện tích sàn	1616.4
57	Tổng diện tích sàn	1616.4
58	Tổng diện tích sàn	1616.4
59	Tổng diện tích sàn	1616.4
60	Tổng diện tích sàn	1616.4
61	Tổng diện tích sàn	1616.4
62	Tổng diện tích sàn	1616.4
63	Tổng diện tích sàn	1616.4
64	Tổng diện tích sàn	1616.4
65	Tổng diện tích sàn	1616.4
66	Tổng diện tích sàn	1616.4
67	Tổng diện tích sàn	1616.4
68	Tổng diện tích sàn	1616.4
69	Tổng diện tích sàn	1616.4
70	Tổng diện tích sàn	1616.4
71	Tổng diện tích sàn	1616.4
72	Tổng diện tích sàn	1616.4
73	Tổng diện tích sàn	1616.4
74	Tổng diện tích sàn	1616.4
75	Tổng diện tích sàn	1616.4
76	Tổng diện tích sàn	1616.4
77	Tổng diện tích sàn	1616.4
78	Tổng diện tích sàn	1616.4
79	Tổng diện tích sàn	1616.4
80	Tổng diện tích sàn	1616.4
81	Tổng diện tích sàn	1616.4
82	Tổng diện tích sàn	1616.4
83	Tổng diện tích sàn	1616.4
84	Tổng diện tích sàn	1616.4
85	Tổng diện tích sàn	1616.4
86	Tổng diện tích sàn	1616.4
87	Tổng diện tích sàn	1616.4
88	Tổng diện tích sàn	1616.4
89	Tổng diện tích sàn	1616.4
90	Tổng diện tích sàn	1616.4
91	Tổng diện tích sàn	1616.4
92	Tổng diện tích sàn	1616.4
93	Tổng diện tích sàn	1616.4
94	Tổng diện tích sàn	1616.4
95	Tổng diện tích sàn	1616.4
96	Tổng diện tích sàn	1616.4
97	Tổng diện tích sàn	1616.4
98	Tổng diện tích sàn	1616.4
99	Tổng diện tích sàn	1616.4
100	Tổng diện tích sàn	1616.4



MẶT BẰNG TẦNG HẦM B4
TỶ LỆ 1:150
SỐ CHỖ ĐÓNG TỶ TẦNG HẦM B4: 316 CHỖ

TỔNG KẾT	
1. Diện tích sàn xây dựng	14447,0
2. Diện tích sàn tầng hầm	2704,7
Tổng diện tích sàn xây dựng	17151,7

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỜ HỢP VẬN PHỎNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DƯ LỊCH

SỐ 04 LÔ ĐÓNG, PHƯỜNG HÒA BÌNH, THƯỜNG HÒA HÒ

DIỆN TÍCH: 10000

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY DỰNG ANH THẮNG

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỜ HỢP VẬN PHỎNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DƯ LỊCH

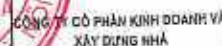
CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỜ HỢP VẬN PHỎNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DƯ LỊCH

SỐ 04 LÔ ĐÓNG, PHƯỜNG HÒA BÌNH, THƯỜNG HÒA HÒ

PHẦN HẦM

MẶT BẰNG HẦM B4



ĐẠI TIẾP XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG
KHÁCH BẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI
CÁN BỘ DẠ LỊCH

SỐ QUẢN LÝ ĐƯỢC PHÁT HÀNH TẠI VIỆT NAM
THÀNH ĐOÀN HÀ NỘI

DISCLOSURE NOTE

120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[illegible]

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
XÂY DỰNG NHÀ

**GIAN TIẾP XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN
KHÁCH BẠNH TRUNG TÂM THƯƠNG
CẦN HỒ MI LỊCH**

55 PLOU, 44310 NG HANG 7

PHẦN HAI

Caplan EC, DRAITON

MAY 1960
 MAY 1960

DATE	TIME	LOCATION
10/10/19	10:00	10/10/19
10/10/19	10:00	10/10/19

255.5	WAGAN VC
2551.7	TRIN. COOL. LD-TRIN. 8-81 (100%)

MẶT BẰNG TẦNG HẦM B3

TỈ 1:150
SỐ CHỖ ĐỖ Ở TỌ TẦNG Đ3 : 290 CHỖ

A horizontal number line is shown with arrows at both ends. It has major tick marks labeled 0, 4, 8, and 12. There are also minor tick marks between these major numbers, representing every integer. The number 8 is circled.

TỔNG HỢM 3 - ĐỀ A		ĐẠI LƯỢNG	ĐƠN VỊ
1	Khối lượng đất	14400,2	m ³
2	Khối lượng gia cố đất	2453,3	m ³
Tổng diện tích sân xây dựng		12481,7	m ²



BẢNG THÔNG KÊ CHỈ CHUẨN MÔ
Shop - Hầm B1

STT	Tên dịch vụ	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Tổng giá
Tầng hầm - Shophouse					
1	DV1	m ²	117,3	1	117,3
2	DV2	m ²	125,3	1	125,3
3	DV3	m ²	125,3	1	125,3
4	DV4	m ²	102,5	1	102,5
5	DV5	m ²	110,3	1	110,3
6	DV6	m ²	128,0	1	128,0
7	DV7	m ²	88,4	1	88,4
8	DV8	m ²	83,2	1	83,2
9	DV9	m ²	88,5	1	88,5
10	DV10	m ²	125,0	1	125,0
11	DV11	m ²	131,8	1	131,8
12	DV12	m ²	60,8	1	60,8
13	DV13	m ²	56,7	1	56,7
14	DV14	m ²	574,5	1	574,5
15	DV15	m ²	226,5	1	226,5
16	DV16	m ²	75,5	1	75,5
17	DV17	m ²	101,7	1	101,7
18	DV18	m ²	98,7	1	98,7
19	DV19	m ²	96,3	1	96,3
20	DV20	m ²	24	1	24
21	DV21	m ²	24	1	24
22	DV22	m ²	24	1	24
23	DV23	m ²	24	1	24
24	DV24	m ²	24	1	24
25	DV25	m ²	24	1	24
26	DV26	m ²	24	1	24
27	DV27	m ²	24	1	24
28	DV28	m ²	24	1	24
Tổng					2436,7

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ
XÂY DỰNG NHÀ

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

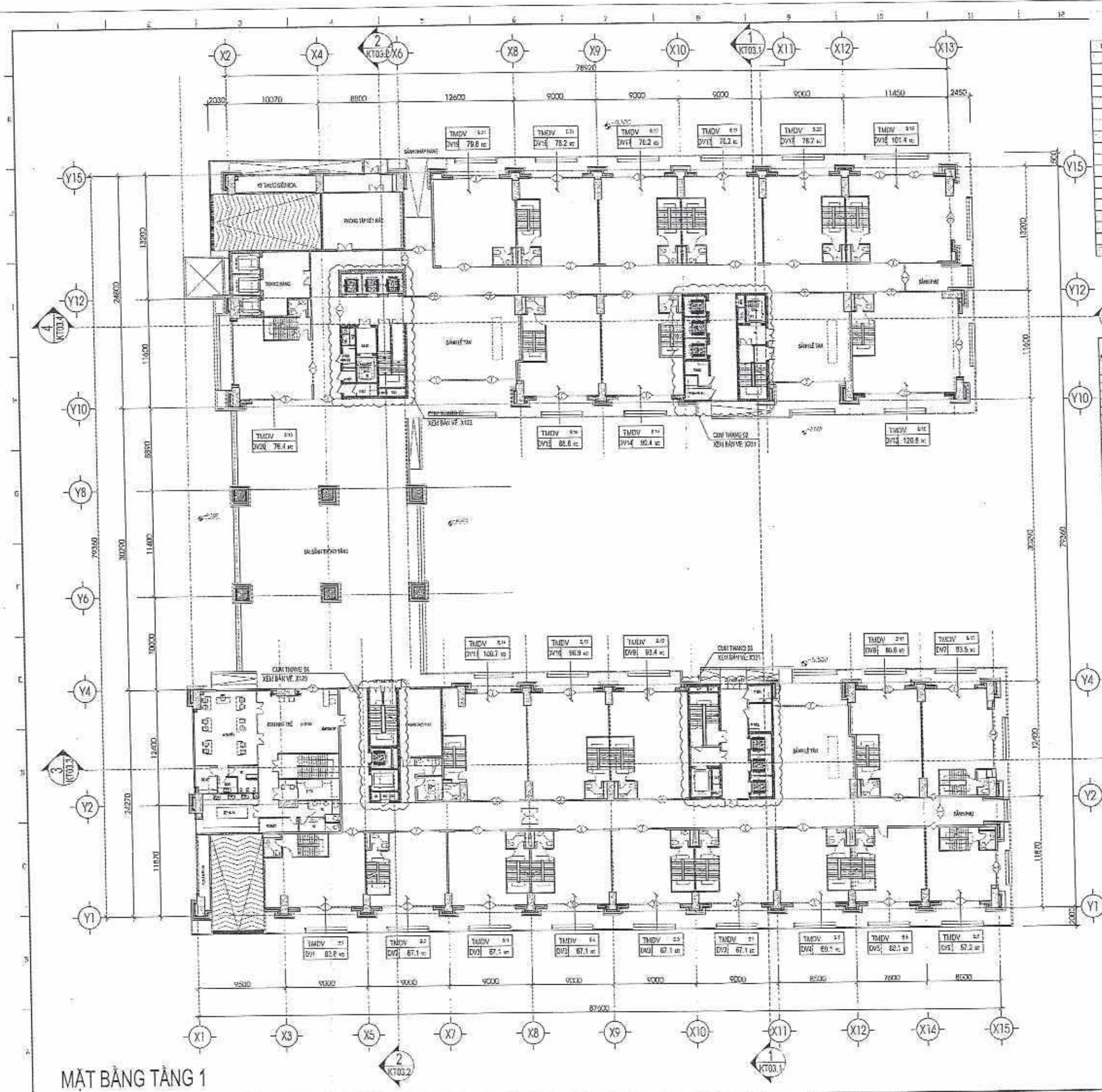
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

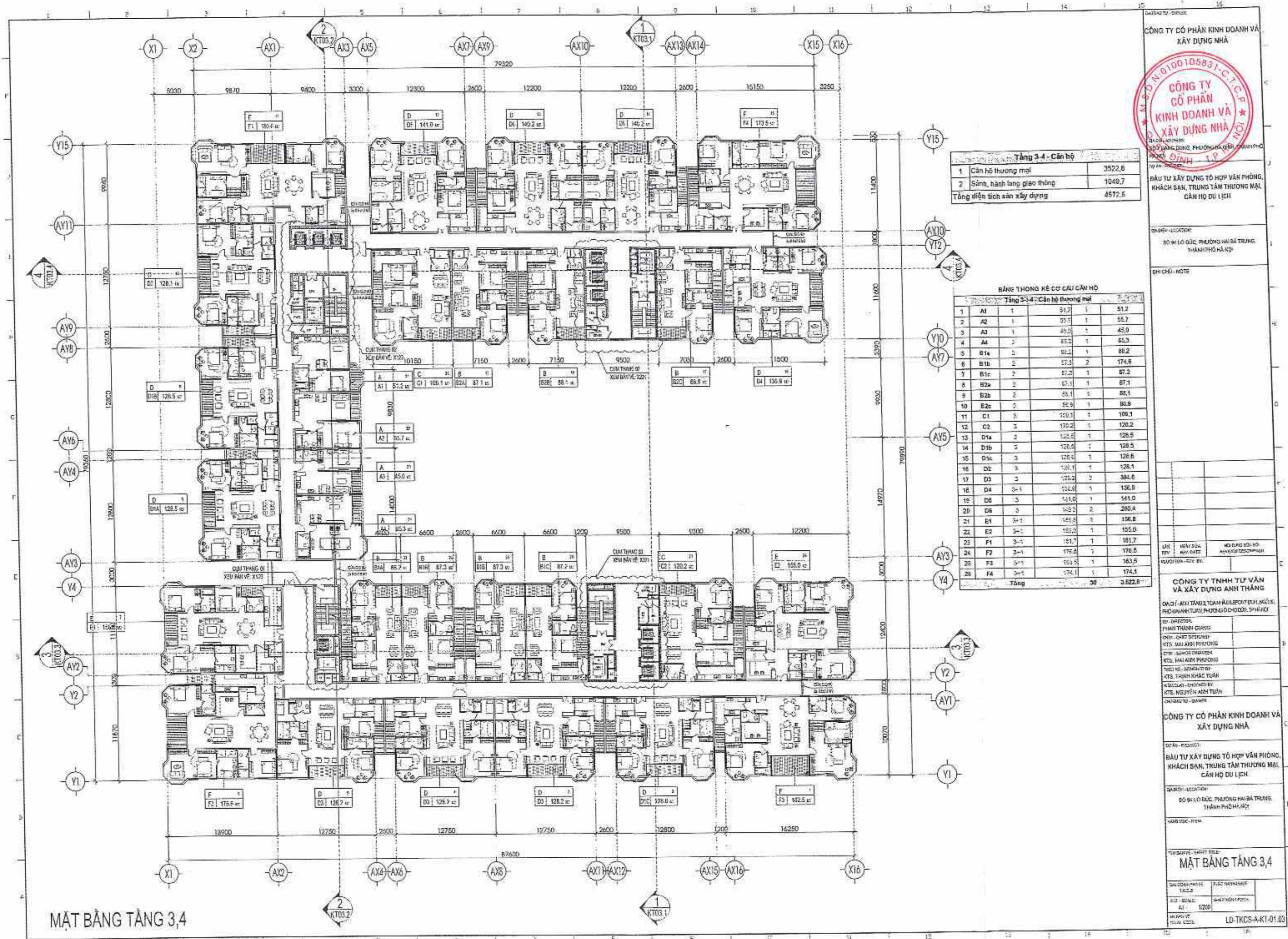
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG,
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI,
CĂN HỘ DƯ LỊCH

MẶT BẰNG TẦNG HẦM B1

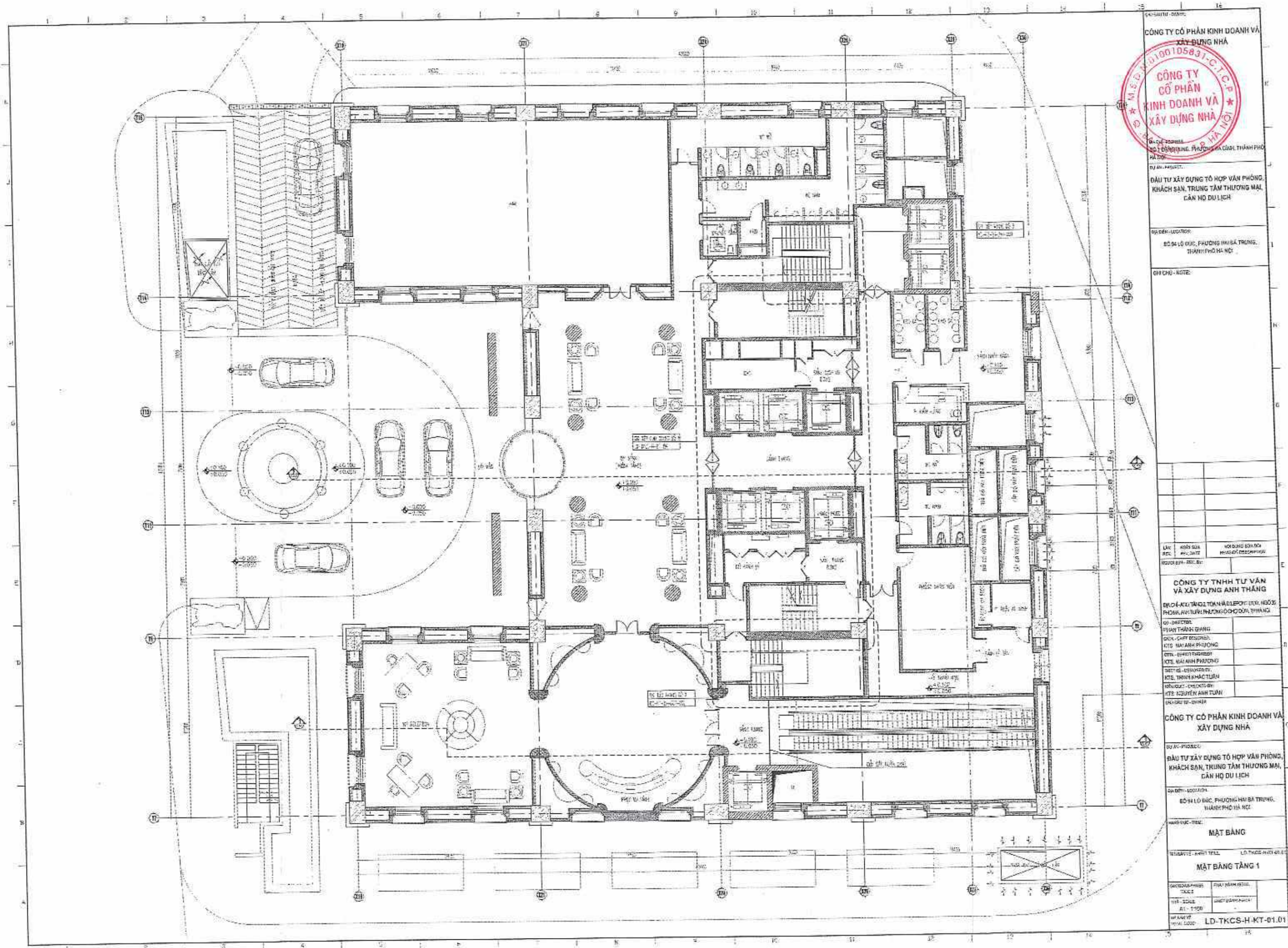
TÀ 1:150

Tầng hầm - TMDV	
1. Thương mại dịch vụ	6556,4
2. TMDV-Shophouse	2336,7
3. Phòng kinh doanh (tổng, k) thuê: phòng	4700,0
Tổng diện tích sàn xây dựng	13593,1





MẶT BẰNG TẦNG 3,4



C42 D42.TU - DWG
**CÔNG TY CỔ PHẦN KINH
 XÂY DỰNG NH**
 M.S.Đ. 0100105831-C.T.C.P
**CÔNG TY
 CỔ PHẦN
 KINH DOANH VÀ
 XÂY DỰNG NHÀ**
 SỐ 1 ĐANG DƯNG, PHƯỜNG HAI
 HÀ NỘI
 ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP
 KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM TI
 CẦN HỘ DƯ LỊCH

DIỆN - LOCATION
 SỐ 84 LỘ ĐỨC, PHƯỜNG HAI
 THÀNH PHỐ HÀ NỘI

GHI CHÚ - NOTE

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG REMARK

**CÔNG TY TNHH T
 VÀ XÂY DỰNG ANH**

ĐẠCH-CTD VÀ C.T. T. ANH & C.P
 15 Đ. ANH T. ANH PH. ANH T. ANH

GI. DIRECTOR
 PH. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

KT. ANH T. ANH

LƯU VẬT TRÊN TẦNG LƯU VẬT TRÊN TẦNG
 TẦNG TRƯỚC VÀ TẦNG TRƯỚC

LD-TKCS-H



ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP
KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM TI
CÂN HỒ DU LỊCH

DATE - 08/01/04

ĐOÀN LÃNH ĐẠO PHƯỜNG HƯNG
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

GUIDE NOTE:

LES	MSAY 204	MS
REV.	REV. DATE	REV.
Jern's 516- 529 EV.		

CÔNG TY TNHH T
VÀ XÂY DỰNG ANH

ĐẠI CHỨC VÀO TỌA ĐỘ VÀ
HƯỚNG TỰA TRONG ĐỒ CHỮ

(e) - DETECTION.

PHAN THANH GIANG

© 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687,

KT5. WAI ANI PRODUK

KTS. MATHAM PHUONG

DESIGN - GAINED BY	
--------------------	--

KTS. TRẦN KHUÊ TUYÊN

RECEIVED - (PENDING)

KTS. NOLAN: JIM FLANN
AND PATRICIA COOPER

022 500 1000

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH
XÂY DỰNG NH

ĐẠI AN - PROJECT

DATE: _____

BỘ 94 LỘ DỤC, PHƯỜNG
THÁNH PHỐ HÀ

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1021-1025.

MẬT BẢNG

— 1871

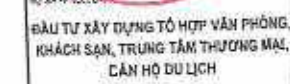
MẬT BẢNG TÀI

GRADUATION SCALE	PARTIAL GRADUATION SCALE
TITLE SCALE A1 - C100	OVER GRADE SCALE
CALCULATE TOTAL CODE	LD-TKCS-H

ĐIỂM TỌA ĐỘ CỦA CÁC ĐỈNH

LD-TKCS-H

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ
XÂY DỰNG NHÀ



3. SỐ QUÂN LỘ LỘC, PHƯƠNG HƯỚNG TRUNG
THAM PHỐ HÀ NỘI

GRAND NOTE:

LAH REV	NGÀY DÙNG EXP DATE	MÃ HÀNG SÀN ĐÓNG FEDERAL/SCHEPTE
MÃ CHỈ DẪN - REV. B1		

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN
VÀ XÂY DỰNG ANH THẦN

UAG (AUG) TANGZ TOU HAI DI FRONT DOU.

PHÂN KHUẨN PHU ĐỔNG ĐÀ NẴNG

Officer	PHAN THANH GIANG
---------	------------------

DATE: 08/08/2013
TIME: 14:00:00

DATE: SENIOR CAPTAIN:

105. MAJANE PROTONS	
206.16. DISOBNONE	

ΚΕ ΤΡΙΤΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ

THE NGINEN ANH TIAM

ORDER WORKSHEET

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH

XÂY DỰNG NHÀ

IT AND PATIENTS

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN

KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI

CĂN HỘ DU LỊCH

DA DEM LOCATION.

BỘ MÃ LỘ ĐỘC PHƯƠNG HẢI BÀ T
THÂN PHÍ ĐỒ HẢI NỘI

HARDWARE ITEM.

TABLE 1

TOA VAN PHUOC

MẬT BẢNG ĐIỆN L

MẶT BANG ĐIỆN
TẦNG 3-16

TICH (m2)	TRANS 5-10	
	TRANS 4-8	TRANS 11-15

66.27	TRC 9	
-------	-------	--

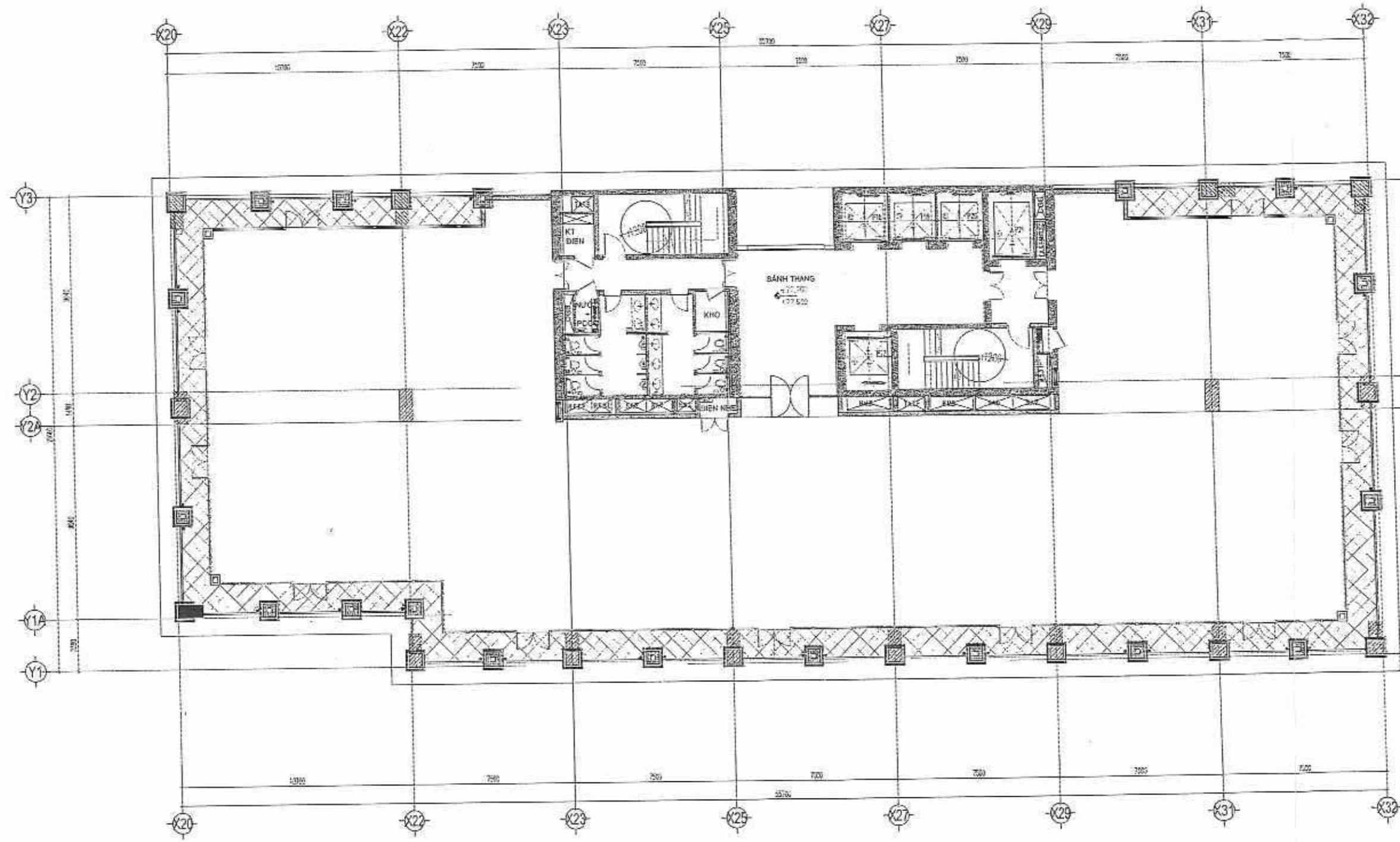
6.55	Alt. 37100	
------	------------	--

LD-TKCS-O-KT

The graph shows a linear relationship between the number of hours and the number of pages read. The line starts at the origin (0,0) and passes through the points (5, 20), (10, 40), and (15, 60). This indicates that the number of pages read is directly proportional to the number of hours spent reading.

THÔNG KÊ DIỆN TÍCH 1 TẦNG

NỘI DUNG		DIỆN TÍCH (m ²)	TÍNH TOÁN	
1	DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG	1166.27	TÍNH TOÁN	1166.27
2	DIỆN TÍCH SÀN VÁN PHÒNG THƯỜNG MẠI	878.55	TÍNH TOÁN	878.55
3	SÀN H, KỸ THUẬT, GIAO THÔNG...	289.72	TÍNH TOÁN	289.72



MẶT BẰNG TẦNG 19

THỐNG KÊ DIỆN TÍCH TẦNG 19

	NỘI DUNG	DIỆN TÍCH (m2)
1	DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG	1166.27
2	DIỆN TÍCH SÀN VĂN PHÒNG THƯƠNG MẠI	744.91
3	SÀN, KỸ THUẬT, GIAO THÔNG...	421.36

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

SỐ 1 ĐANG SỬ DỤNG, CHỖ ĐANG SỬ DỤNG, THƯỜNG XỬ LÝ

HÀ NỘI

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION: SỐ 91 LÔ ĐỐC, PHƯỜNG HÀM BÀ TRUNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

GHI CHÚ - NOTE:

LẦN	NGÀY	NỘI DUNG
REV.	DATE	DESCRIPTION
01	01/01/2021	PHẦN MẶT BẰNG TẦNG 19

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY DỰNG ANH THẮNG

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY DỰNG ANH THẮNG

SỐ 1 ĐANG SỬ DỤNG, CHỖ ĐANG SỬ DỤNG, THƯỜNG XỬ LÝ

HÀ NỘI

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION: SỐ 91 LÔ ĐỐC, PHƯỜNG HÀM BÀ TRUNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

GHI CHÚ - NOTE:

LẦN	NGÀY	NỘI DUNG
REV.	DATE	DESCRIPTION
01	01/01/2021	PHẦN MẶT BẰNG TẦNG 19

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

SỐ 1 ĐANG SỬ DỤNG, CHỖ ĐANG SỬ DỤNG, THƯỜNG XỬ LÝ

HÀ NỘI

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION: SỐ 91 LÔ ĐỐC, PHƯỜNG HÀM BÀ TRUNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

GHI CHÚ - NOTE:

LẦN	NGÀY	NỘI DUNG
REV.	DATE	DESCRIPTION
01	01/01/2021	PHẦN MẶT BẰNG TẦNG 19

TÒA VĂN PHÒNG

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

SỐ 1 ĐANG SỬ DỤNG, CHỖ ĐANG SỬ DỤNG, THƯỜNG XỬ LÝ

HÀ NỘI

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION: SỐ 91 LÔ ĐỐC, PHƯỜNG HÀM BÀ TRUNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

GHI CHÚ - NOTE:

LẦN	NGÀY	NỘI DUNG
REV.	DATE	DESCRIPTION
01	01/01/2021	PHẦN MẶT BẰNG TẦNG 19

MẶT BẰNG TẦNG 19

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

SỐ 1 ĐANG SỬ DỤNG, CHỖ ĐANG SỬ DỤNG, THƯỜNG XỬ LÝ

HÀ NỘI

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION: SỐ 91 LÔ ĐỐC, PHƯỜNG HÀM BÀ TRUNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

GHI CHÚ - NOTE:

LẦN	NGÀY	NỘI DUNG
REV.	DATE	DESCRIPTION
01	01/01/2021	PHẦN MẶT BẰNG TẦNG 19

LD-TKCS-Q-KT-01.05

GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION

SỐ 31 BANG DUNG, PHƯỜNG BÀ ĐÌNH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

SỐ 34 LỘ ĐỨC, PHƯỜNG HAI BÀ TRUNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

VIỆN KỸ THUẬT VÀ THIẾT KẾ ĐIỆN LẠM SƠN
TÊN ĐƠN VỊ: VIỆN KỸ THUẬT VÀ THIẾT KẾ ĐIỆN LẠM SƠN
MÃ SỐ ĐƠN VỊ: 0100105831-C.T.C.P

Duyệt - APPROVED BY:

TRẦN HỒNG VĂN

NIỆM SO MÓN - CHECKED BY:

HÀ VĂN HƯNG

CHỦ TRƯỞNG - MAIN DESIGNER:

HÀ VĂN HƯNG

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

ĐÀM VĂN THẮNG

HẠNG MỤC - ITEM:

HỆ THỐNG ĐIỆN

TÊN BẢN VẼ - DWG TITLE

MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN TỔNG THỂ
TẦNG HẦM 1

HẠNG MỤC - ITEM: TÊN BẢN VẼ - DWG TITLE

HẠNG MỤC - ITEM: TÊN BẢN VẼ - DWG TITLE

HẠNG MỤC - ITEM: TÊN BẢN VẼ - DWG TITLE

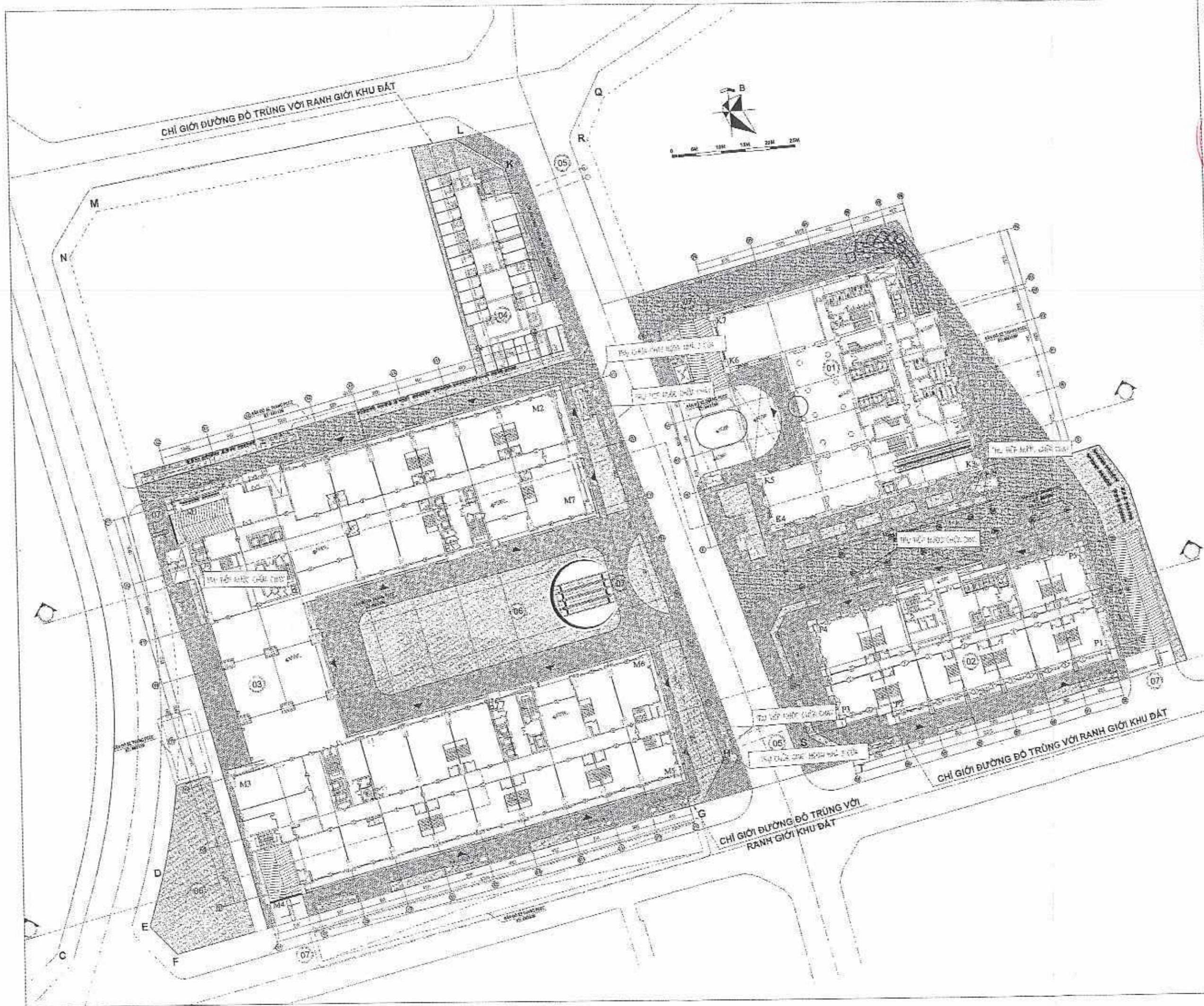
HẠNG MỤC - ITEM: TÊN BẢN VẼ - DWG TITLE

HẠNG MỤC - ITEM: TÊN BẢN VẼ - DWG TITLE

HẠNG MỤC - ITEM: TÊN BẢN VẼ - DWG TITLE

HẠNG MỤC - ITEM: TÊN BẢN VẼ - DWG TITLE

MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN TỔNG THỂ
TẦNG HẦM 1



GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY / DATE	NỘI DUNG / DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION

SỐ 81 BANG DUNG, PHƯỜNG BA ĐÌNH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION

SỐ 94 LỘ ĐỨC, PHƯỜNG HAI BÀ TRƯNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

1/PHẦN TÍNH TOÁN, THIẾT KẾ, VÀ THI CÔNG, PHƯƠNG ÁN THI CÔNG
SỬ DỤNG CÁC THIẾT BỊ VÀ VẬT LIỆU CHẤT LƯỢNG CAO, CHỈ DẪN VÀ CHỈ DẪN
SỬ DỤNG CÁC THIẾT BỊ VÀ VẬT LIỆU CHẤT LƯỢNG CAO, CHỈ DẪN VÀ CHỈ DẪN

ĐƯỢC - APPROVED BY:

TRẦN HỒNG VĂN	
KIỂM ĐÓNG - CHECKED BY:	
VŨ DUY CƯỜNG	
CHỦ TRƯỞNG - MANAGER:	
KIM VŨ HOÀNG GIANG	
THIẾT KẾ - DESIGNER BY:	
TRẦN TIẾN CHÂU	

HẠNG MỤC - ITEM

HỆ THỐNG PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY

TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE

MẶT BẰNG TỔNG THỂ CHỮA CHÁY

HOÀN THÀNH THIẾT KẾ DATE

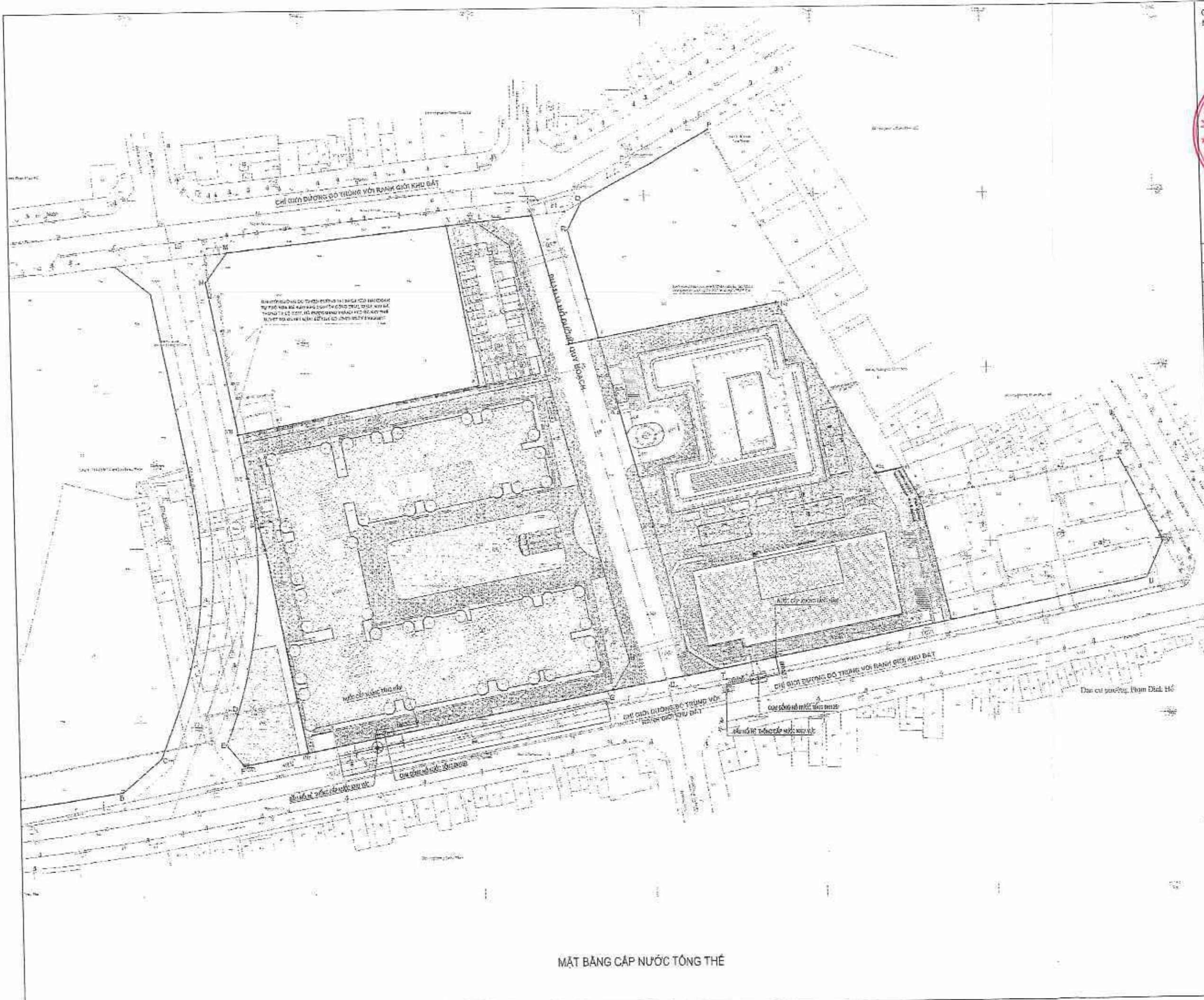
2025

QUY TRÌNH - PHASE

TRCS

THIẾT KẾ - SCALE

MBTT-01



MẶT BẰNG CẤP NƯỚC TỔNG THỂ

GHI CHÚ:
NOTE:

M.S.D.N. 0106105831-G.T.C.P.

CÔNG TY
CỔ PHẦN
KINH DOANH VÀ
XÂY DỰNG NHÀ

Đ. BÀ ĐÌNH - T.P. HÀ NỘI

SỬA ĐỔI - AMENDMENT	
LẦN SỐ	NỘI DUNG

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION

SỐ 11 ĐƯỜNG SỐ 1, PHƯỜNG BÀ ĐÌNH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DỊCH VỤ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION

SỐ 34 LÔ ĐÚC, PHƯỜNG HAI BÀ TRUNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT

 **CETECH**
Mechanical & Electrical

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

THẨM ĐỊNH - APPROVED BY

TRẦN VĂN VÂN

CHỖ TẾ - MAIN DESIGNER

PHẠM VĂN TRUNG

THIẾT KẾ - DESIGNED BY

ĐƯƠNG VĂN VŨ

HÀNG MỤC - ITEM

HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE

MẶT BẰNG CẤP NƯỚC
TỔNG THỂ

PHẦN THỰC HIỆN - DATE

2025

THẺ SỐ - DRAW NUMBER

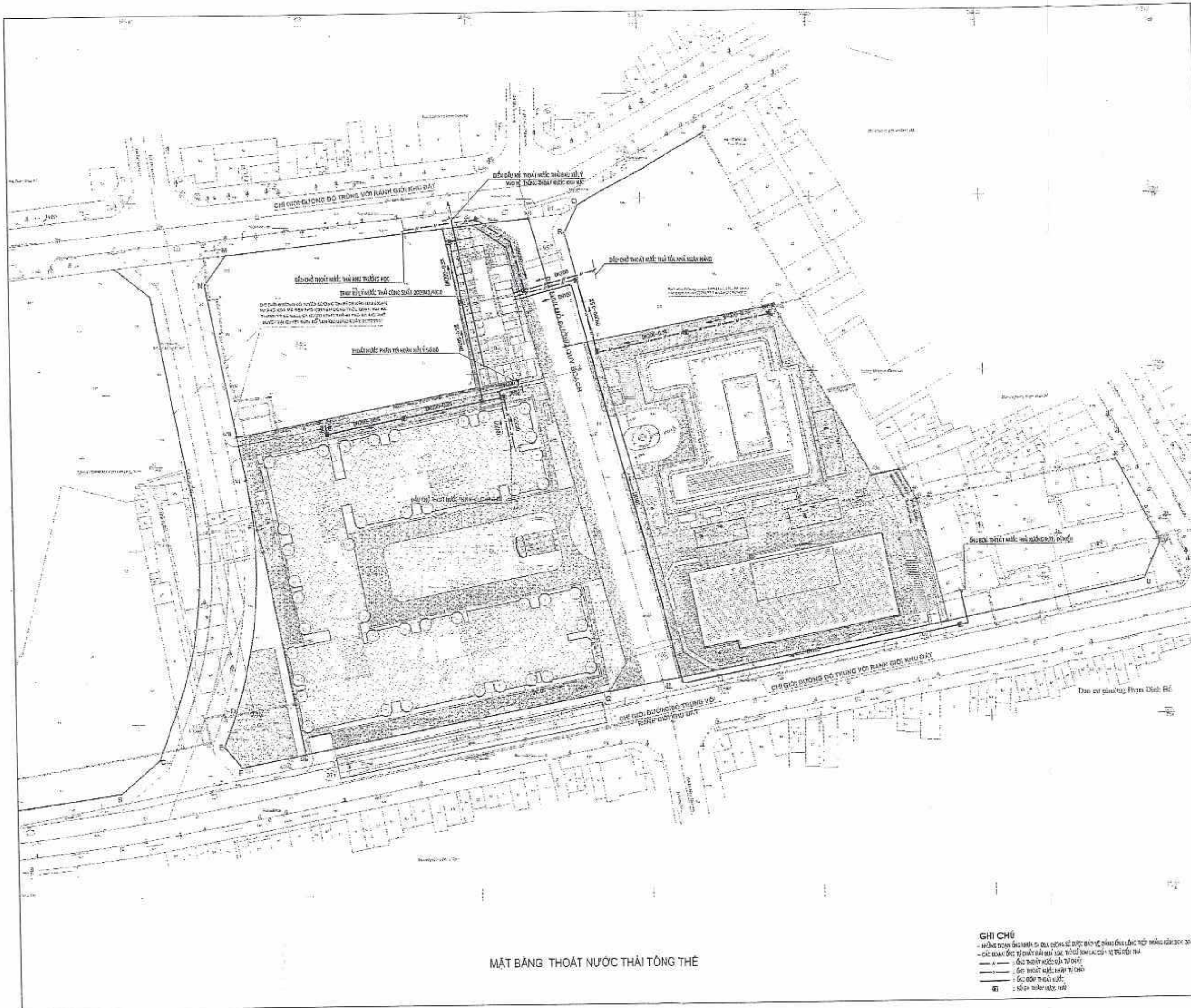
TKCS

THẺ SỐ - DRAW NUMBER

1/500

THẺ SỐ - DRAW NUMBER

N-TT-200



GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY DATE	MÔ TẢ DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION

SỐ 94 ĐANG DUNG, PHƯỜNG BA ĐÌNH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION

SỐ 94 LÔ ĐÚC, PHƯỜNG HAI BÀ TRƯNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

VĂN: 10/11/2025, 10/11/2025, 10/11/2025, 10/11/2025
Số điện thoại: 024.4211.1111, 024.4211.1111, 024.4211.1111, 024.4211.1111
Website: www.cetech.vn

Duyệt - APPROVED BY:	
THÀNH HỒNG VÂN	
Kiểm soát - CHECKED BY:	
PHẠM THỊ HÈN	
Chủ trì - MAIN DESIGNER:	
PHẠM VĂN THƯỜNG	
Thiết kế - DESIGNED BY:	
QUANG TÙNG VU	

HẠNG MỤC - ITEM

HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:

MẶT BẰNG TỔNG THỂ THOÁT NƯỚC THẢI

Ngày thành lập - ESTABLISHED DATE:	TITLE - SCALE:
2025	1/500
Giấy phép - PERMIT:	Bản vẽ số - DRAW NUMBER:
TKCS	N-TT-200.2

MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI TỔNG THỂ

GHI CHÚ
- Hệ thống cấp thoát nước thải được thiết kế theo quy định của pháp luật và các tiêu chuẩn hiện hành.
- Các công trình xây dựng phải tuân thủ đúng các quy định về an toàn và chất lượng.
- Các công trình xây dựng phải tuân thủ đúng các quy định về an toàn và chất lượng.
- Các công trình xây dựng phải tuân thủ đúng các quy định về an toàn và chất lượng.
- Các công trình xây dựng phải tuân thủ đúng các quy định về an toàn và chất lượng.

GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY	NỘI DUNG
NO	DATE	DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT:

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 01 ĐANG DUNG, PHƯỜNG BA ĐÌNH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 84 LÔ ĐÚC, PHƯỜNG HAI BÀ TRƯNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

TRụ sở: Ngõ 11, Đường Trần Hưng Đạo, Phường Hai Bà Trưng, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội
Số điện thoại: 024 3976 8888 Fax: 024 3976 8889 Email: info@cetech.vn Website: www.cetech.vn

CHỌT - APPROVED BY:

TRẦN THỊ HỒNG VÂN

NGƯỜI SƠ MÒN - CHECKED BY:

PHẠM THỊ HÈN

CHỌT TRƯ - MAIN DESIGNER:

PHẠM VĂN TRUNG

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

ĐƯƠNG TUẤN VŨ

HÀNG MỤC - ITEM:

HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DWS TITLE:

MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC

SÀN TẦNG HẦM 5

HOÀN THÀNH PHẠM VI DATE:

2025

TỈ LỆ - SCALE:

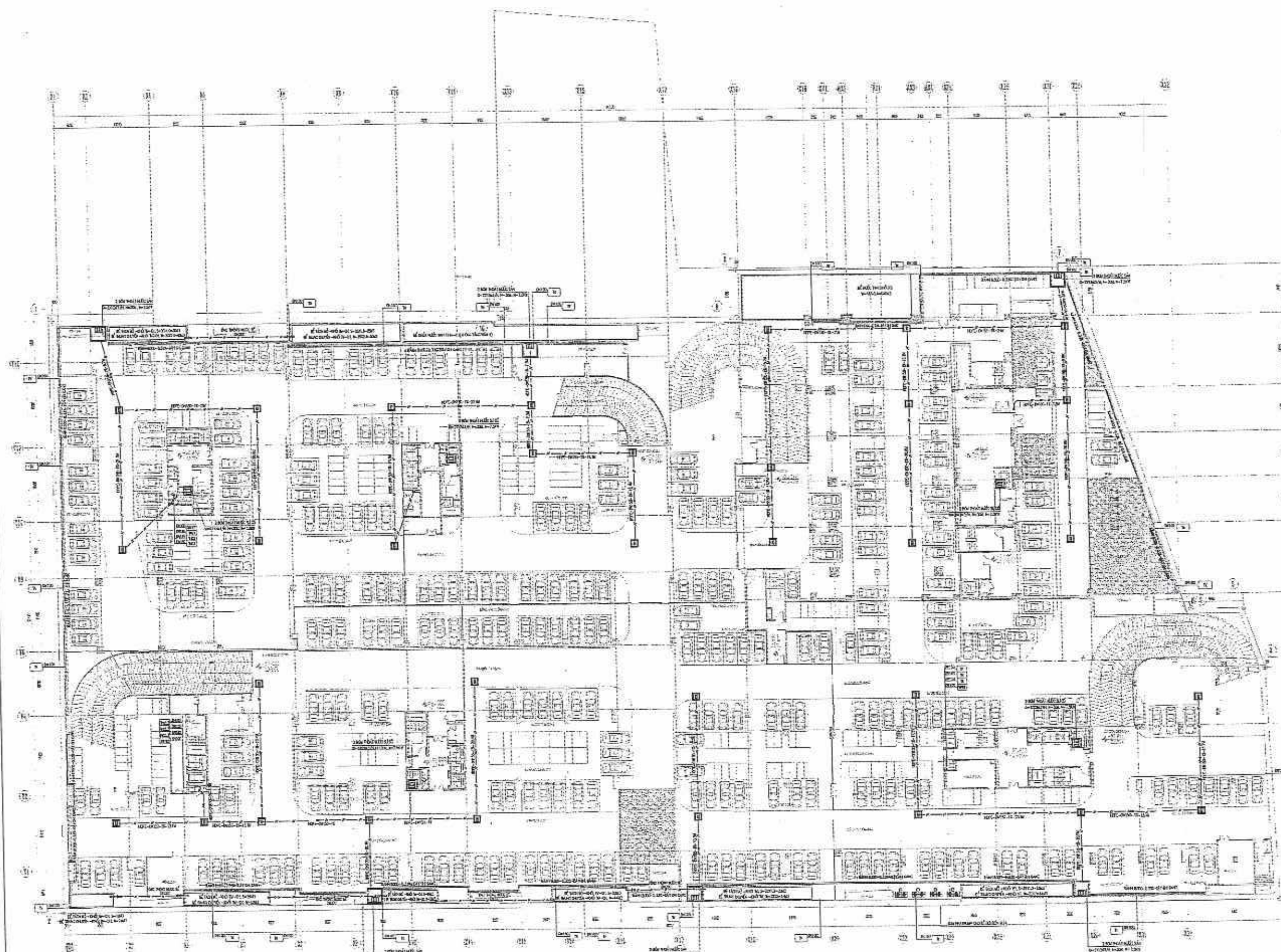
1/300

QUY ĐỊNH - RULE:

SỐ VẼ - DRAW NUMBER:

TKCS

N-TT-201



MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC SÀN TẦNG HẦM 5

GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT:
CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 91 ĐƯỜNG BUNG, PHƯỜNG HÀ ĐÌNH, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DƯ LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 94 LỘ ĐỨC, PHƯỜNG HAI BÀ TRƯNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

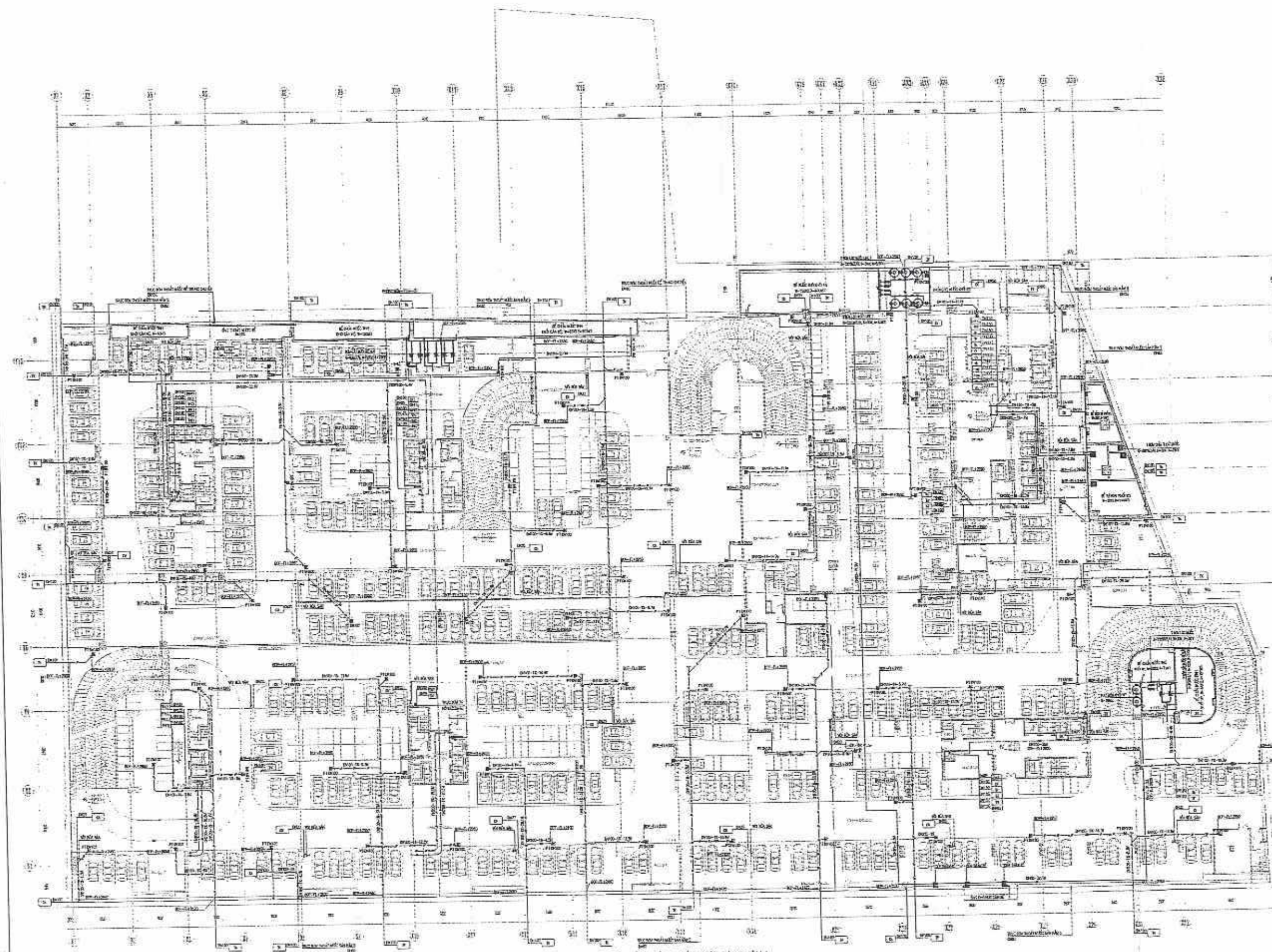
THỜI: 100% (100% of the total project cost) / 100% (100% of the total project cost)

ĐƯỢC - APPROVED BY:	TRẦN HỒNG VŨ
Kiểm tra - CHECKED BY:	PHẠM THỊ HÈN
CHỈ TRỊ - MAIN DESIGNER:	PHẠM VĂN THANG
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	ĐOÀN THỊ LAM

HẠNG MỤC - ITEM:
HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:
MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG HẦM 4

HOÀN THÀNH - FINISHED DATE:	2025	TỶ LỆ - SCALE:	1/300
SHI DUY - SHI DUY:	THCS	BẢN VẼ SỐ - DRAW NUMBER:	N-TT-202



MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG HẦM 4

GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LAI NO	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

DIỆN - LOCATION

SỐ 81 ĐƯỜNG, PHƯỜNG BA ĐÌNH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DƯ LỊCH

DIỆN - LOCATION

SỐ 94 LỘ ĐỨC, PHƯỜNG HAI BÀ TRUNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

VĂN: 0901.100.000, 0901.100.000, 0901.100.000
Email: info@cetech.vn, info@cetech.vn, info@cetech.vn
Website: www.cetech.vn

DUYỆT - APPROVED BY:

TRẦN HỒNG VÂN

Kiểm tra - CHECKED BY:

PHẠM THỊ KIEM

CHỌI TRƯ - MAIN DESIGNER:

PHẠM VĂN THƯỜNG

THIẾT KẾ - DESIGNED BY:

ĐƯƠNG TUẤN VŨ

HẠNG MỤC - ITEM

HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DWG TITLE:

MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC

TẦNG HẦM 3

HOÀN THÀNH/ISSUED DATE:

2025

THẺ BẢN VẼ - DWG NUMBER:

TKCS

1/300

N-TT-203

MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG HẦM 3

GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT
CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 01 ĐANG DUNG, PHƯỜNG BÀ ĐÌNH, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 94 LÔ ĐÚC, PHƯỜNG HAI BÀ TRƯNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT

CETECH
Mechanical & Electrical
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

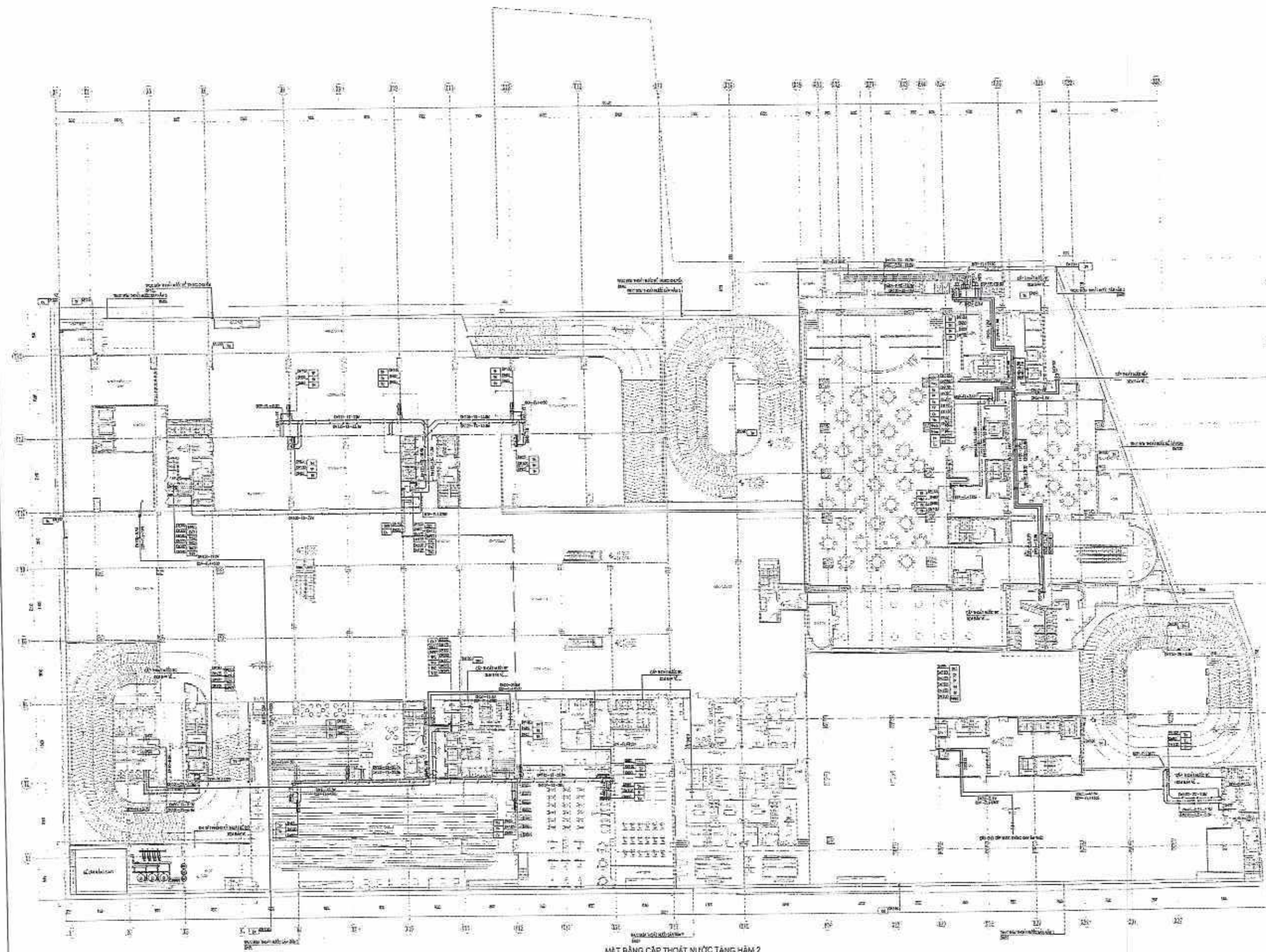
Địa chỉ: Ngõ 11, Đường Cầu Giấy, 120 Nguyễn Huệ, Phường Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội
Số điện thoại: 024.3974.8888, 024.3974.8889, 024.3974.8890
Email: info@cetech.vn, sales@cetech.vn, website: www.cetech.vn

Duyệt - APPROVED BY:	
Kiểm tra - CHECKED BY:	
Chủ trì - MAIN DESIGNER:	
Thiết kế - DESIGNED BY:	

HẠNG MỤC - ITEM
HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:
MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG HẦM 2

HOÀN THÀNH - FINISHED DATE:	TỶ LỆ - SCALE:
2025	1/300
ĐƠN VỊ - UNIT:	BẢN VẼ SỐ - DRAW NUMBER:
TKCS	N-TT-204



MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG HẦM 2

GHI CHÚ
NOTE



LẦN SỐ	NGÀY	MÔ TẢ VIỆC

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT:
CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 81 ĐƯỜNG DUNG, PHƯỜNG BA DÌNH, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI CÁN BỘ DƯ LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 84 LỘ ĐỐC, PHƯỜNG HAI BÀ TRUNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

Địa chỉ: Ngõ 12, Đường Trần Hưng Đạo, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội
Số điện thoại: 024.3944.8888 - 0912.123.4567
Email: info@cetech.vn
Website: www.cetech.vn

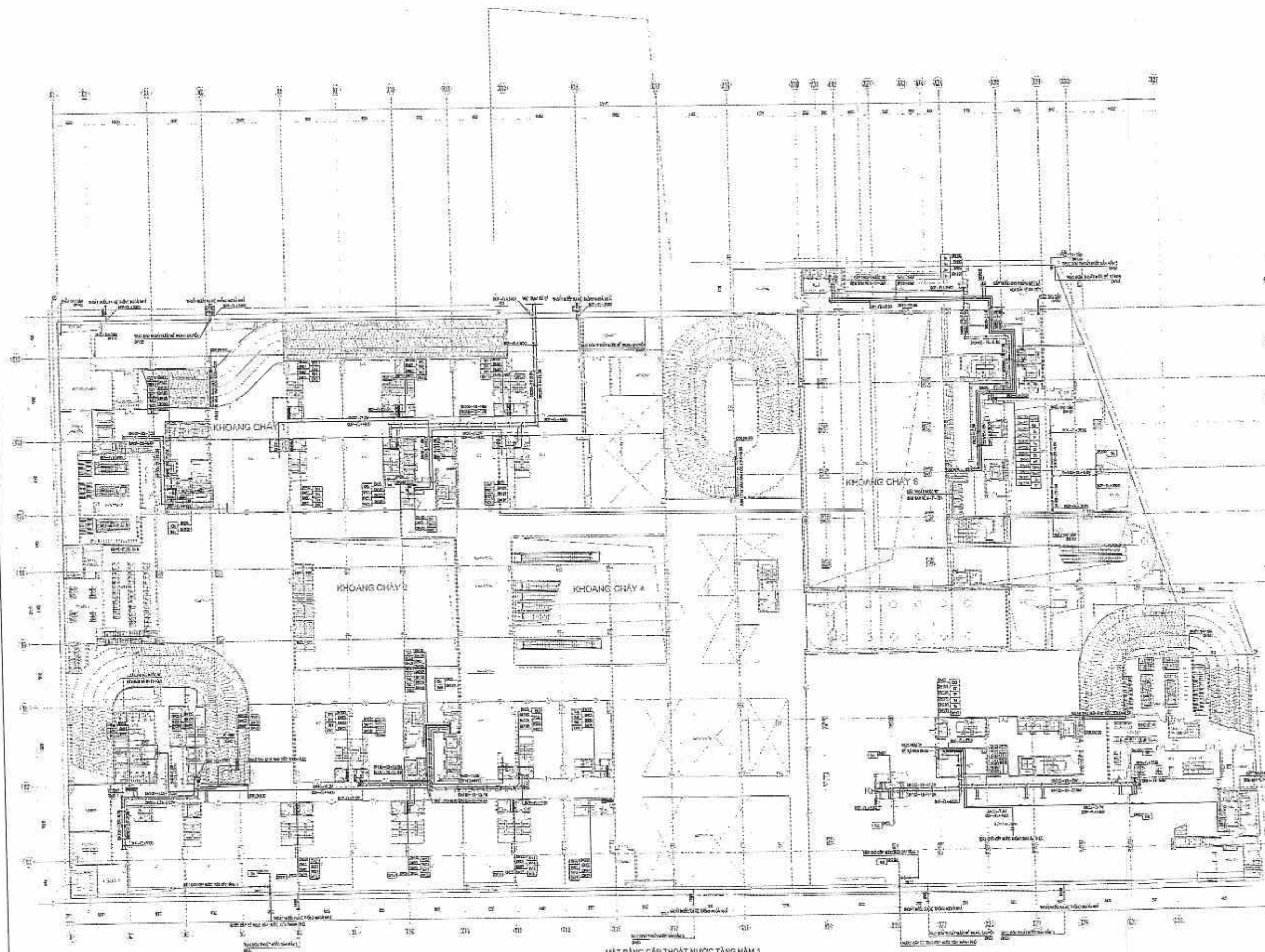
CHỦ TỊCH - APPROVED BY:	TRẦN HỒNG VĂN
Kiểm tra - CHECKED BY:	PHẠM THỊ HÈN
CHỦ TRƯỞNG - MAIN DESIGNER:	PHẠM VĂN TRUNG
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	ĐƯƠNG THỊ MỸ

HẠNG MỤC - ITEM:
HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:

MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG HẦM 1

HOÀN THÀNH - FINISHED DATE:	2025	TỶ LỆ - SCALE:	1/300
TRẠNG THÁI - PHASE:	TKCS	SỐ BẢN VẼ - DRAW NUMBER:	N-TT-205



MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG HẦM 1

GHI CHÚ
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT
CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 01 ĐANG DỪNG, PHƯỜNG BÀ ĐÌNH, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 94 LÔ BÚC, PHƯỜNG HAI BÀ TRƯNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

19/000 Hạng 11, Ngõ 1A/1 Công. 12/000 Hạng 11, Phường Bưởi, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội
Số điện thoại: 090.45.45.45, 090.45.45.45; Email: cetechnhacnha@gmail.com
Website: www.cetechnhacnha.com

ĐƯỢC - APPROVED BY:	TRẦN HỒNG VÂN
Kiểm duyệt - CHECKED BY:	PHẠM THỊ HÈN
Chủ trì - MAIN DESIGNER:	PHẠM VĂN TRUNG
Thiết kế - DESIGNED BY:	ĐƯƠNG THƯƠNG

HẠNG MỤC - ITEM:
HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:
SƠ ĐỒ ĐƯỜNG THOÁT NƯỚC MƯA 1 - NHÀ A

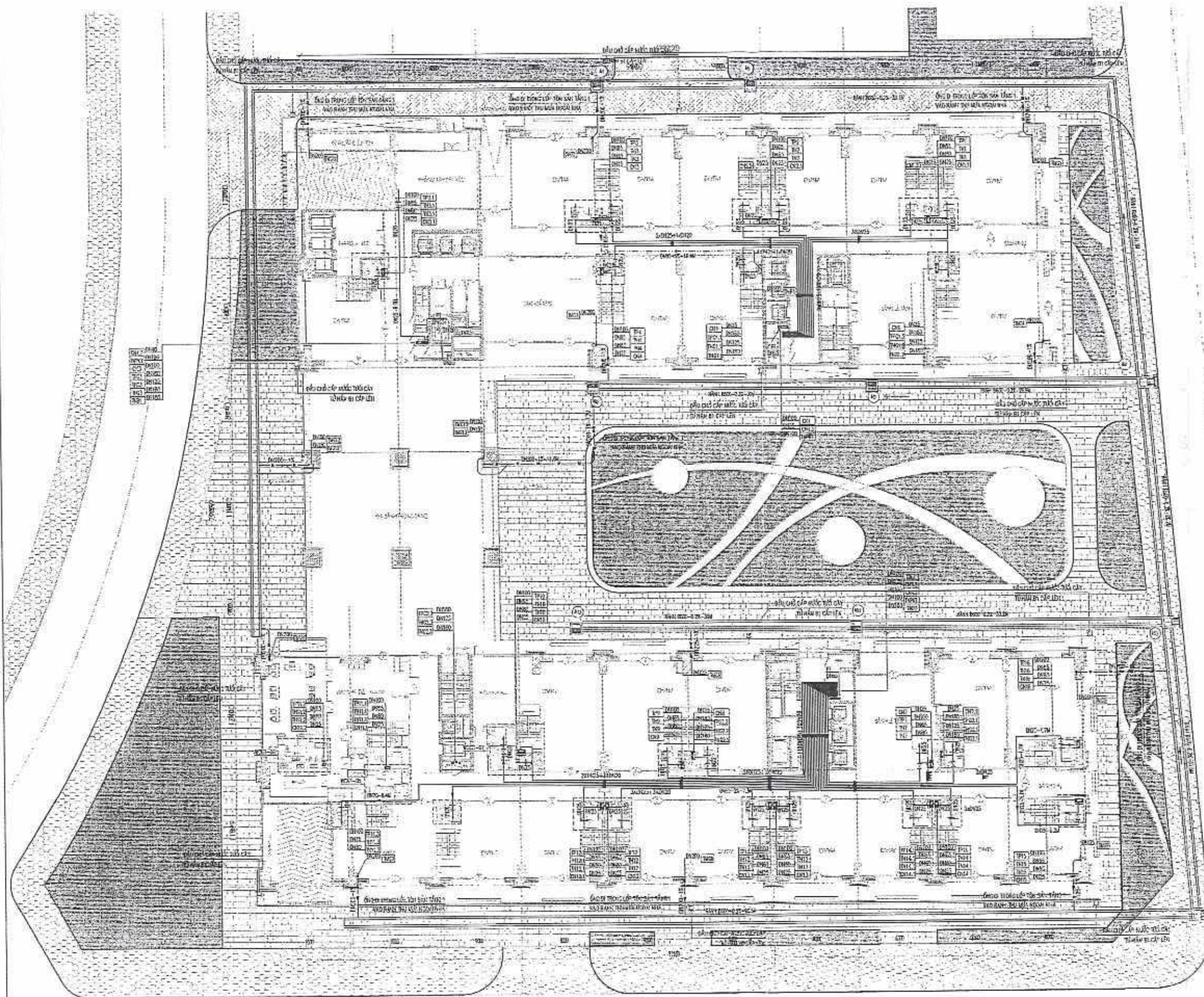
THỜI GIAN - DATED: 2020
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT: KTL

THỜI GIAN - DATED: 2020
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT: KTL

THỜI GIAN - DATED: 2020
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT: KTL

THỜI GIAN - DATED: 2020
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT: KTL

SƠ ĐỒ ĐƯỜNG THOÁT NƯỚC MƯA 1 - NHÀ A



MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG 1 - NHÀ A

GH. CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

Lần Số	Ngày Date	Nội dung Description

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 01 ĐANG DUNG, PHƯỜNG BA LỊCH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

ĐỊA AN - PROJECT:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DƯ LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 34 LỘ ĐỨC, PHƯỜNG HAI BÀ TRƯNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

VIỆN KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ, 100/100 Phố Nguyễn Huệ, Hà Nội
Số điện thoại: 04. 3974. 4444 - 0904. 444. 444 - 0904. 444. 444
Email: info@cetech.vn

THIẾT KẾ - APPROVED BY:	TRẦN HỒNG VÂN
Kiểm duyệt - CHECKED BY:	PHẠM THỊ HÈN
Chủ trì - MAIN DESIGNER:	PHẠM VĂN THƯỜNG
Thiết kế - DESIGNED BY:	ĐƯƠNG THỊ ANH

HẠNG MỤC - ITEM:

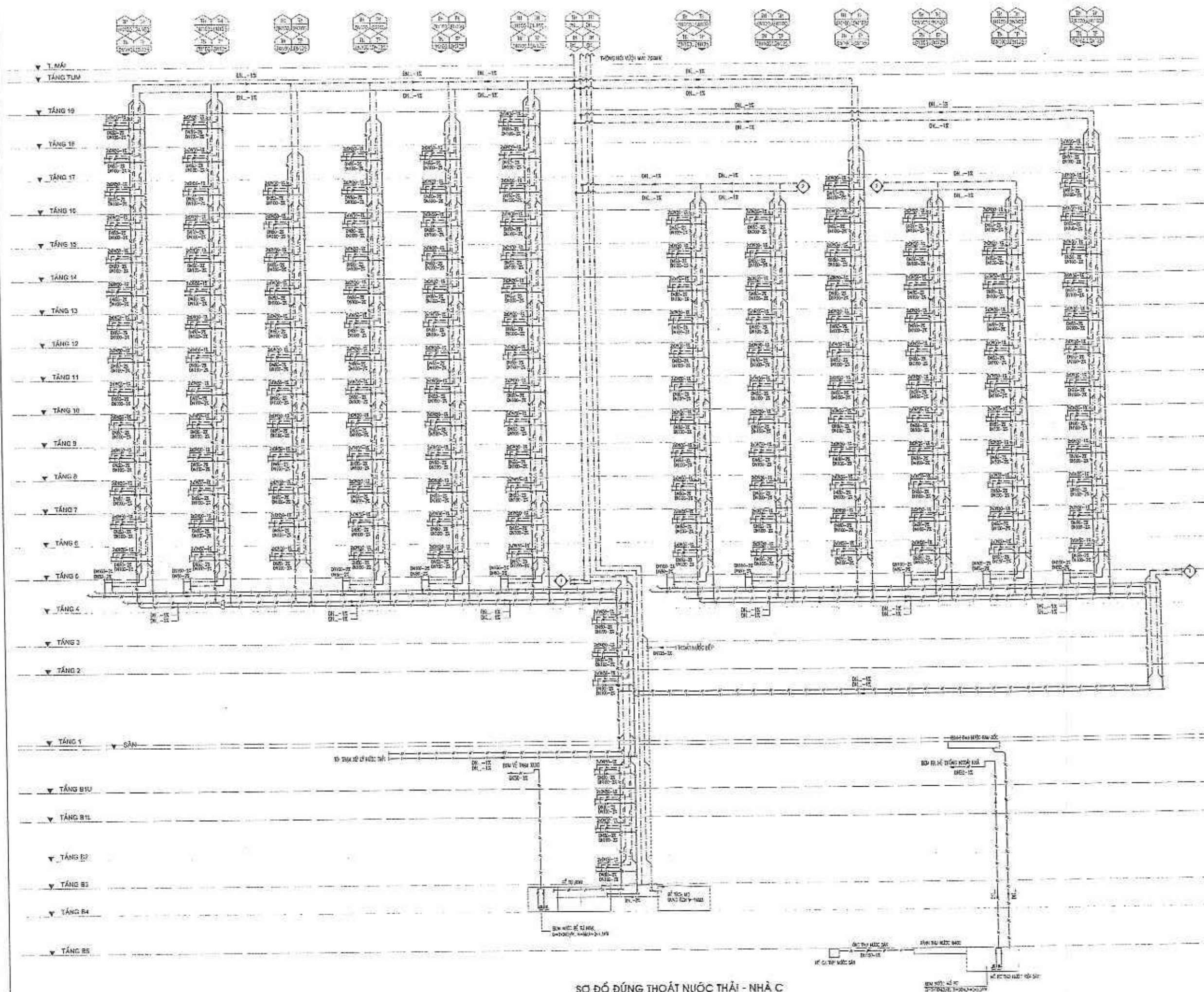
HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

PHẦN BẢN VẼ - DRAW TITLE

MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC

TẦNG 1 - NHÀ A

Ngày thành lập - FOUNDED DATE:	2025	Tỷ lệ - SCALE:	1/200
Số bản vẽ - DRAWING NUMBER:	TKCS	Bản vẽ số - DRAWING NUMBER:	N-A-201



GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

SỐ 61 BANG DUNG, PHƯỜNG BÀ ĐÌNH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TÒA HỌP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DƯ LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

SỐ 94 LÔ ĐÚC, PHƯỜNG HAI BÀ TRUNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIA CÔNG NGHỆ

Địa chỉ: Tầng 11, Tòa nhà Century, Ngõ 4 Nguyễn Trãi, Phường Kim Mã, Quận Tây Hồ, Hà Nội
Số điện thoại: 04.3825.1111 (Trunk) / 04.3825.1112 (Hotline) / 04.3825.1113 (Fax)
Email: info@cetech.vn

CHẤM Duyệt - APPROVED BY:	
TRÌNH HỒNG VÂN	
Kiểm soát nội dung - CHECKED BY:	
PHẠM THỊ HÈN	
CHỦ THI - MAIN DESIGNER:	
PHẠM VĂN TRUNG	
THỰC KẾ - DESIGNED BY:	
(DƯƠNG TUẤN VĨ)	

HẠNG MỤC - ITEM:

HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

VIÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:

SƠ ĐỒ ĐÚNG THOÁT NƯỚC THẢI
NHÀ C

THỜI GIAN THỰC HIỆN - PROSESS DATE:	THỜI GIAN - TIME	KTL
2025		
QUY ĐỊNH - PHASE:	BẢN VẼ - DRAW NUMBER:	
TTCB	N-C-103	

SƠ ĐỒ ĐÚNG THOÁT NƯỚC THẢI - NHÀ C

GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

SỐ 81 SANG DUNG, PHƯỜNG BA ĐÌNH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI CÁN BỘ DƯ LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

SỐ 94 LÔ ĐÚC, PHƯỜNG HAI BÀ TRUNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

Địa chỉ Văn phòng: Số 100 Đường 12/5, Phường Văn Miếu, Quận Đống Đa, Hà Nội
Số điện thoại: 024 3541 1234 - Fax: 024 3541 1235 - Email: info@cetech.vn
Website: www.cetech.vn

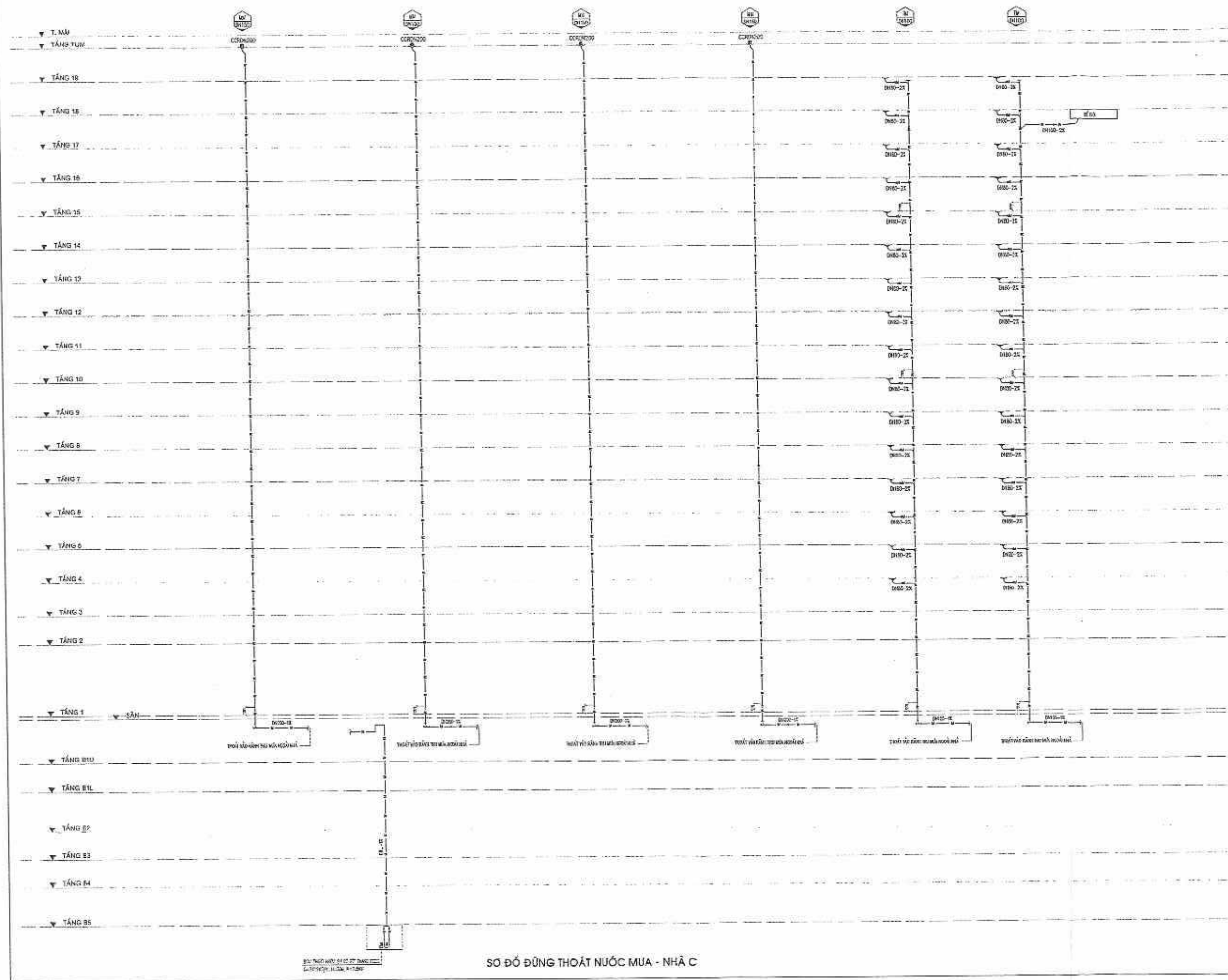
CHỦ ĐẦU TƯ - APPROVED BY:	TRẦN HỒNG VÂN
KIỂM SÁT HỒ SƠ - CHECKED BY:	PHẠM THỊ HIỀN
CHỦ THI - MAIN DESIGNER:	PHẠM VĂN TRUNG
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	ĐOÀN THỊ THUẬN

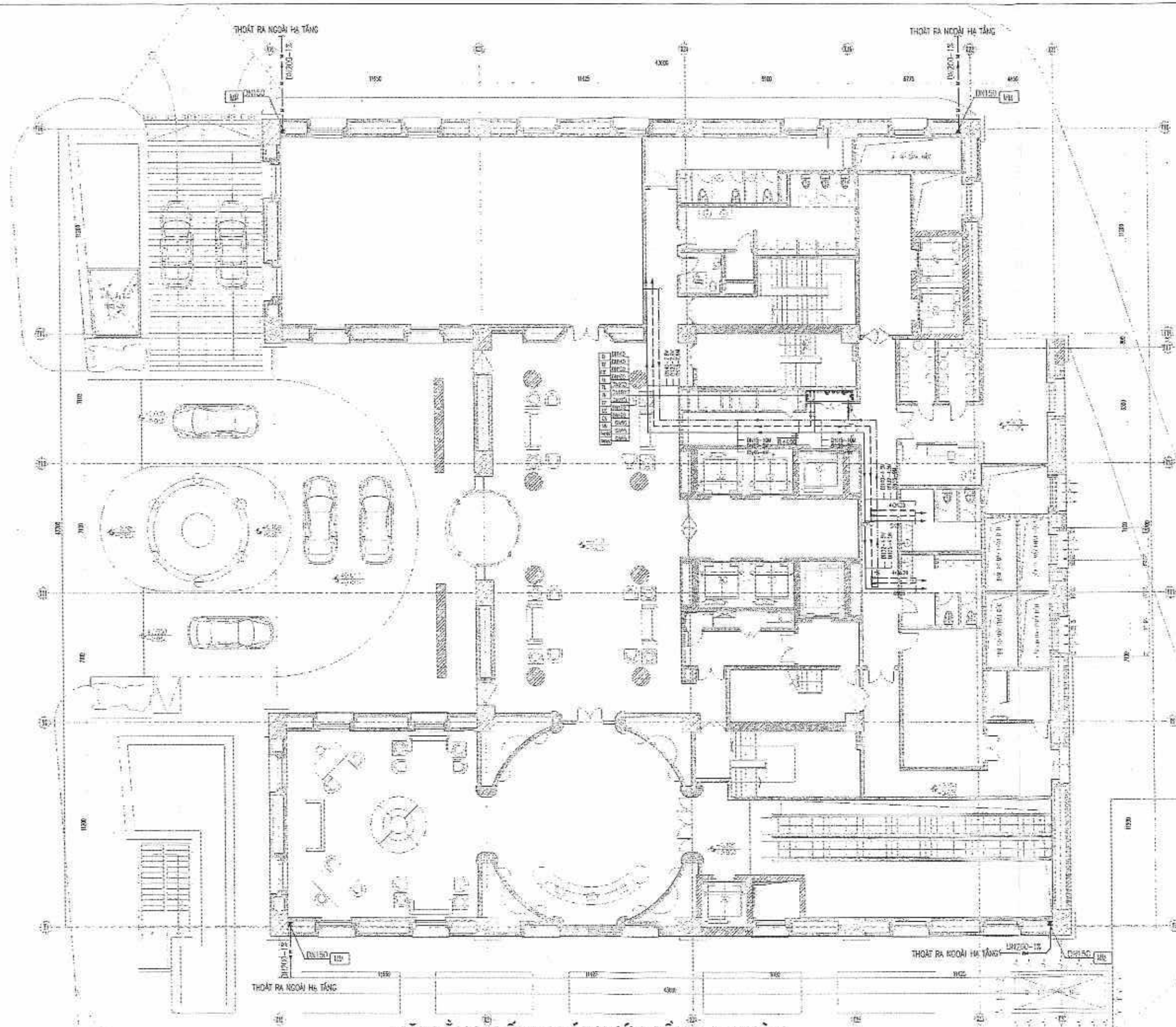
HÀNG MỤC - ITEM:
HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:

SƠ ĐỒ ĐƯỜNG THOÁT NƯỚC MƯA
NHÀ C

HOÀN THÀNH - FINISHED DATE:	TỈ LỆ - SCALE:	KTL
2025	1:50	
QUY ĐỊNH - PHASE:	BẢN VẼ SỐ - DRAW NUMBER:	
THCS	N-C-104	





MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG 1- NHÀ C

GHI CHÚ:
NOTE:

SỬA ĐỔI - AMENDMENT		
LẦN SỐ	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 81 ĐANG DUNG, PHƯỜNG BÀ ĐÌNH, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

QUY AN - PROJECT:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DU LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:
SỐ 94 LỘ BÚC, PHƯỜNG HAI BÀ TRUNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT

CETECH
Mechanical & Electrical

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

VPCS Tầng 11, Tòa nhà Giverny, 120 Nguyễn Đình Chiểu, Phường Bến Nghé, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam. Điện thoại: 0903 600 000, Fax: 024 3820 6100, Email: info@cetech.vn, Website: www.cetech.vn

Duyệt - APPROVED BY:	
TNGH HỒNG VÂN	
Kiểm tra nội dung - CHECKED BY:	
PHẠM THỊ HÈN	
Chủ trì - MAIN DESIGNER:	
PHẠM VĂN TRUNG	
Thiết kế - DRAWN BY:	
ĐƯƠNG TUẤN VŨ	
Hạng mục - ITEM:	
HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC	
TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:	
MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG 1- NHÀ C	
Ngày hoàn thành - FINISHED DATE:	Tỷ lệ - SCALE:
2025	1/100
Giai đoạn - PHASE:	Bản vẽ số - DRAW NUMBER:
TKCS	N-C-201

GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN HỌ	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH
VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

SỐ 01 ĐƯỜNG ĐÌNH, PHƯỜNG BA ĐÌNH,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH
SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CĂN HỘ DƯ LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

SỐ 94 LỘ BÚC, PHƯỜNG HAI BÀ TRUNG,
THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT
VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

1/200 Tầng 11, Tòa nhà CETECH, Khu vực phía Bắc, Phường Ba Đình, Thành phố Hà Nội
Số 01/200 Phố An Dương Vương, Phường Ba Đình, Thành phố Hà Nội. Điện thoại: 0912.000.000
Website: www.cetech.vn

ĐƯỢC - APPROVED BY:	TRẦN HỒNG VÂN
KÈM BƠ MÔN - CHECKED BY:	PHẠM THỊ HÈN
CHỦ TRƯ - MAIN DESIGNER:	PHẠM VĂN TRƯỜNG
THIẾT KẾ - DESIGNED BY:	ĐƯƠNG TÙNG VŨ

HẠNG MỤC - ITEM:

HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

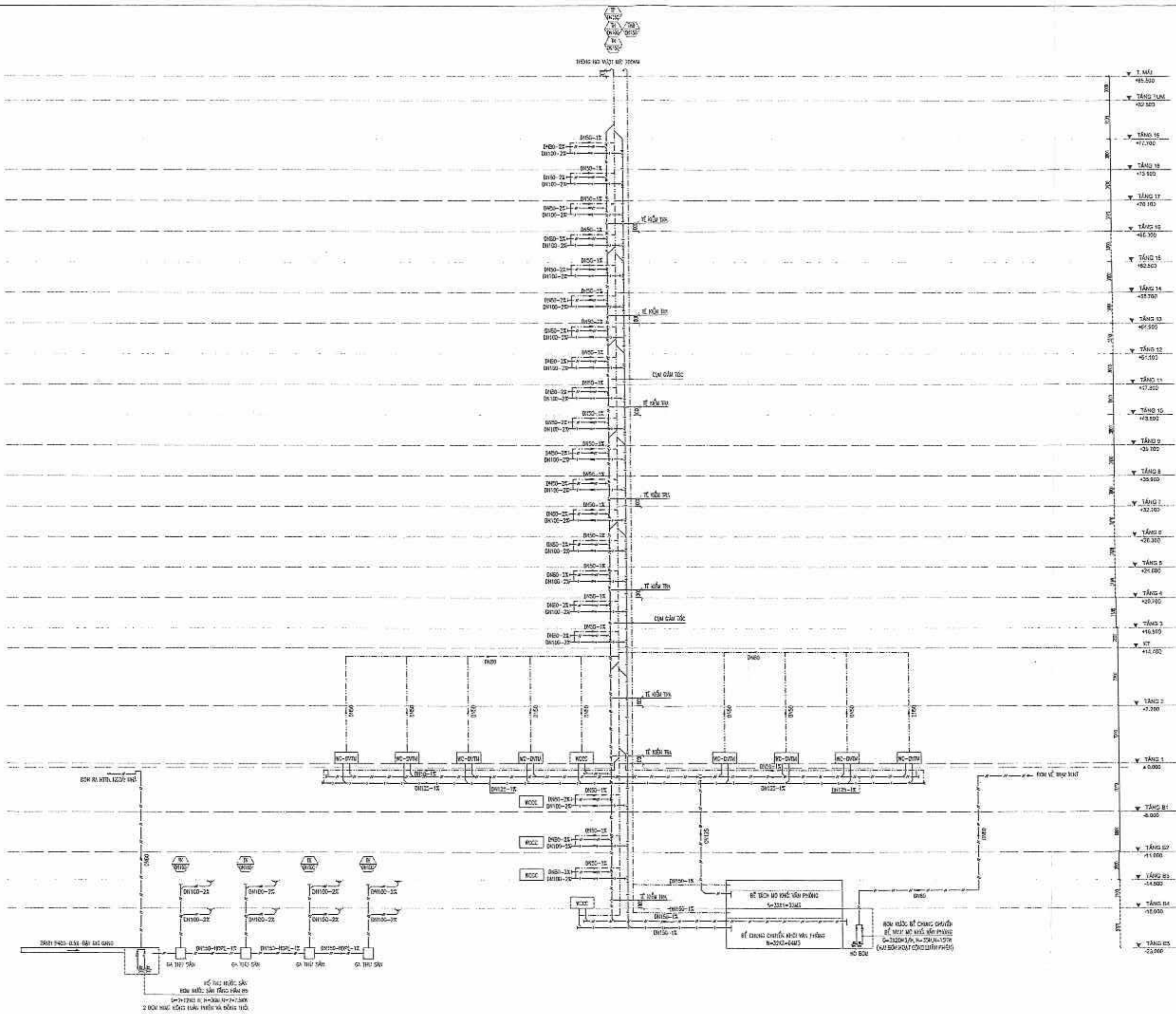
TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:

SƠ ĐỒ ĐƯỜNG THOÁT NƯỚC TẦNG
NHÀ 0

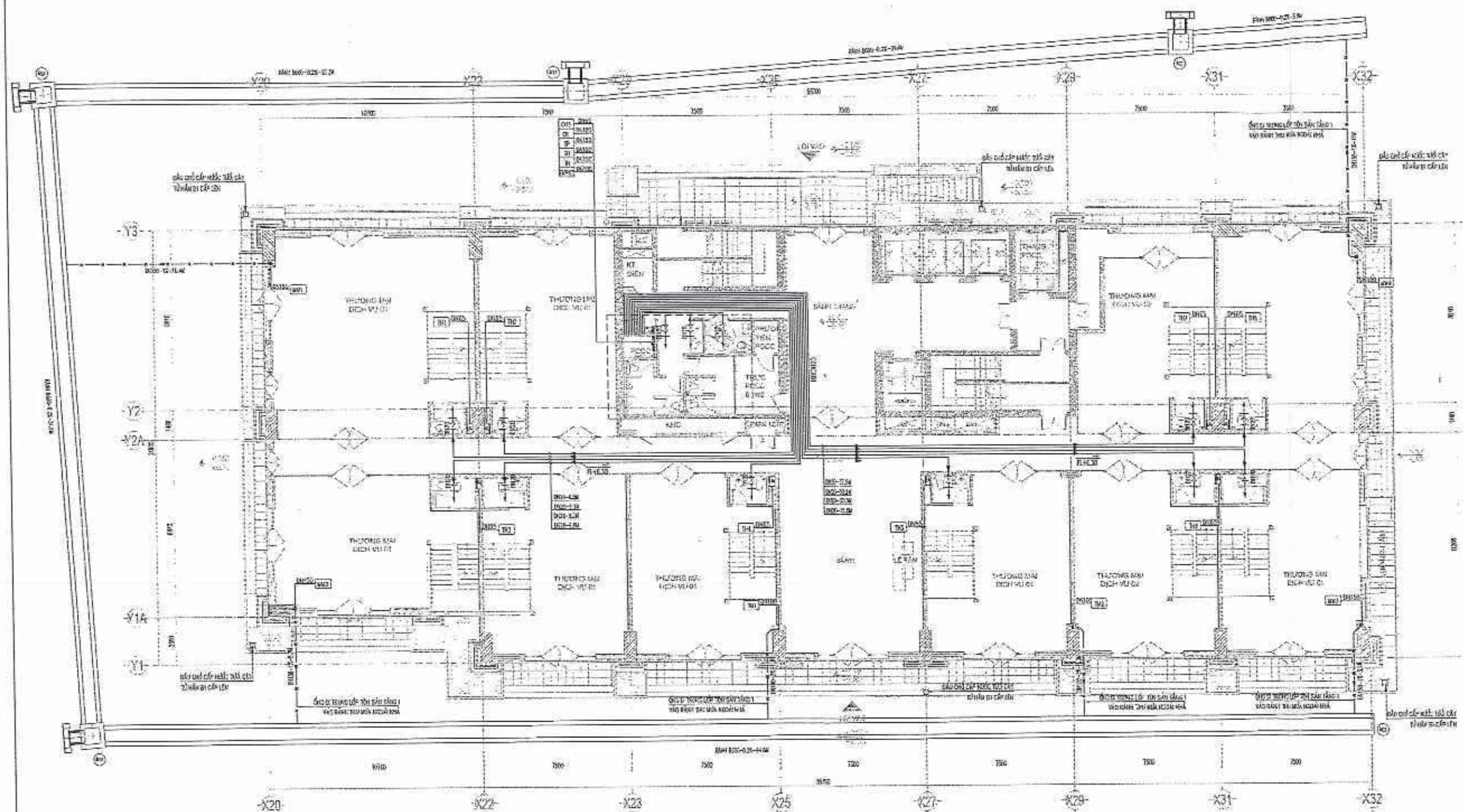
HOÀN THIỆN - FINISH DATE: 2025

THIẾT KẾ - DESIGNER: KTL

GIẤY BẰNG - DRAW NUMBER: N-102



SƠ ĐỒ ĐƯỜNG THOÁT NƯỚC TẦNG NHÀ 0



MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG 1 - NHÀ O

GHI CHÚ:
COT - 0.500 TƯƠNG ĐƯƠNG COT

GHI CHÚ:
NOTE:



SỬA ĐỔI - AMENDMENT

LẦN SỐ	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT

CÔNG TY CỔ PHẦN KINH DOANH VÀ XÂY DỰNG NHÀ

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

SỐ 01 BANG DUNG, PHƯỜNG BA ĐÌNH, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

DỰ ÁN - PROJECT:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỔ HỢP VĂN PHÒNG, KHÁCH SẠN, TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, CÁN BỘ DƯ LỊCH

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:

SỐ 84 LỘ ĐỨC, PHƯỜNG HAI BÀ TRUNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

TƯ VẤN THIẾT KẾ - DESIGN CONSULTANT



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ

Viện Khoa Học Kỹ Thuật Công Nghệ (VITC) - Viện Khoa Học Kỹ Thuật Công Nghệ
Số 10 Đường Lê Lợi, Quận Hoàn Kiếm, Thành Phố Hà Nội
Điện thoại: 024.3944.1111 - Fax: 024.3944.1112

CHỦ TỊCH - APPROVED BY:

TRẦN HỒNG VÂN

KIỂM ĐÓNG MÓM - CHECKED BY:

PHẠM THỊ HÈN

CHỦ THÌ - MAIN DESIGNER:

PHẠM VĂN TRUNG

THUẬT KẾ - DESIGNED BY:

ĐƯƠNG THÁNH VŨ

HẠNG MỤC - ITEM:

HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

TÊN BẢN VẼ - DRAW TITLE:

MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG 1 - NHÀ O

HOÀN THIỆN - FINISHED DATE: 2025
TỶ LỆ - SCALE: 1/100
SỐ BẢN VẼ - DRAW NUMBER: N-O-201

