CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

ĐỊA ĐIỂM:
PHƯỜNG AN ĐIỀN, THÀNH PHỐ BẾN CÁT, TỈNH BÌNH DƯƠNG

Bình Dương, tháng .... năm 2024

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG AN ĐIỀN, THÀNH PHỐ BẾN CÁT, TỈNH BÌNH DƯƠNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN	CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG	CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG	GIÁM ĐỐC
Hồ Thị Minh Lan	Dương Thị Thanh

Bình Dương, tháng ..... năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT v
DANH MỤC BẢNG vi
DANH MỤC HÌNH x
CHƯƠNG 1: 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
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: 15
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư: 15
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 15
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư: 16
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 20
1.4.1. Nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng 20
1.4.1.1. Nguyên vật liệu xây dựng phục vụ dự án 20
1.4.1.2. Nhu cầu cung cấp điện 21
1.4.1.3. Nhu cầu cung cấp nước 21
1.4.1.4. Nhiên liệu phục vụ dự án 22
1.4.2. Nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn hoạt động 22
1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng điện 22
1.4.2.2. Nhu cầu thông tin liên lạc 23
1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng nước 24
1.4.2.4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hóa chất 27
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư 27
1.5.1. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội của dự án 27
1.5.1.1. Hiện trạng sử dụng đất, kiến trúc cảnh quan 27
1.5.2. Quy hoạch phân lô của dự án 35
1.5.3. Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật 41
1.5.3.1. Quy hoạch giao thông 41
1.5.3.2. San nền 42
1.5.3.3. Hệ thống thoát nước mưa 43
1.5.3.4. Hệ thống cấp nước 46
1.5.3.5. Hệ thống thoát nước thải 47
1.5.3.6. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng 48
1.5.3.7. Hệ thống thông tin liên lạc 50
1.5.3.8. Hệ thống thu gom chất thải rắn và môi trường đô thị 50
1.5.4. Biện pháp thi công xây dựng 51

CHƯƠNG 2: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 60
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 60
2.1.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia 60
2.1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch tỉnh 60
2.1.3. Sự phù hợp của dự án với phân vùng môi trường 61
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường: 61
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 68
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 68
3.1.1. Chất lượng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án: 68
3.1.1.1. Chất lượng môi trường không khí 68
3.1.1.2. Chất lượng môi trường nước mặt 69
3.1.1.3. Chất lượng môi trường đất 70
3.1.1.4. Thông tin về đa dạng sinh học có thể tác động bởi dự án 71
3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án 72
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 72
3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải 72
3.2.1.1. Điều kiện về địa chất, địa hình 72
3.2.1.2. Điều kiện khí hậu, thủy văn 73
3.2.2. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải 78
3.2.3. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải 78
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án: 78
3.3.1. Hiện trạng môi trường không khí của dự án 79
3.3.2. Hiện trạng chất lượng môi trường đất 79
3.3.3. Nước ngầm và nước mặt 80
CHƯƠNG 4: 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 82
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư 82
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường 82
4.1.1.1. Bụi và khí thải 82
4.1.1.2. Các tác động đến ô nhiễm nguồn nước 100
4.1.1.3. Ô nhiễm do chất thải rắn và chất thải nguy hại 104
4.1.1.4. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải 107

4.1.1.5. Một số tác động khác....110
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng dự án. 114
4.1.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải 114
4.1.2.2. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải 121
4.1.2.3. Các biện pháp giảm thiểu khác....122
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 128
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường....128
4.2.1.1. Đối với nước thải 129
4.2.1.2. Đối với bụi, khí thải....132
4.2.1.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại 137
4.2.1.4. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải 141
4.2.2. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động 144
4.2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải 144
4.2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải....158
4.2.2.3. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải 172
4.2.2.4. 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....173
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 184
4.3.1. Danh sách công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường....184
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường 185
4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 185
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo....187
4.4.1. Độ tin cậy của báo cáo....187
CHƯƠNG 5: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC....189
CHƯƠNG 6: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 190
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 190
6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải....190
6.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải 190
6.1.3. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải 191
6.1.3.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải....191
6.1.3.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm 192
6.1.3.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường 193
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 194
6.2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải....194
6.2.1.1. Nguồn phát sinh khí thải: 194

6.2.1.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải: 194
6.2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải 195
6.2.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải 195
6.2.2.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm 195
6.2.2.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường 196
6.3. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung 196
6.3.1. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn 197
6.3.1.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung: 197
6.3.1.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường: 197
6.4. Yêu cầu về quản lý chất thải 197
6.4.1. Quản lý chất thải 197
6.4.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại 199
6.4.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường: 199
6.4.4. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt 199
6.4.5. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường 200
CHƯƠNG 7: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 201
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án 201
7.1.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm 201
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 201
7.1.3. Tổ chức dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch quan trắc 202
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật. 202
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm 203
CHƯƠNG 8: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN 204

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Phần viết tắt	Phần viết đầy đủ
ATLĐ	An toàn lao động
ANTT	An ninh trật tự
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BVMT	Bảo vệ môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
KT-XH	Kinh tế -Xã hội
KDL	Khu du lịch
GIS	Geographical Information System – Hệ thống thông tin địa lý
GPMB	Giải phóng mặt bằng
XLNT	Xử lý nước thải
HRT	Thời gian lưu xử lý
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TDS	Tổng chất rắn hòa tan
TDTT	Thể dục thể thao
TMDV	Thương mại dịch vụ
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban Mặt trận Tổ quốc
VN	Việt Nam
VSV	Vi sinh vật

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1-1: Bảng liệt kê tọa độ góc ranh 12
Bảng 1-2: Bảng cơ cấu sử dụng đất toàn khu 16
Bảng 1-3: Khối lượng nguyên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng 20
Bảng 1-4: Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn xây dựng 21
Bảng 1-5: Bảng tổng hợp định mức sử dụng nhiên liệu của một số thiết bị xây dựng. 22
Bảng 1-6: Chi tiết phụ tải cho dự án 23
Bảng 1-7: Dự báo nhu cầu thuê bao toàn khu 24
Bảng 1-8: Bảng thống kê nhu cầu dùng nước 25
Bảng 1-9: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hóa chất cho dự án 27
Bảng 1-10: Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất 28
Bảng 1-11: Bảng tính toán nhu cầu cấp nước của trường hiện hữu theo quy chuẩn 32
Bảng 1-12: Lượng nước thải của trường hiện hữu 34
Bảng 1-13: Bảng thống kê tổng mặt bằng lô ở 35
Bảng 1-14: Bảng thống kê hệ thống giao thông, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng 42
Bảng 1-15: Bảng tổng hợp khối lượng san nền 43
Bảng 1-16: Khả năng tiếp nhận nước mưa qua các tuyến cống trong dự án 45
Bảng 1-17: Lưu lượng thoát nước của suối Bà Phó 46
Bảng 1-18: Lưu lượng nước thải của dự án 47
Bảng 1-19: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của dự án 50
Bảng 1-20: Danh mục máy móc thiết bị trong quá trình thi công 58
Bảng 1-21: Dự kiến danh sách máy móc thiết bị trong giai đoạn hoạt động 59
Bảng 2-1: Kết quả đo đạc của các chất ô nhiễm qua các tháng năm 2023-2024 của nước sông Thị Tính (vị trí giáp dự án-STT2) 62
Bảng 2-2: Kết quả đo đạc của các chất ô nhiễm qua các năm 63
Bảng 2-3: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải của dự án trước khi xử lý 64
Bảng 2-4: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải tại khu vực sông Thị Tính giáp dự án 64
Bảng 2-5: Quy chuẩn nước mặt sông Thị Tính 65
Bảng 2-6: Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt 65
Bảng 2-7: Tải lượng của thông số chất lượng nước mặt hiện trạng 66
Bảng 2-8: Tải lượng các thông số ô nhiễm trong nguồn nước thải 66
Bảng 2-9: Khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước 67
Bảng 3-1: Chất lượng không khí tại khu vực thành phố Bến Cát năm 2024 68
Bảng 3-2: Kết quả quan trắc nước mặt sông Thị Tính qua các năm 69
Bảng 3-3: Các đặc trưng cơ bản về hình thái học dòng chính sông Thị Tính 75
Bảng 3-4: Lưu lượng dòng chảy sông Thị Tính 76
Bảng 3-5: Kết quả kiểm tra chất lượng nước mặt của suối Bà Phó 78
Bảng 3-6: Kết quả kiểm tra chất lượng không khí tại khu vực dự án 79

Bảng 3-7: Kết quả kiểm tra chất lượng môi trường đất khu vực dự án 80
Bảng 3-8: Kết quả kiểm tra chất lượng nước mặt của suối Bà Phó 80
Bảng 4-1: Bảng khối lượng sinh khối phát sinh từ phát quang thảm thực vật.....82
Bảng 4-2: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất 83
Bảng 4-3: Dự báo khối lượng nhiên liệu tiêu thụ từ các phương tiện giao thông.....84
Bảng 4-4: Hệ số tải lượng ô nhiễm của phương tiện vận chuyển. 85
Bảng 4-5: Tải lượng ô nhiễm của phương tiện vận chuyển cho dự án 85
Bảng 4-6: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí do các phương tiện vận chuyển.....85
Bảng 4-7: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất 88
Bảng 4-8: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san lấp mặt bằng.....88
Bảng 4-9: Hệ số phát thải từ hoạt động vận chuyển đất san lấp bằng sà lan 89
Bảng 4-10: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí của sà lan 89
Bảng 4-11: Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu.....91
Bảng 4-12: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết vật liệu giai đoạn thi công hạ tầng 92
Bảng 4-13: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết vật liệu giai đoạn thi công xây nhà 92
Bảng 4-14: Dự báo khối lượng nhiên liệu tiêu thụ từ các phương tiện giao thông.....93
Bảng 4-15: Tải lượng ô nhiễm của phương tiện vận chuyển cho dự án 94
Bảng 4-16: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí do của các phương tiện vận chuyển 94
Bảng 4-17: Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm khí thải của phương tiện thi công .95
Bảng 4-18: Hệ số ô nhiễm khi hàn 96
Bảng 4-19: Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn của 1 công nhân hàn ..96
Bảng 4-20: Nồng độ ô nhiễm bụi từ quá trình chà bột trét tường 97
Bảng 4-21: Hệ số phát thải bụi từ các hoạt động thi công hoàn thiện.....97
Bảng 4-22: Tải lượng bụi phát sinh từ các hoạt động xây dựng 97
Bảng 4-23: Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý).....100
Bảng 4-24: Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) .101
Bảng 4-25: Nồng độ chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động chưa qua xử lý.....101
Bảng 4-26: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng.....103
Bảng 4-27: CTR phát sinh trong giai đoạn xây dựng.....104
Bảng 4-28: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt.....106
Bảng 4-29: Các loại CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng dự án.....107
Bảng 4-30: Mức ồn của các máy móc, thiết bị thi công.....108
Bảng 4-31: Dự báo mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách....109

Bảng 4-32: Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng dự án 111
Bảng 4-33: Các chất ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh 128
Bảng 4-34: Lưu lượng thoát nước của dự án 130
Bảng 4-35: Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) 130
Bảng 4-36: Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) . 131
Bảng 4-37: Nồng độ chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động chưa qua xử lý 131
Bảng 4-38: Nồng độ chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động chưa qua xử lý (sau bể tự hoại) 132
Bảng 4-39: Dự báo khối lượng nhiên liệu tiêu thụ từ các phương tiện giao thông 133
Bảng 4-40: Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông đường bộ 133
Bảng 4-41: Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông 134
Bảng 4-42: Tải lượng các thông số ô nhiễm trong khí thải lò đốt gas 135
Bảng 4-43: Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh của Dự án 137
Bảng 4-44: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt 138
Bảng 4-45: Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại 140
Bảng 4-46: Bảng thống kê khối lượng hệ thoát nước thải 147
Bảng 4-47: Kết quả tính toán thể tích bể tự hoại của dự án 148
Bảng 4-48: Các hạng mục công trình của trạm XLNT của dự án 152
Bảng 4-49: Bảng danh mục các thiết bị của trạm XLNT 153
Bảng 4-50: Ưu điểm của công nghệ XLNT áp dụng cho hệ thống xử lý 156
Bảng 4-51: Hiệu quả xử lý dự kiến của trạm XLNT qua từng công đoạn xử lý 157
Bảng 4-52: Nồng độ các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt trước và sau xử lý dự kiến 158
Bảng 4-53: Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý mùi 161
Bảng 4-54: Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước mưa 164
Bảng 4-55: Thống kê diện tích chứa rác của tòa nhà 168
Bảng 4-56: Một số sự cố về máy móc, thiết bị thường gặp và biện pháp khắc phục . 175
Bảng 4-57: Một số sự cố của các bể và biện pháp khắc phục 175
Bảng 4-58: các sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục của hệ thống xử lý mùi hôi 178
Bảng 4-59: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 184
Bảng 4-60: Bảng phân bố nhân sự cho công tác bảo vệ môi trường 186
Bảng 4-61: Tổng hợp đánh giá mức độ tin cậy của các đánh giá trong báo cáo 188
Bảng 6-1: Giá trị giới hạn cho phép của nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận 190
Bảng 6-2: Giá trị giới hạn cho phép của khí thải trước khi xả vào môi trường 194
Bảng 6-3: Giá trị giới hạn cho phép của tiếng ồn 197
Bảng 6-4: Giá trị giới hạn cho phép của độ rung 197

Bảng 6-5: Khối lượng và chủng loại chất thải nguy hại dự kiến phát sinh thường xuyên 197
Bảng 6-6: Khối lượng, chủng loại chất thải rắn thông thường phát sinh: 198
Bảng 7-1: Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án 201
Bảng 7-2: Thời gian dự kiến lấy mẫu khí thải giai đoạn vận hành ổn định 201
Bảng 7-3: Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu khí thải giai đoạn vận hành ổn định 202
Bảng 7-4: Kinh phí dành cho giám sát môi trường giai đoạn vận hành 203

DANH MỤC HÌNH

Hình 1-1: Vị trí dự án 11
Hình 1-2: Quy trình của dự án 15
Hình 1-3: Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất 17
Hình 1-4: Hiện trạng sử dụng đất 27
Hình 1-5: Hiện trạng khu đất dự án 28
Hình 1-6: Hiện trạng hạ tầng xã hội trong khu vực 29
Hình 1-7: Đường An Điền 93 và đường nội bộ trong khu 30
Hình 1-8: Sông Thị Tính 30
Hình 1-9: Suối Bà Phó 31
Hình 1-10: Các dãy nhà hiện hữu của trường 32
Hình 1-11: Hố ga thu gom nước mưa của trường hiện hữu 33
Hình 1-12: Vị trí bố trí thùng rác để chờ đơn vị thu gom rác thải của địa phương thu gom 35
Hình 3-1: Suối Bà Phó theo quy hoạch phân khu 73
Hình 3-2: Mặt cắt sông Thị Tính tại phường An Điền, phường Mỹ Phước, Bến Cát .. 76
Hình 3-3: Vị trí thoát nước thải của dự án vào suối Bà Phó 77
Hình 4-1: Phương án thu gom và XLNT sinh hoạt của Dự án 145
Hình 4-2: Sơ đồ thoát nước thải của dự án 147
Hình 4-3: Phương án xử lý nước thải của dự án 149
Hình 4-4: Sơ đồ xử lý khí thải (mùi hôi) của dự án 160
Hình 4-5: Sơ đồ thoát nước mưa của dự án 163
Hình 4-6: Hệ thống thoát nước mưa của khu nhà ở 165
Hình 4-7: Quy trình thu gom rác thải của dự án 166
Hình 4-8: Sơ đồ thu gom rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại của dự án 170
Hình 4-9: Thu gom chất thải rắn thông thường của dự án 171

CHƯƠNG 1: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ

- Địa chỉ văn phòng: 317 A, Ấp An Sơn, phường An Điền, thành phố Bến Cát, tỉnh Bình Dương.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Bà. Dương Thị Thanh.

- Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị kiêm Giám đốc Công ty

- Điện thoại: 0903300778; E-mail: .....

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 3702686152, đăng ký lần đầu ngày 20/7/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 11/10/2022.

- Tiến độ thực hiện dự án: 2023-2032

1.2. Tên dự án đầu tư

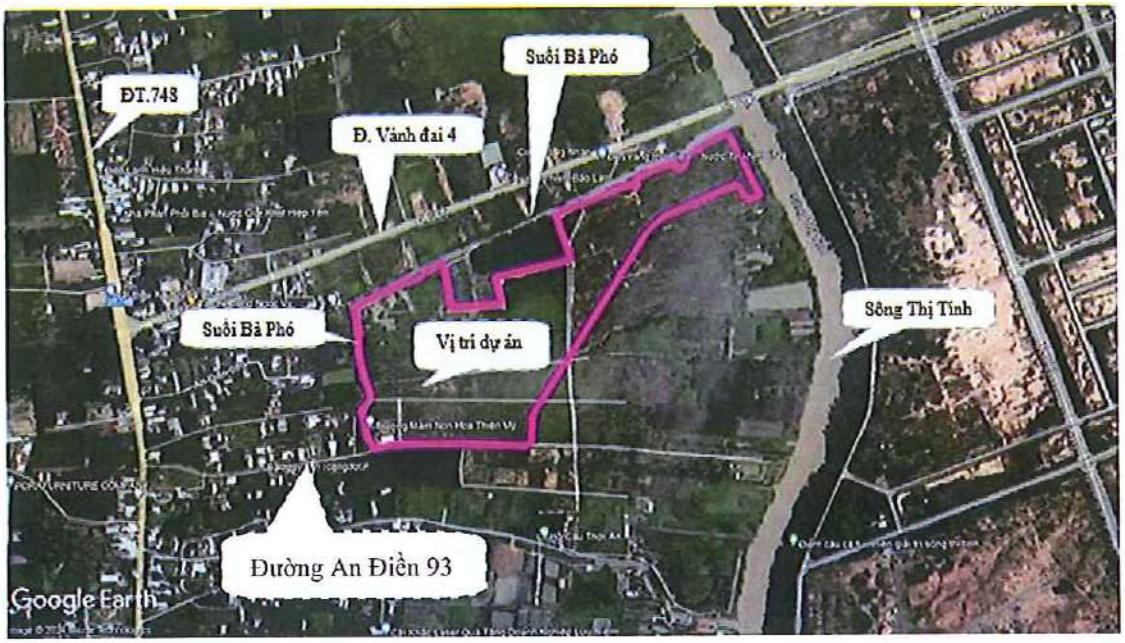
- Tên dự án: Khu nhà ở Phú An Điền 1.

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: ấp An Sơn, phường An Điền, thành phố Bến Cát, tỉnh Bình Dương.

- Các đối tượng tiếp giáp với dự án như sau:

  - Đông giáp: Đất dân;
  - Tây giáp: Suối Bà Phó;
  - Nam giáp: Đất dân;
  - Bắc giáp: Đất dân và suối Bà Phó.

Vị trí dự án trong khu vực: Xem hình 1.1



Hình 1-1: Vị trí dự án

***Bảng 1-1**: Bảng liệt kê tọa độ góc ranh*

Số hiệu đỉnh thửa	Tọa độ	
	X(m)	Y(m)
1	1.227.714.759	591.793.108
2	1.227.720.825	591.791.844
3	1.227.723.964	591.790.923
4	1.227.807.417	591.762.838
5	1.227.824.809	591.805.252
6	1.227.830.098	591.818.152
7	1.227.828.670	591.818.900
8	1.227.859.865	591.891.018
9	1.227.869.468	591.921.863
10	1.227.860.192	591.925.662
11	1.227.864.343	591.935.106
12	1.227.881.810	591.927.465
13	1.227.885.479	591.936.861
14	1.227.893.211	591.955.596
15	1.227.903.607	591.980.416
16	1.227.907.896	591.991.791
17	1.227.911.157	591.999.562
18	1.227.916.389	592.009.883
19	1.227.914.229	592.011.650
20	1.227.909.922	592.011.956
21	1.227.907.254	592.011.219
22	1.227.902.699	592.012.045
23	1.227.899.054	592.014.797
24	1.227.906.624	592.031.642
25	1.227.915.810	592.029.954
26	1.227.920.792	592.030.345
27	1.227.925.670	592.038.950
28	1.227.937.974	592.046.272
29	1.227.941.608	592.057.547
30	1.227.944.675	592.067.869
31	1.227.951.784	592.071.873
32	1.227.954.136	592.078.819
33	1.227.975.116	592.120.120
34	1.227.955.465	592.130.318
35	1.227.844.280	592.187.339
36	1.227.840.056	592.170.314
37	1.227.837.853	592.159.840
38	1.227.836.923	592.157.221
39	1.227.870.557	592.140.330

40	1.227.803.248	591.986.423
41	1.227.792.039	591.968.556
42	1.227.776.104	591.954.736
43	1.227.399.178	591.715.066
44	1.227.342.742	591.711.207
45	1.227.334.372	591.704.021
46	1.227.335.389	591.678.717
47	1.227.337.190	591.626.765
48	1.227.338.882	591.574.839
49	1.227.339.101	591.539.994
50	1.227.339.317	591.530.337
51	1.227.338.551	591.507.999
52	1.227.338.991	591.491.444
53	1.227.338.460	591.464.567
54	1.227.338.345	591.453.528
55	1.227.336.294	591.417.515
56	1.227.327.798	591.386.900
57	1.227.343.265	591.383.363
58	1.227.341.942	591.376.978
59	1.227.371.264	591.370.321
60	1.227.390.612	591.366.624
61	1.227.402.521	591.364.220
62	1.227.412.163	591.363.507
63	1.227.419.283	591.369.237
64	1.227.430.527	591.380.268
65	1.227.437.297	591.381.459
66	1.227.452.713	591.376.487
67	1.227.462.471	591.372.037
68	1.227.465.807	591.371.727
69	1.227.480.263	591.366.967
70	1.227.505.002	591.361.399
71	1.227.522.629	591.357.431
72	1.227.534.870	591.356.533
73	1.227.545.824	591.356.017
74	1.227.562.760	591.357.587
75	1.227.589.042	591.353.070
76	1.227.593.447	591.352.414
77	1.227.611.498	591.349.315
78	1.227.618.407	591.351.069
79	1.227.625.121	591.360.510
80	1.227.655.332	591.424.922
81	1.227.659.627	591.433.520

82	1.227.673.007	591.459.603
83	1.227.673.406	591.460.412
84	1.227.668.384	591.461.545
85	1.227.677.816	591.480.611
86	1.227.683.668	591.492.542
87	1.227.688.840	591.491.800
88	1.227.697.816	591.511.003
89	1.227.707.864	591.532.501
90	1.227.707.994	591.532.805
91	1.227.617.086	591.547.971
92	1.227.623.523	591.622.988
93	1.227.622.138	591.623.230
94	1.227.625.822	591.652.264
95	1.227.629.778	591.651.442
96	1.227.679.752	591.637.110
97	1.227.690.283	591.685.971
98	1.227.699.961	591.728.445
99	1.227.703.217	591.743.456
100	1.227.705.142	591.751.917
101	1.227.706.864	591.760.798
102	1.227.712.817	591.785.033

Số hiệu đỉnh thửa	**Tọa độ**	
	X(m)	**Y(m)**
103	1.227.512.816	591.497.277
104	1.227.513.831	591.521.390
105	1.227.513.883	591.524.067
106	1.227.496.170	591.524.626
107	1.227.494.820	591.498.944

Nguồn: Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ, 2023

- Cơ quan thẩm định giấy phép môi trường: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương

- Cơ quan thẩm định cấp phép xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Bình Dương

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

+ Tổng mức đầu tư: 2.057.066.307.683 đồng (Hai nghìn không trăm năm mươi bảy tỷ, không trăm sáu mươi sáu triệu, ba trăm lẻ bảy nghìn, sáu trăm tám mươi ba đồng) *(Theo Quyết định số 3017/QĐ-UBND ngày 16/11/2023 của UBND tỉnh Bình Dương về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư).*

+ Dự án thuộc nhóm B theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công theo Luật Đầu tư công năm 2019 (dự án xây dựng khu nhà ở có tổng mức đầu tư từ 120 tỷ đồng đến dưới 2.300 tỷ đồng).

+ Căn cứ theo Điều 39, Điều 41 Luật bảo vệ môi trường năm 2020 dự án thuộc đối tượng lập hồ sơ giấy phép môi trường nộp tại Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương

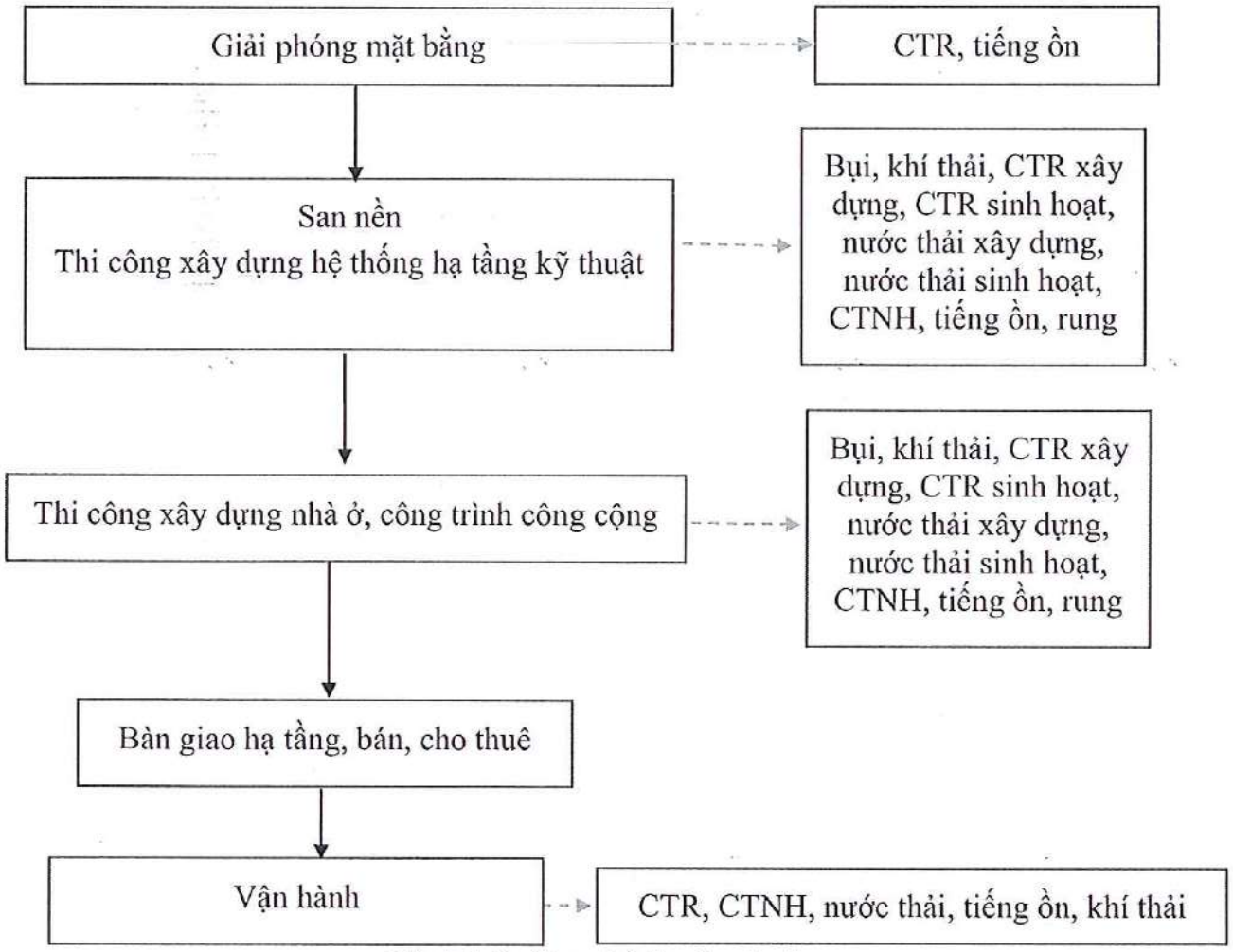
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

- Dự án thực hiện đầu tư xây dựng trên tổng diện tích của dự án 186.758,6m².

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

Quy trình của dự án theo sơ đồ như sau:



Hình 1-2: Quy trình của dự án

Thuyết minh quy trình:

Giải phóng mặt bằng:

- Xác định khu vực, vị trí cần tiến hành thi công. Xây dựng hàng rào bao quanh dự án. Sau đó tiến hành phát quang bụi rậm để dọn dẹp mặt bằng trống phục vụ cho công tác san lấp. Quá trình này làm phát sinh bụi và thực bì (chất thải rắn) cần thải bỏ.

San nền và thi công xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

- Quá trình san nền diễn ra ngay sau khi giải phóng mặt bằng bao gồm hoạt động đào đất, san ủi, vận chuyển đất san nền để đạt được cao độ san nền theo quy hoạch. Hoạt động san nền này sẽ phối hợp cùng lúc với quá trình lắp đặt các ống thoát nước, cấp nước, nước

thải cũng như đường giao thông để giảm chi phí đào đắp. Hoạt động này sử dụng chủ yếu máy đào, máy xúc, máy ủi, xe ben đổ đất làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải, tiếng ồn, chất thải rắn, chất thải nguy hại.

Xây dựng nhà liền kề và các công trình công cộng:

- Sau khi hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật chủ đầu tư tiến hành xây dựng các căn nhà ở liền kề và công trình cộng cộng theo quy hoạch được phê duyệt. Quá trình này làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải, tiếng ồn, chất thải rắn và chất thải nguy hại

Bàn giao hạ tầng, bán và cho thuê nhà:

- Sau khi hoàn thiện xây dựng các công trình cộng cộng và các nhà ở, khu công trình công cộng, thương mại, chủ đầu tư sẽ tiến hành nghiệm thu bàn giao hạ tầng kỹ thuật để đủ điều kiện bán và cho thuê.

Vận hành:

- Sau khi hoàn tất việc bàn giao nhà và cho thuê dự án sẽ đi vào vận hành chính thức. Quá trình này làm phát sinh khí thải, nước thải, tiếng ồn, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

- Dự án xây dựng trên tổng diện tích của dự án 186.758,6m^2, quy mô 869 căn hộ ở, dân số: 3.476 người.

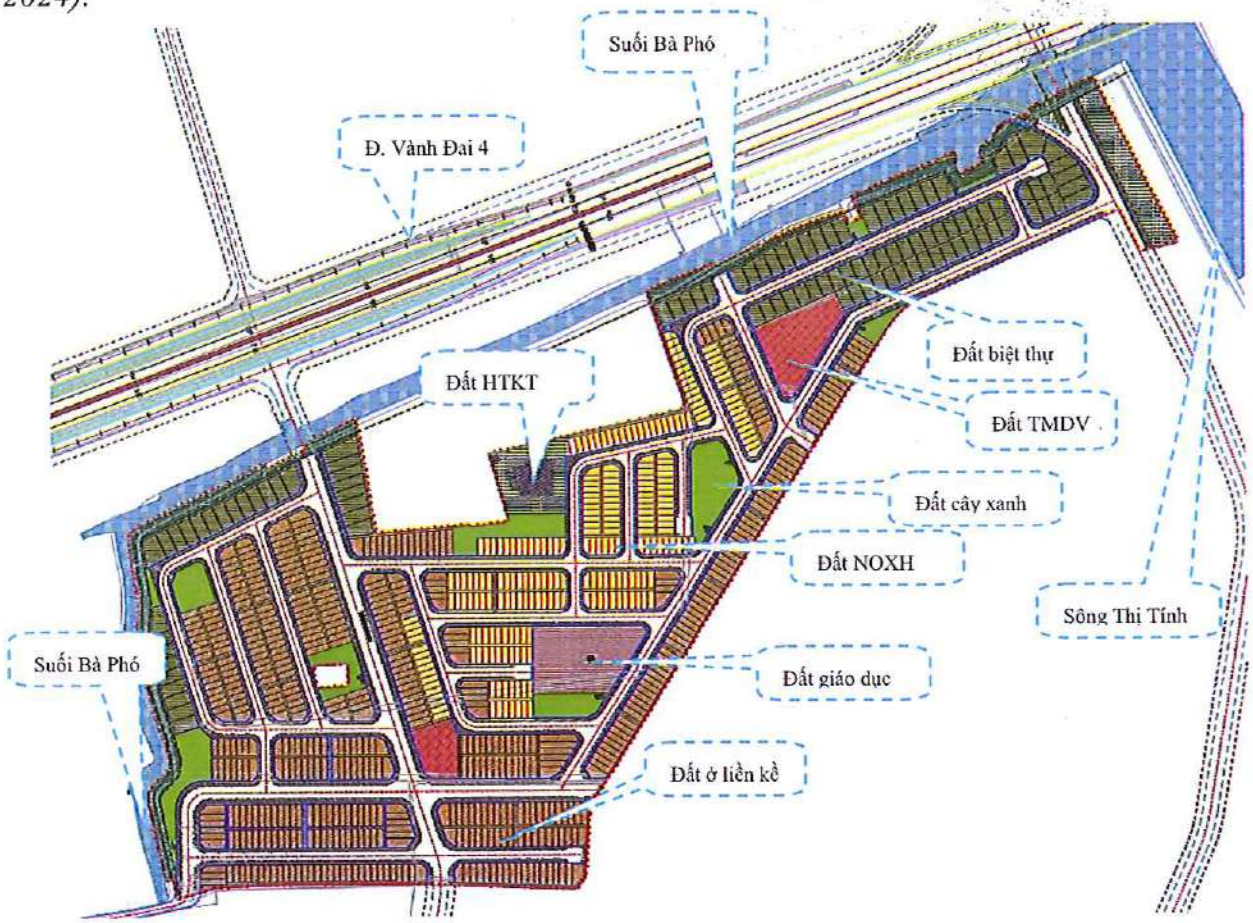
- Các khu chức năng chính dự kiến đầu tư xây dựng trong khu vực quy hoạch bao gồm: Đất ở, đất giáo dục, đất thương mại dịch vụ, đất cây xanh, giao thông, đất hạ tầng kỹ thuật, đất hàng lang bảo vệ suối, đất giao thông…

***Bảng 1-2**: Bảng cơ cấu sử dụng đất toàn khu*

STT	Loại đất	Các chỉ tiêu quy hoạch				Hệ số SDĐ (lần)	MĐXD (%)	Tầng cao XD (tầng)	Tỷ lệ (%)
		Diện tích (m^2)	Số lô (căn)	Dân số (người)	Chỉ tiêu (m^2/ng)				
1	**Đất ở** (kinh doanh)	**82.094,0**	**869**	**3.476**	**23,62**	**≤ 4,50**	**≤ 100**	**≤ 4**	**43,96**
1.1	*Đất nhà ở liền kề*	*45.065,3*	*528*	*2.112*		*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*	
1.2	*Đất nhà ở biệt thự*	*20.549,5*	*103*	*412*		*≤ 3,50*	*≤ 80*	*≤ 4*	
1.3	*Đất nhà ở xã hội*	*16.479,2*	*238*	*952*		*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*	
2	**Đất giáo dục** (mầm non - kinh doanh)	**4.166,8**			**1,20**	**≤ 2,0**	**≤ 40**	**≤ 4**	**2,23**
3	**Đất thương mại dịch vụ** (kinh doanh)	**4.489,8**			**1,29**	**≤ 3,5**	**≤ 80**	**≤ 4**	**2,40**
4	**Đất cây xanh** (không KD)	**14.413,9**			**4,15**	**≤ 0,10**	**≤ 5**	**1**	**7,72**
4.1	**Đất cây xanh nhóm ở**	**5.763,2**			**1,66**				
	Đất cây xanh công viên	*3.514,9*			*1,01*				
	Đất cây xanh cách ly trạm XLNT	*2.248,3*							
4.2	**Đất cây xanh đô thị**	**8.650,7**							
	Đất cây xanh đơn vị ở	*6.022,4*							

	Đất cây xanh cách ly ven sông Thị Tính (Chưa bao gồm phần đất CXCL trong HLBV suối)	*2.511,8*							
	Đất cây xanh trong HLATĐB (Chưa bao gồm phần đất CXCL trong HLBV suối)	*116,5*							
6	**Đất hạ tầng kỹ thuật** (không KD)	**7.494,6**							**4,01**
6.1	*Hành lang kỹ thuật sau nhà*	*6.620,4*							
6.2	*Trạm xử lý nước thải*	*751,2*				*≤ 1,00*	*≤ 100*	*1*	
6.3	*Điểm tập trung rác*	*50,0*							
6.4	*Trạm điện*	*48,0*							
6.5	*Trạm BTS*	*25,0*							
7	**Đất HLBV suối** (Không kd)	**8.307,7**							**4,45**
8	**Đất giao thông** (Không kd)	**65.791,8**			**18,93**				**35,23**
	Tổng cộng	**186.758,6**	**869**	**3.476**	**53,73**				**100,00**

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết 1/500 Khu nhà ở Phú An Điền 1, 2024).



Hình 1-3: Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất

(Xem chi tiết trong Bản vẽ quy hoạch sử dụng đất đính kèm tại Phụ lục)

Các chỉ tiêu toàn khu:

- Mật độ xây dựng (brut-tô): ≤ 60,0%.
- Tầng cao xây dựng: ≤ 4 tầng.
- Hệ số sử dụng đất: ≤ 2,4 lần.
- Tầng hầm: không sử dụng.

Đất ở:

Có tổng diện tích **82.094,0**m², với ba loại hình ở gồm đất ở liền kề có diện tích 45.065,3m² *(tỷ lệ 54,89% trên tổng đất ở)*, đất ở biệt thự có diện tích 20.549,5m² *(tỷ lệ 25,03% trên tổng đất ở)* và đất nhà ở xã hội với loại hình nhà ở liền kề có diện tích 16.479,2m² *(tỷ lệ 20,07% trên tổng đất ở)* được bố trí trên tổng thể toàn khu với mục đích làm quỹ nhà ở phục vụ cho người dân có nhu cầu, góp phần tăng quỹ đất ở trong đô thị, nâng cao chất lượng sống của người dân trong khu vực.

Chỉ tiêu đất ở: 23,62m²/người.

- Nhà ở liền kề:
  + Tầng cao xây dựng: ≤ 4 tầng.
  + Mật độ xây dựng: ≤ 100%.
  + Hệ số sử dụng đất: ≤ 4,50 lần.
  + Khoảng lùi xây dựng mặt trước nhà: Áp dụng theo QCVN 01:2021/BXD.
- Nhà ở biệt thự:
  + Tầng cao xây dựng: ≤ 4 tầng.
  + Mật độ xây dựng: ≤ 80%.
  + Hệ số sử dụng đất: ≤ 3,50 lần.
  + Khoảng lùi xây dựng: Áp dụng theo QCVN 01:2021/BXD.
- Nhà ở liền kề (nhà ở xã hội):
  + Tầng cao xây dựng: ≤ 2 tầng.
  + Mật độ xây dựng: ≤ 100%.
  + Hệ số sử dụng đất: ≤ 2,0 lần.
  + Khoảng lùi xây dựng mặt trước nhà: Áp dụng theo QCVN 01:2021/BXD.

Đất giáo dục:

Có diện tích 4.166,8m², được bố trí ở vị trí khu vực trung tâm của khu đất đảm bảo về quy mô, chỉ tiêu và bán kính phục vụ không quá 500m *(ngoài phạm vi bán kính phục vụ 500m được kết hợp sử dụng chung giữa hai khu nhà ở)* cho nhu cầu giáo dục và đào tạo trong phạm vi dự án.

- Chỉ tiêu của dự án: Theo QCVN 01:2021/BXD yêu cầu: 50 học sinh/1.000 người và 12m²/ học sinh thì diện tích đất bố trí công trình giáo dục tối thiểu phải đạt được: 3.476 người x 50/1000=174hs x 12m²= 2.085,6m².

- Chỉ tiêu, quy mô của đồ án Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 xã (nay là phường) An Điền được duyệt: 2.052,0m².

Tổng diện tích đất giáo dục (mầm non) bố trí: 4.166,8m².

Chỉ tiêu đất giáo dục:

- Tầng cao xây dựng: ≤ 4 tầng.
- Mật độ xây dựng: ≤ 40%.
- Hệ số sử dụng đất: ≤ 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng: Áp dụng theo QCVN 01:2021/BXD.

Đất thương mại dịch vụ:

Có diện tích 4.489,8m², được bố trí gồm hai khu trên các trục đường chính là nơi trao đổi mua bán hàng hóa, các nhu cầu thiết yếu phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của người dân trong và ngoài khu vực quy hoạch.

Chỉ tiêu đất thương mại dịch vụ:

- Tầng cao xây dựng: ≤ 4 tầng.
- Mật độ xây dựng: ≤ 80%.
- Hệ số sử dụng đất: ≤ 3,5 lần.
- Khoảng lùi xây dựng: Áp dụng theo QCVN 01:2021/BXD.

Đất cây xanh:

Có tổng diện tích 14.413,9m²; trong đó: tổng diện tích đất cây xanh nhóm ở là: 5.763,2m² và tổng diện tích đất cây xanh đô thị là: 8.650,7m²; được bố trí nằm phân tán trên tổng thể toàn khu nhằm tạo mảng xanh công viên vườn hoa và các tiện ích công cộng cho toàn dự án. Tại đây các khu đất được tổ chức trồng cây xanh, vườn hoa tạo cảnh quan, môi trường vi khí hậu cho khu vực, đồng thời kết hợp bố trí sân tập luyện và các dụng cụ thể dục thể thao ngoài trời đảm bảo khả năng tiếp cận dễ dàng đối với người dân trong khu nhà ở.

- Chỉ tiêu, quy mô đất cây xanh theo đồ án Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 xã (nay là phường) An Điền được duyệt: 6.022,4m² (đất cây xanh đơn vị ở) + 2.511,8m² (đất cây xanh cách ly ven sông Thị Tính chưa bao gồm phần đất CXCL trong HLBV suối) + 226,5m² (đất cây xanh trong HLATĐB chưa bao gồm phần đất CXCL trong HLBV suối) = 8.650,7m².
- Chỉ tiêu đất cây xanh công viên diện tích bố trí: 3.514,9m².

Chỉ tiêu đất cây xanh công viên:

- Chỉ tiêu: 1,01m²/người.
- Tầng cao xây dựng: 1 tầng.
- Mật độ xây dựng: ≤ 5%.
- Hệ số sử dụng đất: ≤ 0,1 lần.
- Khoảng lùi xây dựng: Áp dụng theo QCVN 01:2021/BXD.

Đất hạ tầng kỹ thuật:

Đất hạ tầng kỹ thuật: Có diện tích 7.494,6m², gồm đất hành lang kỹ thuật sau nhà có diện tích 6.620,4m² được bố trí ở mặt sau của các dãy nhà; Đất trạm điện có diện tích 48,0m², trạm BTS có diện tích 25,0m² là phần đất dành cho xây dựng các trạm điện và trụ BTS trong dự án; Đất điểm tập trung rác có diện tích 50,0m² là nơi tập kết rác sau khi được thu gom từ các hộ dân, …; Đất trạm xử lý nước thải có diện tích 751,2m² được bố trí về phía Bắc được xây dựng khép kín bằng công nghệ xử lý cơ học và sinh học, có hệ thống thu gom và xử lý mùi hôi với khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường ≥ 15m *(trồng*

cây xanh ≥ 10m) là nơi xử lý toàn bộ nước thải của khu quy hoạch và có dự phòng cho việc mở rộng, nâng công suất trong tương lai, đảm bảo vệ sinh môi trường cho toàn khu vực dự án.

Chỉ tiêu đất hạ tầng kỹ thuật:

Trạm xử lý nước thải:

- Tầng cao xây dựng: 1 tầng.
- Mật độ xây dựng: ≤ 100%.
- Hệ số sử dụng đất: ≤ 1,0 lần.

Đất hành lang bảo vệ suối:

Có diện tích 8.307,7m², là phần đất nằm trong khoảng hành lang bảo vệ 10m thuộc tuyến suối Bà Phó sau khi trừ diện tích đất giao thông thuộc dự án.

Đất giao thông:

Có diện tích 65.791,8m², là hệ thống di chuyển, đi lại của mọi người dưới mọi hình thức được thiết kế theo dạng ô cờ đảm bảo lưu lượng giao thông và tiếp cận công trình được thông suốt và dễ dàng.

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

1.4.1. Nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng

1.4.1.1. Nguyên vật liệu xây dựng phục vụ dự án

Trong giai đoạn xây dựng, nguyên vật liệu chính là: cát, gạch, ximăng, đá chẻ, đá dăm, đá 1x2, đá 4x6, sắt, và các nguyên liệu khác… với khối lượng nguyên liệu từng loại như sau:

***Bảng 1-3**: Khối lượng nguyên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng*

Stt	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (tấn)
	Giai đoạn san lấp thi công hạ tầng kỹ thuật		
1	Cát, đá	Tấn	30.937
2	Xi măng	Tấn	8.687
3	Cốt thép	Tấn	2.480
4	Gạch	Tấn	75
5	Nhựa đường	Tấn	170
6	Các vật liệu khác (đinh, kẽm, cốp pha)	Tấn	5.300
7	Nguyên vật liệu khác: ống betong, ống nhựa, ống HDPE	Tấn	500
Tổng			**48.149**
	Giai đoạn xây dựng		
1	Cát, đá, bê tông	Tấn	

Stt	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (tấn)
			101.875
2	Xi măng	Tấn	25.625
3	Cốt thép	Tấn	10.882
5	Gạch	Tấn	50.625
6	Sơn	Tấn	50
7	Chất chống thấm, bột trét	Tấn	125
8	Cửa kính các loại	Tấn	75
9	Các vật liệu khác (đinh, kẽm, cốp pha)	Tấn	39.937
10	Que hàn	Tấn	17
11	Nguyên vật liệu khác: ống nhựa, giá đỡ	Tấn	75
Tổng			**229.286**
Tổng cộng toàn dự án			**277.435**

(Nguồn: Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ, 2023)

1.4.1.2. Nhu cầu cung cấp điện

Điện dùng trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là để phục vụ hoạt động xây dựng như cắt, hàn, trộn bê tông, … và chiếu sáng cho công trình vào ban đêm. Lượng điện cung cấp cho các hoạt động xây dựng tiêu thụ điện thay đổi tùy theo nhu cầu sử dụng, khó xác định số liệu cụ thể. Thống kê một số dự án có quy mô tương tự lượng điện cần thiết khoảng 60.000kW-90.000kW. Nguồn điện cung cấp được lấy từ điện lưới Quốc gia. Nguồn điện cấp cho trường mầm non hiện hữu khoảng 2.500-2.600 kW/tháng.

1.4.1.3. Nhu cầu cung cấp nước

Bảng 1-4: Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn xây dựng

STT	Nội dung	Lưu lượng (m^3)
	Giai đoạn thi công phần san nền	
1	Nước thải sinh hoạt (150 người)	7,5
2	Nước thải vệ sinh rửa xe ra vào	13
3	Nước thải vệ sinh thiết bị	2
	Tổng	**22,5**
	Giai đoạn thi công xây dựng	

1	Nước thải sinh hoạt (150 người)	7,5
2	Nước thải vệ sinh rửa xe ra vào	2,1
3	Nước thải vệ sinh thiết bị	2
	Tổng	11,6

Lượng nước này được đơn vị thi công liên hệ với công ty cấp nước khu vực hoặc liên hệ với các hộ dân gần dự án.

1.4.1.4. Nhiên liệu phục vụ dự án

Lượng nhiên liệu chính sử dụng cho các loại phương tiện xây dựng dự án là dầu DO. Lượng dầu được ước tính trên cơ sở lấy định mức tiêu hao nhiên liệu của phương tiện, được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1-5: Bảng tổng hợp định mức sử dụng nhiên liệu của một số thiết bị xây dựng

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Định mức (lít/ca)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)
1	Máy đầm	Chiếc	3	40	120
2	Máy ủi	Chiếc	5	64	320
3	Máy đào bánh xích 0,4m^3	Chiếc	3	43	129
4	Máy đào bánh xích 1,25m^3	Chiếc	4	83	332
5	Máy đào 1 gầu, bánh hơi 0,75m^3	Chiếc	2	57	114
6	Xe lu	Chiếc	3	54	162
7	Xe ben chở đất 18-20T	Chiếc	20	76	1520
8	Ôtô chuyển trộn bê tông 10m^3	Chiếc	1	64	64
9	Xe bơm bê tông	Cái	2	43	86
Tổng cộng					**2.847**
Lượng nhiên liệu tính theo giờ (với 1ca 8 tiếng) (lít/h)					**355**

(Nguồn: Quyết định 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 về công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng)

Chủ dự án dự kiến thu mua nhiên liệu sử dụng cho các loại phương tiện xây dựng tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực phường là chủ yếu.

1.4.2. Nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn hoạt động

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng điện

Nhà liên kế thương mại:

Chỉ tiêu cấp điện cho mỗi hộ nhà phố liên kế thương mại theo bảng 2.26, QCVN

01:2021 (chỉ tiêu của dự án tại đô thị loại II trong giai đoạn dài hạn) tối thiểu là 0,5 kW/người (mỗi hộ dân được tính toán với là 04người/hộ) tương đương 2kW/hộ, chọn 5 kW/hộ.

Nhà ở biệt thự:

Chỉ tiêu cấp điện cho mỗi hộ nhà ở biệt thự theo bảng 2.26, QCVN 01:2021 (chỉ tiêu của dự án tại đô thị loại II trong giai đoạn dài hạn) tối thiểu là 0,5 kW/người (mỗi hộ dân được tính toán với là 04 người/hộ) tương đương 2kW/hộ, chọn 5 kW/hộ.

Nhà ở xã hội:

Chỉ tiêu cấp điện cho mỗi hộ nhà ở xã hội theo bảng 2.27, QCVN 01:2021 (chỉ tiêu của dự án tại đô thị loại II trong giai đoạn dài hạn) tối thiểu là 0,5 kW/người (mỗi hộ dân được tính toán với là 04người/hộ) tương đương 2kW/hộ, chọn 4 kW/hộ.

Đất giáo dục (theo bảng 2.28, QCVN 01:2021) là: 0,2kW/trẻ.

Thương mại dịch vụ (theo bảng 2.28, QCVN 01:2021): là 30W/m².sàn.

Trạm xử lý nước thải (theo bảng 2.28, QCVN 01:2021): là 350kW/ha.

Chiếu sáng giao thông (theo bảng 2.28, QCVN 01:2021) là: 1W/m².

Khu cây xanh: 0,5W/m².

+ Chọn hệ số đồng thời K=0,9 cho khu vực đất ở.

+ Chọn hệ số công suất cosϕ=0,98.

Tính toán chi tiết phụ tải khu quy hoạch được thống kê như bảng sau:

Bảng 1-6: Chi tiết phụ tải cho dự án

STT	CHỨC NĂNG	DIỆN TÍCH (m²)	CHỈ TIÊU		SUẤT PHỤ TẢI Po		Hệ số đồng thời Ks	COSØ	CÔNG SUẤT TÁC DỤNG (kW)	CÔNG SUẤT BIỂU KIẾN (kVA)
			GIÁ TRỊ	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ	ĐƠN VỊ				
1	Nhà Ở LK		528	hộ	5	kW/hộ	0,9	0,98	2376,0	2424,5
2	Nhà Ở Biệt Thự		103	hộ	5	kW/hộ	0,9	0,98	463,5	473,0
3	Nhà Ở Xã Hội		238	hộ	4	kW/hộ	0,9	0,98	856,8	874,3
4	Giáo dục	4.166,80	174	trẻ	0,2	kW/trẻ	1	0,98	34,8	35,5
5	Thương Mại Dịch Vụ	4.489,80	14.367	m² sàn	30	W/m² sàn	1	0,98	431,0	439,8
6	Cây Xanh	14.413,9			0,5	W/m²	1	0,98	7,2	7,4
7	Hạ tầng kỹ thuật(Trạm xử lý)	751,2			350	kW/ha	1	0,98	26,3	26,8
8	Chiếu sáng giao thông	65.792,00			1	W/m²	1	0,98	65,8	67,1
9	**Tổng Cộng Công Suất**								**4.261,4**	**4.348,4**

(Nguồn: Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ, 2024)

1.4.2.2. Nhu cầu thông tin liên lạc

Căn cứ tính chất và định hướng phát triển của khu vực thiết kế, các chỉ tiêu thiết kế cho cụ thể từng loại công trình được lấy theo kinh nghiệm điều tra của các đơn vị tư vấn thiết kế như sau:

+ Nhà liên kế thương mại, biệt thư, xã hội: 1(th.bao/hộ).

+ Thương mại dịch vụ: 1 (th.bao/200m² sàn).

+ Đất giáo dục: 10 (th.bao/trường).

Chỉ tiêu thông tin liên lạc cấp cho khu giáo dục là 10 th.bao/trường.

Bảng 1-7: Dự báo nhu cầu thuê bao toàn khu

STT	CHỨC NĂNG	DIỆN TÍCH (m²)	CHỈ TIÊU		CHỈ TIÊU (THUÊ BAO/HA)		SỐ MÁY CẦN THIẾT
			GIÁ TRỊ	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ	ĐƠN VỊ	
1	Nhà ở LK		528	hộ	1	(th.bao/hộ)	528
2	Nhà ở biệt thự		103	hộ	1	(th.bao/hộ)	103
3	Nhà ở xã hội		238	hộ	1	(th.bao/hộ)	238
4	Giáo dục	4.166,8	174	trẻ	10	(th.bao/trường)	10
5	Thương mại dịch vụ	4.489,8	14.367	m²sàn	1	(th.bao/200m²sàn)	72
6	Hạ tầng kỹ thuật(Trạm XLNT)	751,2			1	(th.bao/trạm)	1
7	**Dự phòng**	**10%**					**95**
8	**Tổng cộng thuê bao**						**1.047**

(Nguồn: Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ, 2024)

Vậy nhu cầu thuê bao của toàn khu quy hoạch là: **1.047 thuê bao**.

1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng nước

Chất lượng nước cấp phải đảm bảo theo QCVN01-1 :2018 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sạch.

Phạm vi cấp nước tính toán cho khu vực đã được quy hoạch là đô thị loại II, với quy mô dân số khoảng 3.476 người, chỉ tiêu cấp nước cụ thể như sau:

- Nước sinh hoạt ($Q_{SH\ ngày}$) : 130 l/ng-ngày.
- Nước thương mại dịch vụ : 3l/m² sàn
- Nước cho trường học : 75 l/hs/ngđ
- Nước tưới cây : 4l/m²
- Nước tưới đường : 0,5l/m²
- Nước thất thoát rò rỉ : 12% tổng nhu cầu dùng nước

- Hệ số dùng nước không điều hòa ngày K ngày= 1,3 (đối với đô thị loại II và vùng có khí hậu nóng quanh năm).

- Lưu lượng cấp nước chữa cháy q=25 l/s theo QCVN 06-2022, số đám cháy xảy ra đồng thời cùng 1 lúc là 1 đám cháy.

Nhu cầu dùng nước chi tiết như sau:

***Bảng 1-8**: Bảng thống kê nhu cầu dùng nước*

STT	Đối tượng dùng nước	Quy mô	Tiêu Chuẩn	Nhu cầu m³/ngày
1	Nước sinh hoạt ngày trung bình	3.476 người	130 l/người/ngày	451,9
2	Nước cho TMDV	14.367 m²	3 l/m²	43,1
3	Nước cho trường mầm non			13,6
	Học sinh	*174 trẻ*	*75 l/trẻ/ngày*	*13,1*
	Giáo viên	*20 giáo viên*	*25l/người/ngày*	*0,5*
4	Nước cho trạm xử lý			5,0
5	Nước vệ sinh thùng rác			5,0
6	Nước tưới cây	8.650,7 m²	4 l/m²	34,6
7	Nước tưới đường	65.791,8 m²	0,5 l/m²	32,9
8	Tổng nhu cầu dùng nước ngày trung bình	(1)+...+(7)		586,1
9	Tổng nhu cầu dùng nước ngày lớn nhất	(1)xKngàymax+(2)+...+(8)	Kngàymax =1,3	721,7
10	Nước rò rỉ, dự phòng	12%x(9)	12% của mạng lưới	86,6
11	Công suất mạng lưới ngày lớn nhất	(9)+(10)		808,3
12	Nước cho phòng cháy chữa cháy	1 đám cháy xảy ra đồng thời	25 l/s cho mỗi đám cháy	270,0
13	Công suất cấp nước ngày lớn nhất khi có cháy			**1.078,3**

(Nguồn: Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ, 2024)

Giải trình nhu cầu sử dụng nước của dự án

- Lưu lượng nước sinh hoạt: Phạm vi cấp nước cho dự án được quy hoạch là đô thị loại II (hiện nay Bến Cát đang là đô thị loại III). Theo QCVN 01-2021/BXD quy định nhu cầu cấp nước tối thiểu là 80 lít/người/ngày đêm, theo *TCXDVN 13606-2023* (cấp nước-mạng lưới đường ống và công trình- tiêu chuẩn thiết kế) thì khu vực đô thị loại II trong khu vực nội đô nhu cầu cấp nước là 130 lít/người/ngày đêm.

+ Q_{sh} =(3.476 người x 130 lít/người)/1000 = 451,9 m³/ngày.

- Lưu lượng nước cấp cho trường học: Theo QCVN 01-2021/BXD đối với trường mầm non thì nước cấp là 75lít/người/ngày đêm, chọn nhu cầu tính toán là 75 lít/người/ngày đêm. Nước cấp cho giáo viên theo tiêu chuẩn QCVN 01-2021/BXD không có quy định, theo TCVN 4513-1998 thì tiêu chuẩn cấp nước cho giáo viên từ 15-20lít/người ngày, ta chọn 20 lít/người/ngày. Số lượng 25 giáo viên và 174 trẻ như vậy:

+ Lượng nước cho học sinh: (174 người x 75 lít/người)/1000= 13,1 m^3/ngày.

+ Lượng nước cấp cho giáo viên: (20 người x 25 lít/người)/1000=0,5m^3/ngày. Lưu lượng nước cấp cho thương mại dịch vụ: Theo QCVN 01-2021/BXD là 2 lít/m^2/ngày đêm, chọn 3 lít/m^2/ngày đêm.

Q_{tm} =(14.367m^2 x 3 lít/m^2)/1000 = 43,1 m^3/ngày.

- Lưu lượng nước cấp vệ sinh các thùng rác, nhà chứa rác tập trung theo định kỳ khoảng 3-5 ngày/lần với lưu lượng tối đa vào khoảng 5m^3/lần. Q_{rc} =5 m^3/ngày.

- Nước dùng cấp nước pha hóa chất cho trạm xử lý nước thải tối đa: 5 m^3/ngày.

- Lưu lượng nước cấp tưới cây: Theo QCVN 01-2021/BXD là là 3 lít/m^2/ngày đêm, chọn 4 lít/m^2/ngày đêm.

Q_{tc} =(8.650,7 m^2 x 4)/1000 = 34,6 m^3/ngày.

- Lưu lượng nước cấp rửa đường: Theo QCVN 01-2021/BXD là 0,4 lít/m^2/ngày đêm, chọn 0,5 lít/m^2/ngày đêm.

Q_{rd} =65.791,8 m^2 x 0,5 = 32,9 m^3/ngày.

- Tổng nhu cầu dùng nước trung bình ngày: 586,0 m^3/ngày.

- Nhằm đảm bảo đủ cung cấp nguồn nước cho dự án theo nhu cầu cũng như dự phòng chọn hệ số K=1,3 cho nhu cầu cấp nước sinh hoạt. Nên ta có tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất ngày: 721,6 m^3/ngày.

- Lưu lượng nước rò rỉ, dự phòng: theo QCVN 01-2021/BXD chọn nước rò rỉ 12% tổng nhu cầu dùng nước trên:

Q_{rr} =86,5 m^3/ngày

- Tổng nhu cầu dùng nước khi không có cháy là: Q_t = 808,3m^3/ngày

- Lưu lượng nước chữa cháy: Theo QCVN 06-2022/BXD-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình, theo Bảng 1-8 lưu lượng cấp nước chữa cháy theo Quy chuẩn là 25l/s cho 1 đám cháy xảy ra đồng thời, thời gian chữa cháy là 3 giờ liên tục.

Q_{cc} =10,8 x q x n =10,8 x 25 x 1 =270 m^3

- Tổng nhu cầu dùng nước bao gồm cả nước PCCC là:

Q_{tc}=1.078,3 m^3/ngày đêm

Như vậy, tổng nhu cầu cấp nước cho khu nhà ở bao gồm cấp nước cho phòng cháy chữa cháy là: **1.078,3 m^3/ngày đêm.**

Tóm lại: Nhu cầu sử dụng nước của dự án đã tính tới hệ số an toàn K=1,3. Ngoài ra dự án có tính nước cấp rò rỉ tới 12% (theo thống kê của nhà máy Biwase thì tỷ lệ thất thoát nước của công ty hàng năm dưới 6%). Do đó nhu cầu tính toán cấp nước cho dự án

hoàn toàn đáp ứng được cho nhu cầu của toàn bộ cư dân cũng như có thể dự phòng tăng nhu cầu tới ít nhất khoảng 30-40%.

1.4.2.4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hóa chất

Bảng 1-9: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hóa chất cho dự án

TT	Tên hoá chất, nhiên liệu	Khối lượng sử dụng	Xuất xứ	Công đoạn sử dụng
1	NaOH	5kg/tháng	Việt Nam	Dùng cho hệ thống khử mùi
2	Phân hữu cơ	100kg/năm	Việt Nam	Bón phân cho cây
3	Dinh dưỡng	5kg/tháng	Việt Nam	Bổ sung cho trạm XLNT
4	NaOCl	108 kg/tháng	Việt Nam	Khử trùng cho trạm XLNT

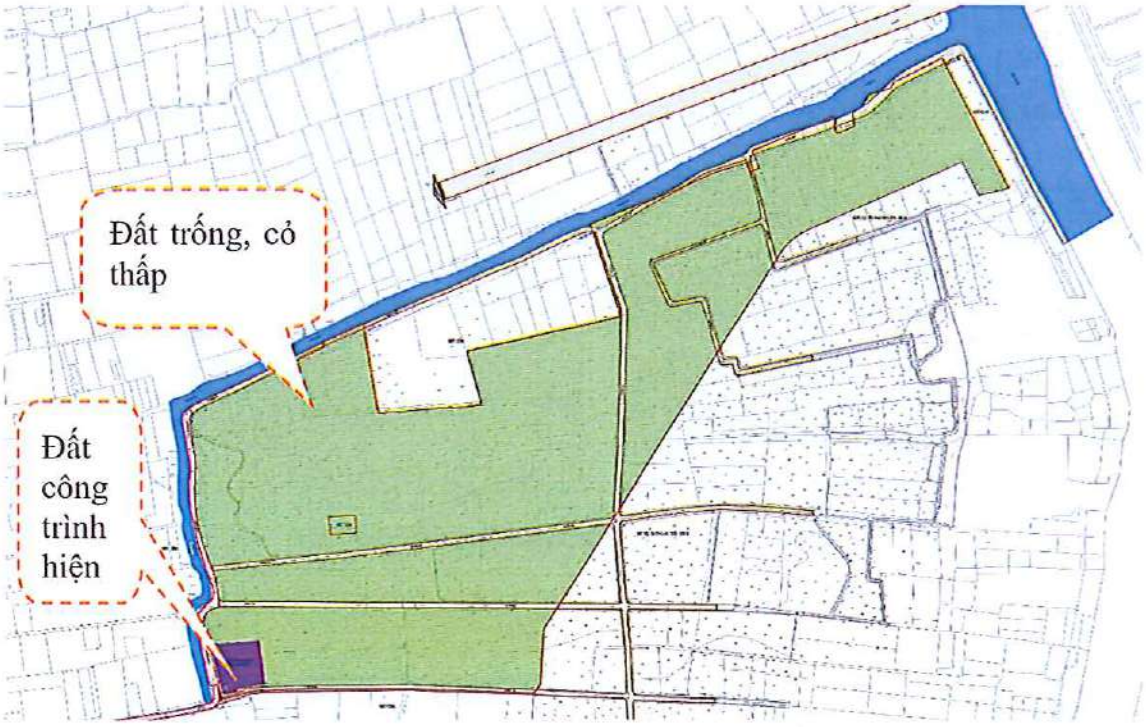
Vì đây là dự án khu nhà ở nên dự án không sử dụng các loại thuốc BVTV để chăm sóc cây xanh, cây cảnh của dự án, chỉ sử dụng các loại phân bón có nguồn gốc hữu cơ thân thiện với môi trường, các chế phẩm sinh học.

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

1.5.1. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội của dự án

1.5.1.1. Hiện trạng sử dụng đất, kiến trúc cảnh quan

Diện tích lập quy hoạch là: 186.758,6m². *(Mảnh trích lục địa chính có đo đạc chỉnh lý số 135-2019, hệ tọa độ VN2000, tờ số 39 (229562-6) ngày 26/12/2019 của Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Bình Dương).*



Hình 1-4: Hiện trạng sử dụng đất

- Hiện trạng sử dụng đất: Hiện trạng chủ yếu là đất trống và cỏ thấp.

Diện tích rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng cần chuyển đổi mục đích sử dụng để làm dự án đầu tư xây dựng nhà ở (nếu có): Không có

Bảng 1-10: Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

Stt	Loại đất	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất công trình	2.169,7	1,16
2	Đất trống	172.345,4	92,28
3	Đất giao thông	12.243,5	6,56
	Tổng cộng	**186.758,6**	**100**

- Kiến trúc cảnh quan: Hiện trạng khu đất có một công trình trường mầm non Hoa Thiện Mỹ đang hoạt động có vị trí phía Tây Nam. Công trình này sẽ được tháo dỡ trả lại mặt bằng khi dự án hoàn thành công trình xây dựng trường mầm non theo quy hoạch được phê duyệt.

Hình 1-5: Hiện trạng khu đất dự án

Hình 1-6: Hiện trạng hạ tầng xã hội trong khu vực

Hạ tầng xã hội: Khu đất dự án tiệm cận các công trình hạ tầng xã hội với bán kính phục vụ như sau:

- Trường mầm non Hoa Thiện Mỹ: thuộc dự án;
- Trường Tiểu học An Sơn: cách 500m về phía Tây trên đường ĐT.748;
- Trường Đại học quốc tế Việt Đức: cách 1500m về phía Đông trên đường Vành Đai 4-Quốc lộ 13 thuộc phường Thới Hoà;
- Phía Bắc và phía Nam giáp suối Bà Phó;
- Phía Bắc giáp với sông Thị Tính, bên kia sông là đất trồng cây cao su.

❖ *Hiện trạng giao thông:*

• Giao thông đối ngoại:

Tuyến giao thông chính là tuyến đường An Điền 93 *(tên cũ: An Điền 86)* kết nối từ đường ĐT.748 đến ranh khu đất theo hướng từ Tây sang Đông đã được đầu tư có kết cấu bê tông nhựa, lộ giới khoảng 7,0m. Đây là các tuyến đường chính tạo điều kiện cho việc kết nối giao thông và đấu nối hạ tầng trong khu.

• Giao thông đối nội:

Hiện trạng trong khu chủ yếu là các tuyến đường bờ đất, đá, ... dạng đường tự phát phục vụ cho việc đi lại nội bộ trong khu vực dự án.

Hình 1-7: Đường An Điền 93 và đường nội bộ trong khu

1) Hiện trạng nền xây dựng, cống thoát nước mưa:

- Nền xây dựng: Hiện trạng cao độ nền trong khu đất tương đối bằng phẳng, hướng dốc chính là hướng Tây sang Đông về sông Thị Tính, cao độ chênh lệch không đáng kể. Cao độ tự nhiên thấp nhất là 0,12m ở phía Bắc giáp suối Bà Phó, cao độ cao nhất là 1,82m nằm ở phía Tây Nam khu quy hoạch giáp với đất dân.

- Thoát nước mưa: nước mưa chủ yếu tự thấm và chảy tràn theo địa hình tự nhiên theo hướng ra suối Bà Phó ở phía Đông Bắc để thoát về sông Thị Tính.

Hình 1-8: Sông Thị Tính

Hình 1-9: Suối Bà Phó

2) Hiện trạng mạng lưới đường ống cấp nước:

Hiện tại trong khu đất chưa có hệ thống cấp nước, trên đường ĐT.748 cách khu quy hoạch khoảng 480m ở phía Tây đã có hệ thống cấp nước thủy cục DN200.

3) Hiện trạng điện và thông tin liên lạc:

Hiện trạng trên tuyến đường ĐT.748 cách dự án khoảng 480m ở phía Tây đã có hệ thống điện trung thế 22kv, chiếu sáng và hệ thống thông tin cáp quang đi nổi trên các trụ BTCT cao 12m.

Hiện nhu cầu sử dụng điện hàng tháng của trường mầm non hiện hữu vào khoảng 2.500-2.600 KW.

4) Hiện trạng mạng lưới và các công trình thoát nước thải, điểm thu gom, xử lý chất thải rắn:

Hiện trạng trong khu đất chưa có hệ thống thu gom nước thải.

Trường mầm non hiện hữu có phát sinh nước thải vào khoảng 3-4m^3/ngày. Lượng nước thải này được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa thoát vào suối Bà Phó.

❖ *Hiện trạng điểm thu gom, xử lý chất thải rắn*

Chất thải rắn và rác thải sinh hoạt trong khu vực phát sinh từ trường mầm non với khối lượng khoảng 30-50kg/ngày và được thu gom hàng ngày bởi đơn vị thu gom của đô thị khoảng 2-3 ngày/lần.

5) Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án hiện hữu

Lớp mầm non độc lập Hoa Thiện Mỹ hiện là 01 trường mầm non quy mô nhỏ của chủ cơ sở là bà Dương Thị Thanh hiện có 04 phòng học chính phục vụ việc dạy và học và một số phòng chức năng, cơ sở vật chất của trường là các dãy nhà cấp 4 được xây dựng và đi vào hoạt động từ năm 2017. Trong năm 2023-2024 trường có khoảng 60 trẻ và 10 cán bộ, giáo viên.

Thiết kế của trường hiện nay là các dãy nhà cấp 4 có kết cấu tường gạch, mái tôn với 4 phòng học chính

Quy mô trường mầm non hiện hữu như hình bên dưới:

Hình 1-10: Các dãy nhà hiện hữu của trường

Hệ thống cấp nước

Hiện nhà trường đang sử dụng nguồn nước giếng để phục vụ cho mục đích sinh hoạt của nhà trường. Trường sử dụng máy bơm giếng để bơm nước lên bồn chứa sử dụng. Do đó không xác định được cụ thể lượng nước sử dụng hàng ngày theo đồng hồ cấp nước. Vì vậy nhu cầu cấp nước của trường hiện hữu tính toán sơ bộ theo quy chuẩn như sau:

Bảng 1-11: Bảng tính toán nhu cầu cấp nước của trường hiện hữu theo quy chuẩn

STT	Mục đích dùng nước	Ký hiệu	Tiêu chuẩn	Quy mô	Lưu lượng (m^3/ngày)
1	Nước cho cán bộ công nhân viên	Q_{sh}	15lít/người/ngày	10người	0,15
2	Nước cấp cho học sinh	Q_{tc}	75 lít/người/ngày	60 người	4,5
3	Nước tưới cây	Q_{tc}	3 lít/m^2	600 m^2	1,8
	Tổng nhu cầu	**Q_T**			**6,45**

Theo bảng tính toán nhu cầu sử dụng nước dựa theo quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD thì tổng nhu cầu cấp nước của trường khoảng 6,45m^3 <10m^3. Nhưng thực tế lượng nước sử dụng của trường thấp hơn cụ thể như sau:

Giếng khoan được khai thác sử dụng từ khi thành lập trường, quy mô sử dụng ít hơn 10m^3, theo quy định tại khoản 2 Điều 44 của Luật Tài nguyên nước thì hoạt động khai thác này không phải đăng khai thác nước dưới đất.

Hiện nay, cách trường khoảng 480m đã có đường ống cấp nước D200 đi ngang trên đường ĐT.748. Ngay khi dự án có giấy phép xây dựng, chủ đầu tư thực hiện thi công đường ống cấp nước vào dự án để đấu nối tạm cho trường hoạt động trong thời gian chờ chuyển sang trường mới (dự kiến khoảng tháng 1/2025). Ngay sau khi hoàn thiện lắp đặt tuyến ống cấp nước sạch cho trường nhà trường sẽ cho trám lấp ngay giếng khoan đúng theo quy định.

Hệ thống thoát nước mưa

Toàn bộ nước mưa phát sinh từ mái nhà và sân bãi của trường được thu gom vào hệ thống thu gom thoát nước mưa hiện hữu hệ thống thoát nước mưa hiện hữu là hố ga thu gom và các tuyến cống thoát nước mưa D300-D500 bao quanh các khu nhà hiện hữu. Nước mưa sau đó thoát về suối Bà Phó phía Nam dự án.

Trường học nằm gần suối, thuận lợi cho việc thoát nước nên không xảy ra tình trạng ngập úng.

Hình 1-11: Hố ga thu gom nước mưa của trường hiện hữu

Hệ thống thoát nước thải

Lưu lượng nước thải phát sinh hiện hữu của dự án:

Bảng 1-12: Lượng nước thải của trường hiện hữu

STT	Mục đích dùng nước	Lưu lượng nước cấp (m^3/ngày)	Lưu lượng nước thải (m^3/ngày)
1	Nước cho cán bộ công nhân viên	0,15	0,15
2	Nước cấp cho học sinh	4,5	4,5
3	Nước tưới cây	1,8	0
4	**Tổng nhu cầu**	**6,45**	**4,65**

Như vậy lượng nước thải phát sinh tối đa của trường khoảng 4,65m^3/ngày <5 m^3/ngày.

Hiện các nhà vệ sinh đều có bố trí các bể xử lý dạng bể tự hoại 03 ngăn xây âm nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường. Nước thải sau bể tự hoại thoát theo cống thoát nước mưa ra suối Bà Phó giáp ranh với trường.

Sau khi quy hoạch hoàn thiện thì Dự án thực hiện xây trường mầm non mới tại vị trí khác có đầy đủ hệ thống thu gom và xử lý nước thải theo quy định.

Theo Khoản 2, Điều 32, Nghị định 08/2022/CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về " *Dự án đầu tư khi đi vào vận hành và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ không phát sinh chất thải hoặc chỉ phát sinh chất thải rắn sinh hoạt dưới 300 kg/ngày được quản lý theo quy định của chính quyền địa phương; hoặc phát sinh nước thải dưới 05 m^3/ngày, khí thải dưới 50 m^3/giờ được xử lý bằng công trình thiết bị xử lý tại chỗ hoặc được quản lý theo quy định của chính quyền địa phương*". Theo đó dự án được miễn đăng ký môi trường.

Hệ thống thu gom chất thải rắn

Nhà trường có bố trí các thùng rác tại các khu nhà vệ sinh và khu vực một số khu vực trong khuôn viên trường đi nhằm thuận tiện cho việc thải bỏ rác. Lượng rác thải phát sinh được nhân viên vệ sinh của trường thu gom cho vào các thùng rác dung tích 60 lít và 240 lít (có bánh xe và nắp đậy) tập trung về khu phía Đông của trường.

Lượng rác của trường hiện nay dao động vào khoảng 30-50kg/ngày. Lượng rác này được thu gom bởi đơn vị thu gom rác thải của địa phương.

Lượng chất thải nguy hại của trường học phát sinh không nhiều chủ yếu là bóng đèn, được chuyển giao cho đơn vị thu gom đem về khu tập kết của đơn vị thu gom để phân loại, xử lý. Hiện trường chưa bố trí khu vực chứa chất thải nguy hại. Trong quá trình xây dựng dự án chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng nhà chứa chất thải nguy hại đáp ứng quy định.

Hình 1-12: Vị trí bố trí thùng rác để chờ đơn vị thu gom rác thải của địa phương thu gom

1.5.2. Quy hoạch phân lô của dự án

Tổng số lô đất: 869 lô (căn) gồm nhà ở liền kề 528 lô, nhà ở biệt thự 103 lô và nhà ở xã hội 238 lô; quy mô dân số: 3.476 người *(bình quân 4người/lô)*.

Các lô đất xây dựng được thống kê cụ thể như sau:

Bảng 1-13: Bảng thống kê tổng mặt bằng lô ở

STT	Chức năng	Kí hiệu lô	Tên lô	Số lô (căn)	MĐXD tối đa (%)	MĐXD TỐI ĐA (%)	Tầng cao (tầng)	Diện tích (m²)	Tổng diện tích (m²)	Tổng diện tích lô (m²)
1	**Đất ở**			**869**						**82.094,0**
1.1	***Đất nhà ở liền kề***			***528***						***45.065,3***
	Đất nhà ở liền kề	LK-A1 (34 lô)	1 đến 2	2	90,0	≤ 100	≤ 4	100,0	200,0	2.440,8
			3	1	88,7			106,4	106,4	
			4 đến 30	27	100,0			67,0	1.809,0	
			31 đến 33	3	100,0			69,5	208,5	
			34	1	86,6			116,9	116,9	
		LK-A2 (60 lô)	1	1	81,6	≤ 100	≤ 4	142,0	142,0	5.330,2
			2 đến 5	4	90,0			100,0	400,0	
			4	1	82,5			137,5	137,5	
			7 đến 30	24	100,0			90,0	2.160,0	
			31	1	86,4			118,0	118,0	
			32	1	96,4			93,6	93,6	
			33	1	89,7			101,4	101,4	
			34	1	88,2			109,2	109,2	
			35	1	86,7			116,4	116,4	
			36	1	79,6			152,1	152,1	
			37 đến 60	24	100,0			75,0	1.800,0	
		LK-	1	1	86,4	≤ 100	≤ 4	118,0	118,0	2.793,0
			2 đến 16	15	100,0			90,0	1.350,0	

		A3 (33 lô)	17	1	81,0			145,1	145,1	
			18	1	88,0			109,9	109,9	
			19 đến 32	14	100,0			70,0	980,0	
			33	1	100,0			90,0	90,0	
		LK-A4 (14 lô)	1 đến 6	6	100,0	≤ 100	≤ 4	90,0	540,0	1.168,0
			7	1	86,4			118,0	118,0	
			8	1	100,0			90,0	90,0	
			9 đến 14	6	100,0			70,0	420,0	
		LK-A5 (35 lô)	1	1	96,6	≤ 100	≤ 4	93,4	93,4	2.496,8
			2 đến 34	33	100,0			70,0	2.310,0	
			35	1	96,6			93,4	93,4	
		LK-A6 (54 lô)	1	1	100,0	≤ 100	≤ 4	87,9	87,9	3.882,6
			2 đến 27	26	100,0			70,0	1.820,0	
			28	1	100,0			82,1	82,1	
			29	1	86,1			119,4	119,4	
			30 đến 53	24	100,0			70,0	1.680,0	
			54	1	96,8			93,2	93,2	
		LK-A7 (41 lô)	1 đến 20	20	100,0	≤ 100	≤ 4	90,0	1.800,0	3.786,4
			21	1	86,6			117,2	117,2	
			22	1	78,2			159,2	159,2	
			23 đến 41	19	100,0			90,0	1.710,0	
		LK-A8 (7 lô)	1 đến 2	2	100,0	≤ 100	≤ 4	90,0	180,0	751,9
			3	1	81,5			142,3	142,3	
			4	1	78,1			159,6	159,6	
			5 đến 7	3	100,0			90,0	270,0	
		LK-A9 (19 lô)	1	1	90,6	≤ 100	≤ 4	99,4	99,4	1.698,3
			2	1	100,0			85,6	85,6	
			3	1	100,0			86,7	86,7	
			4	1	100,0			87,8	87,8	
			5	1	100,0			80,8	80,8	
			6	1	100,0			81,7	81,7	
			7	1	100,0			82,7	82,7	
			8	1	100,0			83,6	83,6	
			9	1	100,0			84,5	84,5	
			10	1	100,0			85,5	85,5	
			11	1	100,0			86,4	86,4	
			12	1	100,0			87,3	87,3	
			13	1	100,0			88,3	88,3	
			14	1	100,0			89,2	89,2	
			15	1	99,7			90,3	90,3	
			16	1	98,6			91,4	91,4	
			17	1	97,5			92,5	92,5	
			18	1	99,0			91,0	91,0	
			19	1	85,3			123,6	123,6	
		LK-	1	1	79,5	≤ 100	≤ 4	152,4	152,4	3.617,3
			2 đến 22	21	100,0			90,0	1.890,0	

		A10 (42 lô)	23 đến 27	5	100,0			75,0	375,0	
			28 đến 32	5	100,0			82,5	412,5	
			33 đến 40	9	100,0			75,0	675,0	
			42	1	87,5			112,4	112,4	
		LK-A11 (30 lô)	1 đến 12	12	100,0	≤ 100	≤ 4	90,0	1.080,0	2.798,4
			13	1	83,4			133,0	133,0	
			14	1	89,6			102,1	102,1	
			15	1	86,4			118,2	118,2	
			16	1	83,2			134,2	134,2	
			17	1	80,0			150,2	150,2	
			18	1	73,9			180,7	180,7	
			19 đến 30	12	100,0			75,0	900,0	
		LK-A12 (31 lô)	1 đến 23	23	100,0	≤ 100	≤ 4	90,0	2.070,0	2.706,4
			24	1	85,3			123,4	123,4	
			25	1	97,0			93,0	93,0	
			26 đến 31	6	100,0			70,0	420,0	
		LK-A13 (15 lô)	1	1	80,9	≤ 100	≤ 4	145,6	145,6	1.425,8
			2	1	100,0			77,7	77,7	
			3	1	100,0			79,9	79,9	
			4	1	100,0			82,0	82,0	
			5	1	100,0			84,1	84,1	
			6	1	100,0			86,2	86,2	
			7	1	100,0			88,3	88,3	
			8	1	99,6			90,4	90,4	
			9	1	97,5			92,5	92,5	
			10	1	95,4			94,6	94,6	
			11	1	93,3			96,7	96,7	
			12	1	91,2			98,8	98,8	
			13	1	89,8			100,9	100,9	
			14	1	89,4			103,0	103,0	
			15	1	89,0			105,1	105,1	
		LK-A14 (5 lô)	1	1	93,6	≤ 100	≤ 4	96,4	96,4	423,1
			2	1	100,0			68,7	68,7	
			3	1	100,0			76,5	76,5	
			4	1	100,0			84,4	84,4	
			5	1	92,9			97,1	97,1	
		LK-A15 (5 lô)	1	1	84,5	≤ 100	≤ 4	127,4	127,4	523,8
			2	1	100,0			86,0	86,0	
			3	1	96,2			93,8	93,8	
			4	1	89,7			101,6	101,6	
			5	1	87,0			115,0	115,0	
		LK-A16 (5 lô)	1	1	83,6	≤ 97	≤ 4	131,9	131,9	566,4
			2	1	96,2			93,8	93,8	
			3	1	89,7			101,6	101,6	
			4	1	88,1			109,4	109,4	
			5	1	84,1			129,7	129,7	
			1	1	85,7	≤ 100	≤ 4	121,6	121,6	428,9

		LK-A17 (4 lô)	2	1	100,0			78,2	78,2	
			3	1	95,9			94,1	94,1	
			4	1	83,0			135,0	135,0	
		LK-A18 (58 lô)	1	1	83,9	≤ 100	≤ 4	130,5	130,5	5.270,5
			2 đến 57	56	100,0			90,0	5.040,0	
			58	1	90,0			100,0	100,0	
		LK-A19 (16 lô)	1	1	90,0	≤ 100	≤ 4	100,0	100,0	1.450,0
			2 đến 16	15	100,0			90,0	1.350,0	
		LK-A20 (20 lô)	1	1	81,6	≤ 100	≤ 4	142,2	142,2	1.506,7
			2 đến 15	14	100,0			70,0	980,0	
			16	1	100,0			73,0	73,0	
			17 đến 19	3	100,0			81,0	243,0	
			20	1	100,0			68,5	68,5	
1.2	***Đất nhà ở biệt thự***			***103***	100,0		***≤ 4***			***20.549,5***
	Đất nhà ở biệt thự	BT-B1 (9 lô)	1	1	69,7	≤ 80,0	≤ 4	202,7	202,7	1.738,8
			2	1	69,5			205,0	205,0	
			3	1	69,5			205,5	205,5	
			4	1	70,2			198,8	198,8	
			5	1	71,9			190,3	190,3	
			6	1	73,6			181,9	181,9	
			7	1	75,4			173,1	173,1	
			8	1	79,2			154,1	154,1	
			9	1	67,3			227,4	227,4	
		BT-B2 (13 lô)	1	1	62,9	≤ 70	≤ 4	271,0	271,0	2.820,6
			2	1	69,2			208,3	208,3	
			3	1	69,4			206,3	206,3	
			4	1	69,6			203,9	203,9	
			5	1	69,8			201,7	201,7	
			6	1	70,0			200,5	200,5	
			7	1	69,9			201,3	201,3	
			8	1	69,8			202,5	202,5	
			9	1	69,6			203,7	203,7	
			10	1	69,5			204,9	204,9	
			11	1	69,4			206,2	206,2	
			12	1	69,3			207,4	207,4	
			13	1	59,9			302,9	302,9	
		BT-B3 (8 lô)	1	1	68,2	≤ 70	≤ 4	218,0	218,0	1.902,7
			2	1	67,3			226,7	226,7	
			3	1	65,9			240,9	240,9	
			4	1	69,7			202,9	202,9	
			5	1	68,8			211,9	211,9	
			6	1	67,9			221,0	221,0	
			7	1	67,0			230,0	230,0	

			8	1	57,4			351,3	351,3	
		BT-B4 (5 lô)	1	1	68,9	≤ 75	≤ 4	210,9	210,9	949,1
			2	1	72,0			190,0	190,0	
			3	1	72,5			187,7	187,7	
			4	1	72,9			185,4	185,4	
			5	1	75,0			175,1	175,1	
		BT B5 (10 lô)	1	1	68,9	≤ 73	≤ 4	211,2	211,2	2.160,0
			2	1	72,1			189,4	189,4	
			3	1	69,8			201,7	201,7	
			4	1	68,6			214,3	214,3	
			5	1	67,3			226,9	226,9	
			6	1	66,7			232,9	232,9	
			7	1	67,3			227,0	227,0	
			8	1	67,9			221,0	221,0	
			9	1	68,1			218,7	218,7	
			10	1	68,3			216,9	216,9	
		BT-B6 (7 lô)	1	1	65,5	≤ 70	≤ 4	245,5	245,5	1.518,2
			2	1	69,0			210,2	210,2	
			3	1	69,2			208,2	208,2	
			4	1	69,4			206,5	206,5	
			5	1	69,5			204,9	204,9	
			6	1	69,8			202,5	202,5	
			7	1	66,0			240,4	240,4	
		BT-B7 (37 lô)	1 đến 14	14	76,0	≤ 76	≤ 4	170,0	2.380,0	6.368,0
			15 đến 16	2	70,8			196,0	392,0	
			17 đến 36	20	76,0			170,0	3.400,0	
			37	1	70,8			196,0	196,0	
		BT-B8 (14 lô)	1	1	66,8	≤ 78	≤ 4	232,3	232,3	3.092,1
			2	1	61,5			285,4	285,4	
			3	1	56,5			371,1	371,1	
			4	1	65,9			241,2	241,2	
			5	1	67,8			221,7	221,7	
			6	1	65,8			241,7	241,7	
			7	1	65,3			247,0	247,0	
			8	1	65,2			247,7	247,7	
			9, 10, 13, 14	4	76,0			170,0	680,0	
			11, 12	2	77,6			162,0	324,0	
1.3	***Đất nhà ở xã hội***			***238***	100,0		≤ 2		0,0	***16.479,2***
	Đất nhà ở xã hội	LK-C1 (16 lô)	1 đến 16	16	100,0	≤ 100	≤ 2	70,0	1.120,0	1.120,0
		LK-C2 (14 lô)	1 đến 14	14	100,0	≤ 100	≤ 2	70,0	980,0	980,0

		LK-C3 (20 lô)	1 đến 20	20	100,0	≤ 100	≤ 2	70,0	1.400,0	1.400,0
		LK-C4 (36 lô)	1 đến 17	17	100,0	≤ 100	≤ 2	70,0	1.190,0	2.518,0
			18 đến 19	2	100,0			69,0	138,0	
			20 đến 36	17	100,0			70,0	1.190,0	
		LK-C5 (22 lô)	1, 22	2	100,0	≤ 100	≤ 2	69,0	138,0	1.538,0
			2 đến 21	20	100,0			70,0	1.400,0	
		LK-C6 (14 lô)	1 đến 13	13	100,0	≤ 100	≤ 2	70,0	910,0	979,0
			14	1	100,0			69,0	69,0	
		LK-C7 (28 lô)	1, 6	2	100,0	≤ 100	≤ 2	62,0	124,0	1.894,8
			2 đến 5	4	100,0			70,0	280,0	
			7 đến 16	10	100,0			70,0	700,0	
			17	1	100,0			69,6	69,6	
			18	1	100,0			64,0	64,0	
			19	1	100,0			62,2	62,2	
			20 đến 24	5	100,0			63,0	315,0	
			25 đến 28	4	100,0			70,0	280,0	
		LK C8 (35 lô)	1	1	100,0	≤ 100	≤ 2	69,4	69,4	2.389,0
			2 đến 8	7	100,0			70,0	490,0	
			9	1	100,0			69,0	69,0	
			10 đến 13	4	100,0			70,0	280,0	
			14 đến 19	6	100,0			63,0	378,0	
			20	1	100,0			70,0	70,0	
			21	1	100,0			63,0	63,0	
			22	1	100,0			67,3	67,3	
			23	1	100,0			69,3	69,3	
			24	1	100,0			63,0	63,0	
			25 đến 35	11	100,0			70,0	770,0	
		LK-C9 (35 lô)	1 đến 18	18	100,0	≤ 100	≤ 2	70,0	1.260,0	2.401,2
			19 đến 20	2	100,0			63,0	126,0	
			21 đến 23	3	100,0			69,3	207,9	
			24	1	100,0			69,4	69,4	
			25	1	100,0			69,4	69,4	
			26	1	100,0			69,5	69,5	
			27	1	100,0			69,5	69,5	
			28	1	100,0			68,5	68,5	
			29	1	100,0			66,3	66,3	
			30	1	100,0			64,1	64,1	
			31	1	100,0			64,4	64,4	

			32	1	100,0			69,0	69,0	
			33	1	100,0			68,2	68,2	
			34	1	100,0			65,1	65,1	
			35	1	100,0			63,9	63,9	
		LK-C10 (18 lô)	1	1	100,0	≤ 100	≤ 2	69,2	69,2	1.259,2
			2 đến 18	17	100,0			70,0	1.190,0	

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết 1/500 Khu nhà ở Phú An Điền 1, 2024

1.5.3. Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật

1.5.3.1. Quy hoạch giao thông

➢ **Tổ chức giao thông**

Định hướng tổ chức giao thông dựa trên các phân khu chức năng và hệ thống giao thông chính trong khu được đấu nối trực tiếp từ tuyến đường An Điền 93, đường Liên KV.30 *(đường Ven sông Thị Tính)* và đường KV06.08. Từ các tuyến chính trên, tổ chức liên kết với trục đường nội bộ còn lại theo dạng ô cờ tạo thành một hệ thống khung giao thông hoàn chỉnh đảm bảo lưu lượng giao thông và tiếp cận công trình được thông suốt và dễ dàng.

Tại các nút giao trên tất cả các trục đường được bố trí các vạch sơn kẻ đường, cũng như các hệ thống đèn tín hiệu, sơn đường, biển báo hạn chế tốc độ trong khu vực quy hoạch nhằm đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực. Tại các góc ngã ba và ngã tư, các lô đất đều được thiết kế vạt góc để đảm bảo tầm nhìn của người dân khi điều khiển phương tiện giao thông.

Tất cả các tuyến đường đều được bố trí cây xanh dọc hai bên đường nhằm tạo cảnh quan sinh động. Hệ thống chiếu sáng bố trí ở một bên đường tùy thuộc vào điều kiện sắp xếp các đường dây, đường ống hạ tầng: cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải cũng như bề rộng vỉa hè.

Cao độ tim đường thiết kế được dựa trên cao độ san nền, cao độ đường giao thông hiện hữu để hạn chế khối lượng đào đắp nền đường, giảm kinh phí đầu tư xây dựng hệ thống giao thông.

Các vị trí đường cụt bố trí quay đầu xe kích thước 12mx12m.

➢ **Giao thông đối ngoại:**

Hệ thống giao thông đối ngoại gồm hai trục đường như sau:

- Đường An Điền 93: lộ giới 7,0m là tuyến đường giao thông hiện hữu đã được chấp thuận chủ trương nâng cấp cải tạo kết nối từ đường ĐT.748 ở phía Tây đến ranh dự án khoảng 480m.

- Đường Liên KV.30 *(Đ. Ven sông Thị Tính):* lộ giới 22,0m là tuyến giao thông mở mới theo định hướng quy hoạch dọc tuyến sông Thị Tính ở phía Đông Bắc của dự án. Mặt đường chính rộng 12,0m, vỉa hè mỗi bên rộng 2x5,0m.

Đường KV06.08 lộ giới 22,0m là tuyến giao thông mở mới theo định hướng quy hoạch phân khu. Mặt đường chính rộng 12,0m, vỉa hè mỗi bên rộng 2x5,0m.

➢ **Giao thông đối nội:**

Hệ thống giao thông nội bộ được thiết kế dạng ô cờ đảm bảo lưu lượng giao thông và tiếp cận công trình được thông suốt dễ dàng với lộ giới như sau:

- Đường D1 lộ giới 19,0m: Mặt đường chính rộng 10,0m, vỉa hè mỗi bên rộng 2x4,5m.

- Đường D8, N7 lộ giới 15,0m: Mặt đường chính rộng 8,0m, vỉa hè mỗi bên rộng 2x3,5m.

- Đường D2, D3, D5, D6, D7, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N8 lộ giới 13,0m: Mặt đường chính rộng 7,0m, vỉa hè mỗi bên rộng 2x3,0m.

➢ **Bảng thống kê giao thông, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng**

Bảng 1-14: Bảng thống kê hệ thống giao thông, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng

TT	Tên đường	Chiều dài khoảng (mét)	Kí hiệu mặt cắt	Lộ giới (mét)	Mặt cắt ngang (mét)			CGĐĐ		CGXD		Khoảng lùi XD	
					Vỉa hè trái	Mặt đường	Vỉa hè phải	Trái (m)	Phải (m)	Trái (m)	Phải (m)	Trái (m)	Phải (m)
I	**Giao thông đối ngoại**	**975,2**											
1	Đường An Điền 93	480,0	1-1	7,0	0,2	6,6	0,2	3,5	3,5	3,5	3,5		
2	Đường KV06.08	355,0	2-2	22,0	5,0	12,0	5,0	11,0	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0
3	Đường Liên KV.30 *(đường ven sông Thị Tính)*	140,2	2-2	22,0	5,0	12,0	5,0	11,0	11,0	11,0	14,0	0,0	3,0
II	**Giao thông đối nội**	**4.020,1**											
1	Đường D1	402,7	3-3	19,0	4,50	10,0	4,50	9,5	9,5	9,5	9,5	0,0	0,0
2	Đường D2	201,8	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
3	Đường D3	171,5	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
4	Đường D4	241,0	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
5	Đường D5	242,8	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
6	Đường D6	88,1	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
7	Đường D7	75,9	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
8	Đường D8	668,9	4-4	15,0	3,5	8,0	3,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,0
9	Đường N1	315,7	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
10	Đường N2	415,7	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
11	Đường N3	68,6	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
12	Đường N4	190,8	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
13	Đường N5	285,7	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
14	Đường N6	446,1	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
15	Đường N7	156,8	4-4	15,0	3,5	8,0	3,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,0
16	Đường N8	48,0	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
	Tổng cộng	**4.995,3**											

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết 1/500, Khu nhà ở Phú An Điền 1, 2024

1.5.3.2. San nền

➢ **Giải pháp san nền**

Khu vực quy hoạch được san nền dựa trên các tài liệu khảo sát địa hình và chế độ thủy văn, đồng thời cũng phải tuân thủ cao độ các đường giao thông hiện hữu, nhằm tránh trường hợp cao độ thiết kế và cao độ tự nhiên chênh lệch quá lớn.

Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, hướng dốc chính là hướng Tây sang Đông về sông Thị Tính, cao độ chênh lệch không đáng kể. Cao độ tự nhiên thấp nhất là 0,12m ở phía Bắc giáp suối Bà Phó, cao độ cao nhất là 1,82m nằm ở phía Tây Nam khu quy hoạch giáp với đất dân.

Nhìn chung nền đất của khu quy hoạch tương đối thuận lợi cho công tác xây dựng công trình, có thể tận dụng địa hình tự nhiên để thoát nước cho khu quy hoạch.

Khu đất quy hoạch chịu ảnh hưởng bởi thủy triều do giáp sông Thị Tính. Nên nền khống chế xây dựng lấy +3,2m (cao độ Hòn Dấu) cho khu vực xây dựng công trình và +2,8m (cao độ Hòn Dấu) cho khu vực cây xanh.

San nền như vậy là cũng để đảm bảo độ sâu chôn cống thoát nước mưa và thoát nước thải là nhỏ nhất tránh việc cống phải chảy ngược địa hình làm tăng độ sâu chôn cống và giảm khối lượng san lấp là thấp nhất.

Địa chất khu quy hoạch là nền đất yếu nên tiến hành đào bỏ toàn bộ 1 phần lớp đất yếu rồi tiến hành san nền bằng đất chọn lọc hoặc cát san lấp đến cao độ thiết kế.

➢ **Khối lượng san nền**

Khối lượng san lấp của từng ô được tính như sau:

- Cao độ thi công trung bình h được tính bằng trung bình cộng của tất cả chênh cao tại các góc ô (lấy cao độ thiết kế trừ cao độ tự nhiên). Khối lượng đào đắp ô bằng chiều cao đào(đắp) trung bình nhân với diện tích ô.

- Dùng lưới ô vuông kích thước 20m x 20m làm lưới khống chế để tiến hành san lấp cho khu vực quy hoạch, diện tích mỗi ô lưới 400m², diện tích các ô lẻ tùy thuộc vào hình dạng cụ thể của từng ô đất và được ký hiệu trong mỗi ô tính toán.

- Khối lượng công tác đất của từng ô được tính theo phương pháp bình quân cao độ thi công của các điểm ô lưới nhân với diện tích ô.

Bảng 1-15: Bảng tổng hợp khối lượng san nền

STT	Số liệu	Đơn vị	Giá trị
1	Khối lượng đào	m³	53.707,28
2	Khối lượng đắp	m³	397.405,18
3	Tổng khối lượng đất đào đắp	m³	451.112,5
4	Khối lượng đất bổ sung	m³	343.697,9

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết 1/500, Khu nhà ở Phú An Điền 1, 2024

1.5.3.3. Hệ thống thoát nước mưa

➢ **Nguồn tiếp nhận**

Toàn bộ nước mưa của khu quy hoạch sau khi được thu gom lại bằng hệ thống hố ga và cống bê tông cốt thép trên các trục đường sau đó dẫn về nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó thông qua 4 vị trí cửa xả.

➢ **Giải pháp thiết kế**

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng với hệ thống thoát nước thải. Thiết kế các tuyến cống theo nguyên tắc tự chảy.

Hướng dốc chính thoát nước mưa của khu vực quy hoạch là theo hướng Nam xuống Bắc.

Cống thoát nước mưa được bố trí 2 bên đường. Sử dụng loại cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn đường kính D600, D800, D1000, D1200 cống hộp BxH: 1600x1600, 2000x1600. Cống trên vỉa hè sử dụng loại chịu tải Hvh, với những đoạn cống dưới lòng đường sử dụng loại cống chịu tải trọng H30.

Toàn dự án bố trí 4 trục thoát nước chính, đây cũng là 4 trục dẫn nước từ dự án ra nguồn tiếp nhận:

- Trục thứ nhất bố trí dọc đường D1 thu nước từ các tuyến nhánh trong dự án và dự trù thu nước từ dự án giai đoạn sau. Sau đó dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó bằng cửa xả 01

- Trục thứ hai bố trí dọc trên đường KV 06.08 thu nước từ các tuyến nhánh trong dự án. Sau đó dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó bằng cửa xả 02.

- Trục thứ ba bố trí dọc trên đường N9 thu nước từ các tuyến nhánh trong dự án và dự trù thu nước từ dự án giai đoạn sau. Sau đó dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó bằng cửa xả 03.

- Trục thứ tư bố trí dọc trên đường N10 thu nước từ các tuyến nhánh trong dự án và dự trù thu nước từ dự án giai đoạn sau. Sau đó băng ngang đường N8 dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó bằng cử xả 04.

- Khoảng cách trung bình giữa các hố ga thu nước mưa bố trí từ 20m.

- Đối với cống thoát nước mưa trên vỉa hè, chọn độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,5m, dưới đường là 0,7m.

➢ **Xác định lưu lượng nước mưa:**

Với diện tích toàn bộ khu đất là 186.758,6m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau (*Nguồn: TCXDVN 51:2008: Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế*):

$$Q = q*C*F/1000 \ (m^3/s)$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại.

q: Cường độ mưa tính toán

$$q = A(1+C*\log P)/(t+b)^n$$

- t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), chọn t=180 phút
- P: Chu kỳ lập lại trận mưa tính toán (năm), chọn P =20 năm
- A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương, *(chọn A=11650; C=0,58; b=32; n=0,95 – Phụ lục II của TCXDVN 51:2008);*

Thay vào ta có: q = 126 (l/s.ha)

C: Hệ số chảy tràn, vì là dự án mới nên toàn bộ khu đất chưa được tráng bê tông nên chọn hệ số chảy tràn C

+ Chọn C=0,35 đối với mặt cỏ, vườn, công viên, độ dốc trung bình – giai đoạn xây dựng) (Nguồn: TCXDVN 51:2008).

+ Chọn C=0,65 đối với công viên, đường xá, mái nhà – giai đoạn hoạt động (Nguồn: TCXDVN 51:2008)

F: Diện tích khu đất (m^2).

Như vậy, lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án có diện tích là 186.758,6 m^2 = 18,6 ha

Lưu lượng nước mưa giai đoạn xây dựng:

Q_{xd} = 126 (l/s.ha) x 0,35 x 18,6 ha = 820lit/s.

Lưu lượng nước mưa giai đoạn hoạt động:

Q_{hd} = 126 (l/s.ha) x 0,65 x 18,6 ha = 1.523lit/s.

Tính toán lưu lượng thoát nước và kiểm tra khả năng tiêu thoát của suối Bà Phó

1.Tính toán lưu lượng nước từ các cửa xả

- Công thức tính toán khả năng thoát nước của cống

Q= ((w(R^(2/3))*(i^0,5))/n)*1000*

Trong đó:

w: diện tích ướt (cống chảy đầy w chính là diện tích của mặt cắt ngang cống)

R: bán kính thủy lực

R= w/X

i: độ dốc cống

n: hệ số nhám của cống

X: chu vi ướt của cống (cống chảy đầy nên X chính là chu vi mặt cắt ngang của cống)

Bảng 1-16: Khả năng tiếp nhận nước mưa qua các tuyến cống trong dự án

Tên cửa xả	Kích thước D(BxH) (mm)	i	w (m^2)	X (m)	R	n	Q (l/s)
Cửa xả 01	1600x1600	0,0010	1,92	5,60	0,34	0,014	2124
Cửa xả 02	1200	0,0010	1,13	5,60	0,20	0,014	879
Cửa xả 03	2000x1600	0,0010	2,40	6,40	0,38	0,014	2819
Cửa xả 04	1200	0,0010	1,13	3,77	0,30	0,014	1144
Tổng							**6.979**

Như vậy tổng lưu lượng có thể tiếp nhận thoát nước thông qua các tuyến cống thoát trong dự án là: 6.979(l/s).

2. Kiểm tra khả năng thoát nước của suối Bà Phó

Suối Bà Phó có kích trước trung bình là: rộng đáy B1=10m, rộng đỉnh B2=12m, Chiều cao suối H=2m

Bảng 1-17: Lưu lượng thoát nước của suối Bà Phó

Kích thước B1xB2xH (m)	i	w (m^2)	X (m)	R	n	Q (l/s)
10x14x2	0,0010	24,00	29,66	0,81	0,025	26.364

Lưu lượng nước thải tối đa của dự án: 720m^3/ngày = 8,3 l/s

Khả năng thoát nước của suối Bà Phó sau khi tiếp nhận nước mưa, nước thải từ dự án

Q=26.364 l/s – 1.523 l/s -8,3 l/s= 24.832 l/s

Như vậy suối Bà Phó có khả năng tiêu thoát cho khu quy hoạch và các vùng lân cận suối.

1.5.3.4. Hệ thống cấp nước

➢ **Nguồn nước cấp:**

Nguồn nước cấp cho khu quy hoạch dự kiến lấy từ ống cấp nước thủy cục DN200 trên đường ĐT.748. Chất lượng nước cấp phải đảm bảo đạt chuẩn theo QCVN01-1:2018/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

➢ **Giải pháp cấp nước:**

Hệ thống cấp nước được thiết kế mới hoàn toàn, dọc theo các dãy nhà.

Sử dụng mạng vòng kết hợp mạng cụt để cấp nước cho khu.

Từ vị trí đấu nối kéo về khu quy hoạch tuyến ống cấp nước DN160, vào trong dự án tuyến DN160 chia thành hai nhánh DN160 dọc theo đường D1. Nhánh 1 đi dọc theo đường D1 và kết thúc tại vị trí chờ đấu nối vào giai đoạn sau, nhánh 2 dọc theo đường D1, D8 và kết thúc tại nút giao D8-N5. Hai tuyến chính này sẽ kết hợp với các tuyến nhánh DN110 tạo thành các mạch vòng cấp nước cho khu dự án, các tuyến nhánh cụt DN63 sẽ đấu nối từ các tuyến mạch vòng này.

Đường ống sử dụng ống HDPE đường kính từ DN63-DN160.

Các đường ống cấp nước được bố trí dưới vỉa hè đi đến từng hộ gia đình và từng công trình trong khu. Đối với những đoạn ống đặt trên vỉa hè, chiều sâu tối thiểu của lớp đất đắp trên lưng ống phải lớn hơn 0,5m. Đối với các đoạn ống băng đường, chiều sâu tối thiểu của lớp đất đắp trên lưng ống tối thiểu 1m để có thể hạn chế chấn động từ mặt đường truyền xuống.

Tại các vị trí có 2 tuyến ống trở lên đấu nối với nhau phải bố trí các van khóa để có thể cách ly khi cần thiết.

Tại các điểm cao nhất trên tuyến ống phải bố trí van xả khí và điểm thấp nhất phải đặt các van xả cặn.

Khoảng cách từ ống cấp nước đến chân các công trình ngầm khác (đường điện, cáp thông tin liên lạc, cống thoát nước) phải đảm bảo khoảng cách an toàn cho phép theo quy định của bảng 2.11, QCVN 01:2021/BXD.

➢ **Phòng cháy chữa cháy**

Dựa vào mạng lưới cấp nước, bố trí các trụ cứu hỏa tại ngã ba, ngã tư hoặc tại những nơi tập trung đông dân với bán kính phục vụ của mỗi trụ là 75m, khoảng cách giữa hai trụ

gần nhất không quá 150 m. Tổng số trụ cứu hỏa của khu vực quy hoạch 25 trụ, các trụ cứu hỏa lấy nước từ ống cấp nước DN160, DN110, trụ cứu hoả có đường kính DN125mm được bố trí trên vỉa hè, cách mép vỉa hè tối đa 2,5m. Ngoài ra dọc dự án đoạn tiếp giáp với suối Bà Phó có các vị trí có thể cho xe chữa cháy tiếp cận lấy nước chữa cháy bổ sung khi cần thiết.

Lưu lượng cấp nước chữa cháy là 25 l/s cho mỗi đám cháy, với 1 đám cháy xảy ra đồng thời, thời gian cấp nước kéo dài 3 tiếng.

1.5.3.5. Hệ thống thoát nước thải

➢ **Nguồn tiếp nhận**

Toàn bộ nước thải của khu vực quy hoạch thu gom bằng các hố ga thu nước thải được bố trí dọc theo vỉa hè và hành lang kỹ thuật sau đó dẫn về trạm xử lí trong khu để xử lí. Nước thải sau xử lí đạt tiêu chuẩn bố trí đường ống riêng biệt dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó.

➢ **Lưu lượng thoát nước**

Bảng 1-18: Lưu lượng nước thải của dự án

STT	Đối tượng dùng nước	Nhu cầu m³/ngày	Nhu cầu thoát nước (m³/ngày)
1	Nước cấp sinh hoạt	451,9	451,9
2	Nước cho TMDV	43,1	43,1
3	Nước cho trường mầm non	13,6	13,6
	Học sinh	*13,1*	
	Giáo viên	*0,5*	
4	Nước cho trạm xử lý (nước rửa ngược bồn lọc cát)	5,0	2
5	Nước vệ sinh thùng rác	5,0	5
6	Nước tưới cây	34,6	0
7	Nước tưới đường	32,9	0
	Tổng	**586,1**	**515,6**

Chọn hệ số an toàn K=1,3, lưu lượng tính toán khoảng: 670m³/ngày.

Để đảm bảo an toàn cho trạm XLNT chọn công suất thiết kế trạm XLNT 720m³/ngày đêm.

➢ **Giải pháp thiết kế**

Hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.

Cống thoát nước thải sử dụng cống HDPE hoặc uPVC đường kính D200-D250-D315-D355.

Tại các công trình, nhà vệ sinh phải có bể tự hoại để xử lý sơ bộ nước thải trước khi xả vào cống thoát nước thải chung của toàn khu vực quy hoạch để đảm bảo vệ sinh môi trường. Tiến hành nạo vét định kỳ hố ga thoát nước thải.

Các tuyến nhánh nước thải tiếp nhận từ các công trình theo các hành lang kỹ thuật sau nhà gom về các trục đường N5 và D5 sau đó kết thúc tại trạm xử lí.

Nước thải sau xử lí đạt quy chuẩn QCVN 14/2008-BTNMT – cột A, sẽ được dẫn thoát ra nguồn tiếp nhận bằng đường cống riêng biệt DN250.

Độ dốc tối thiểu đối với cống thoát nước thải là 1/D (D là đường kính cống mm). Độ sâu chôn cống tối thiểu đối với cống thoát nước thải đặt trên vỉa hè là 0,5m, độ sâu chôn cống tối thiểu đối với cống đặt dưới lòng đường là 0,7m (tính đến đỉnh cống).

Các tuyến cống được bố trí theo nguyên tắc tự chảy.

Trạm XLNT được xây dựng khép kín, sử dụng phương án xử lý bằng công nghệ cơ học và sinh học, có hệ thống thu gom và xử lý mùi hôi. Cụm bể xử lý nước thải được xây dựng hợp khối bằng BTCT, chống thấm bên trong bể và thành bể, thao tác lên xuống bể tại các nắp thăm.

1.5.3.6. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng

➢ **Nguồn cấp điện**

Nguồn cấp điện cho khu quy hoạch được đấu nối từ đường dây trung thế 22kV hiện hữu đi nổi trên đường ĐT.748. Dự phòng 1 nguồn cấp điện trên đường Vành Đai 4.

➢ **Giải pháp thiết kế**

Tuyến dây đi gần các trục giao thông, để đảm bảo công tác vận chuyển trong quá trình thi công, kiểm tra và sửa chữa trong quá trình vận hành được thuận lợi.

Tuyến đi dây là ngắn nhất và ít giao chéo với các công trình giao thông, ít cắt qua các đường điện khác, các công trình xây dựng.

➢ **Quy hoạch trạm biến áp:**

Căn cứ phụ tải tính toán và việc phân tải trên bản vẽ, bố trí 15 trạm biến áp 22/0,4kV có công suất 100kVA và 400kVA để cấp điện cho khu quy hoạch.

+ 05 trạm có công suất 400kVA.
+ 05 trạm có công suất 320kVA.
+ 02 trạm có công suất 250kVA.
+ 02 trạm có công suất 160kVA.
+ 01 trạm có công suất 100kVA.

Trạm hạ áp sử dụng là trạm biến áp đặt trên cột thép hoặc trạm hợp bộ. Các trạm biến áp có điện áp vào là 22kV và điện áp ra là 0,4kV, bán kính phục vụ của trạm dưới 400m.

Vị trí đặt trạm: trạm được đặt trên đất hạ tầng để đảm bảo thẩm mỹ cho khu vực quy hoạch.

➢ **Lưới điện, mạng lưới trung – hạ thế và mạng lưới chiếu sáng**

Mạng lưới trung thế:

Để đảm bảo việc cấp điện liên tục cho Khu quy hoạch, tuyến trung thế 22kV được đấu nối từ tuyến 22kV đi trên trụ BTLT 14m hiện hữu trên đường ĐT.748. Từ vị trí đấu

nối nguồn điện được dẫn vào khu quy hoạch bằng tuyến cáp trung thế đi nổi tại giao lộ đường ĐT.748 và đường An Điền 93 sau đó đi ngầm theo đường An Điền 93 rẽ qua đường D1, D8, KV06.08 cung cấp điện cho trạm biến áp T1-III-400kVA, T2-III-160kVA, T3-III-320kVA, T4-III-320kVA, T5-III-400kVA, T6-III-250kVA, T7-III-320kVA, T8-III-320kVA, T9-III-100kVA. Từ trạm biến áp T9-III-100kVA đi dọc theo các trục đường D8 để cung cấp cho các trạm biến áp T10-III-400kVA, T11-III-400kVA, T12-III-400kVA, T13-III-320kVA, T14-III-160kVA và rẽ qua đường N8, N7 để cấp điện cho trạm T15-III-250kVA. Dự phòng 1 nguồn cấp điện trên đường Vành Đai 4.

Mạng lưới điện trung thế được thiết kế đi nổi và đi ngầm đến trạm hạ thế trong khu hoạch.

Dây dẫn: Sử dụng cáp ACX - 3x240mm² + AS - 120mm² đi nổi trên các trụ BTLT 14m. Đối với đường dây trung thế 22kV đi ngầm sử dụng cáp CXV/SEhh/DSTA-24kV-3x120mm²+ CV -0,6/1kV-95mm² được luồn trong ống HDPE xoắn chịu lực D200mm.

Mạng lưới hạ thế:

Từ trạm biến áp xây dựng mới các tuyến hạ thế đi ngầm theo các trục đường để cung cấp cho các lô nhà trong khu quy hoạch. Hệ thống điện hạ thế được thiết kế mạch vòng vận hành hở.

Đường dây 3P-1N được thiết kế theo tiêu chuẩn đường dây cáp ngầm (3P + 1N)-0,4kV.

Dây dẫn: chọn dây dẫn trung bình có quy cách và chủng loại cáp CXV/DSTA (từ 3x50mm² +1x35mm² đến 3x185mm² +1x95mm²) để đi đến các tủ điện phân phối cấp cho các khu nhà ở liên kế, hành lang phải đảm bảo cho tuyến đường dây.

Cáp ngầm hạ thế được luồn trong ống nhựa và chôn trong đất dưới lòng đường và vỉa hè. Đầu tư đường dây hạ thế riêng biệt cấp điện cho trường học và trạm xử lý nước thải.

Bố trí các tủ phân phối điện tại các công trình công cộng và giữa hai nhà để thuận tiện cho việc cung cấp điện. Mỗi tủ phân phối có thể chứa từ 4 đến 9 đồng hồ điện cung cấp cho 4 đến 9 nhà.

Mạng lưới chiếu sáng:

Nguồn cung cấp: Toàn khu quy hoạch được điều khiển bằng 02 tủ chiếu sáng lấy điện từ các trạm biến áp T5-III- 400kVA, T12-III- 400kVA. Vị trí tủ chiếu sáng đặt tại trạm biến áp.

Phương án thiết kế chiếu sáng đi ngầm. Sử dụng cáp đồng bọc CXV/DSTA-0,6/1KV luồn trong ống HDPE xoắn chịu lực D50 chôn trong đất.

Cần đèn: Làm bằng ống sắt tráng kẽm Ø60, dài 3m, vươn 1,7m, dày 2,5mm, bán kính uốn cong R700, góc nghiêng so với mặt phẳng ngang là 15°.

Trụ đèn chiếu sáng cao 8m.

Bố trí dây dẫn: Để bảo đảm về tải chiếu sáng và phân tắt mở theo chế độ nên ta chọn dây dẫn loại cáp cáp đồng bọc CXV/DSTA-4x16mm²-0.6/1KV.

Tất cả dây dẫn trên đèn dùng loại cáp bọc CVV 3x2,5mm² luồn trong cần đèn, lên đèn qua các cầu chì với dây chì 5A.

Đèn: Áp dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật: Đèn Led 100W. Công suất phát sáng 16.500 (lm). Công suất tiêu thụ danh định: 100W.

1.5.3.7. Hệ thống thông tin liên lạc

➢ **Nguồn cung cấp**

Nguồn thông tin liên lạc cho quy hoạch sẽ được lấy từ hệ thống thông tin hiện hữu từ các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông trên địa bàn thành phố Bến Cát đi nổi trên tuyến đường ĐT.748.

➢ **Giải pháp thiết kế**

Xây dựng hệ thống thông tin liên lạc đi ngầm trong hệ thống cống bể. Đơn vị tổ chức lập quy hoạch sẽ ký hợp đồng với các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông trên địa bản để đảm bảo cung cấp dịch vụ viễn thông như thuê bao điện thoại cố định, internet, …

Phạm vi đầu tư: Đơn vị tổ chức lập quy hoạch sẽ đầu tư hệ thống cống bể, các đơn vị viễn thông sẽ sử liên hệ sử dụng hệ thống cống bể trên, đầu tư mới hệ thống cáp quang cho toàn khu.

Từng hạng mục cụ thể sẽ được cung cấp tín hiệu để đảm bảo cho hệ thống điện thoại và đường truyền internet tốc độ cao ADSL, đầu tư mới hệ thống cáp quang cho toàn khu do Đơn vị tổ chức lập quy hoạch và các nhà cung cấp dịch vụ trên địa bàn huyện hợp tác đầu tư.

Bố trí 01 trạm BTS để cung cấp dịch vụ cho toàn khu quy hoạch nằm ở trong khu công viên cây xanh giáp với đất thương mại dịch vụ. Diện tích bố trí là 25m^2.

Bố trí các tuyến cống, bể ngầm phục vụ các tuyến cáp chính dọc theo các tuyến đường D1, KV06.08, D8, LKV.30. Xây dựng hệ thống cống bể thông tin chờ trên các tuyến đường nhánh và hành lang kỹ thuật sau nhà.

1.5.3.8. Hệ thống thu gom chất thải rắn và môi trường đô thị

➢ **Tổng lưu lượng và công suất tính toán**

Chỉ tiêu xử lý chất thải rắn: 1,0 kg/người/ngày. Chất thải rắn phát sinh là các chất thải sinh hoạt và CTNH của người dân sinh sống trong khu nhà ở và trường mầm non, …

Bảng 1-19: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của dự án

STT	Các đối tượng	Quy mô	Định mức (kg/người)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Chất thải rắn khu nhà ở	3.476 người	1,0	3.476
2	Khu sinh hoạt công viên, công cộng			100
3	Khu thương mại			400
4	Khu trường mầm non			194
	Học sinh	*174 người*	*1,0*	*174*
	Giáo viên	*20 người*	*1,0*	*20*
Tổng cộng				**4.170**

Tham khảo kết quả phân tích thành phần chất thải rắn trong "*Chương trình phân loại chất thải rắn tại nguồn tại các quận thí điểm trên địa bàn TP.HCM*", ước tính lượng CTNH chiếm khoảng 0,4% lượng CTR sinh hoạt phát sinh.

Lượng rác sinh hoạt là 4.170 kg/ngày, vậy lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 16,68kg/ngày tương đương khoảng 6.088 kg/năm.

Lượng dầu mỡ thải phát sinh từ quá trình vớt mỡ của bể tách mỡ ước tính khoảng 2kg/ngày, tương đương 0,73 tấn/năm.

➢ **Hệ thống thu gom và nguồn tiếp nhận**

Tỷ lệ thu gom chất thải rắn trong khu dự án đạt 100%.

Thu gom rác tại các hộ dân: Rác thải được phân loại trong từng căn hộ, từng khu vực phát sinh, sau đó người dân, nhân viên cho rác vào các thùng rác bộ trí trên các tuyến đường, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom tập kết về điểm kết rác để đơn vị thu gom, vận chuyển có chức năng tiến hành vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

Vị trí lưu chứa: rác tập trung về điểm tập trung rác thuộc dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1 có tổng diện tích 50m². Trong đó chủ đầu tư cho bố trí khoảng 35m³ chứa chất thải sinh hoạt, còn lại trồng cây xanh.

Tần suất thu gom: Các công nhân vệ sinh của đơn vị thu gom có chức năng của địa phương sẽ thu gom rác thải sinh hoạt với tần suất 1lần/ngày.

Vận chuyển rác: đơn vị thu gom có chức năng sẽ dùng xe chuyên dùng để thu gom và vận chuyển rác từ khu dự án đến khu xử lý rác thải tập trung của tỉnh.

Chất thải nguy hại: Toàn bộ CTNH phát sinh sẽ được phân loại và cho vào thùng chứa các CTNH được đánh số, dán nhãn phân biệt đặt tại khu vực chứa chất thải nguy hại bố trí trong phòng rác, được bố trí xây dựng trên trạm xử lý nước thải với diện tích khoảng 18,5m². Lượng CTNH này sẽ được đơn vị thu gom 6 tháng/lần, xử lý và thải bỏ đúng quy định.

1.5.4. Biện pháp thi công xây dựng

Các hạng mục công trình của dự án được tiến hành bằng cách kết hợp giữa thủ công và cơ giới. Chủ dự án thuê đơn vị thi công xây dựng dự án, đơn vị giám sát và trực tiếp giám sát quản lý quá trình thi công, bảo đảm giữ gìn an ninh, trật tự chính trị.

a) Công tác chuẩn bị chính trước khi thi công công trình

❖ **Bố trí mặt bằng thi công**

- Nhà chờ ban điều hành công trường.

- Bãi tập kết vật liệu, bãi tập kết xe máy, khu vực đậu xe trộn bê tông, khu vực bố trí thùng rác, CTNH, khu vực rửa xe vệ sinh, bố trí bể lắng cát, khu vực nhà bảo vệ...

- Huy động thiết bị, máy móc, nhân lực.

- Khảo sát, lập thiết kế thi công và trình duyệt tổ chức thi công chi tiết, trình để chấp thuận vật liệu thi công chính và tập kết vật liệu.

- Các công tác khác: biển báo thông tin công trường…

Ngoài các công tác nêu trên nhà thầu sẽ tiến hành một số công tác khác nhằm phục vụ cho công tác thi công:

- Liên hệ với chính quyền địa phương nơi đơn vị thi công đóng quân trên địa bàn để đăng ký tạm trú tạm vắng quân số thi công và cam kết bảo đảm an ninh trật tự với chính quyền địa phương.

- Lắp dựng biển báo công trình, công trường, biển báo thi công.

- Lắp đặt văn phòng cho ban điều hành, văn phòng tư vấn, chủ đầu tư, các đội thi công…

❖ **Giải pháp thi công tổng quát:**

- Thi công cơ giới kết hợp với thủ công.

- Đơn vị thi công dự án sẽ tập trung toàn bộ các phương tiện máy móc cũng như nhân lực theo tiến độ đã dự kiến để đẩy nhanh tiến độ thi công, đảm bảo chất lượng công trình và an toàn giao thông trong quá trình thi công các hạng mục.

- Để đảm bảo lưu thông và đẩy nhanh tiến độ trong quá trình thi công. Đơn vị thi công sẽ bố trí các đội thi công theo hình thức cuốn chiếu trên từng đoạn tuyến để tránh trùng lắp nhau trên tuyến gây ách tắc công việc và tuần tự theo các hạng mục trên tiến độ đã lập, thi công đến đâu là dọn dẹp hoàn thiện ngay đến đó.

Công tác nhận bàn giao mặt bằng và tim mốc công trình:

Địa điểm: tại khu vực xây dựng công trình.

Thành phần tham gia bàn giao:

+ Chủ đầu tư.
+ Đơn vị thiết kế.
+ Đơn vị thi công.

Nội dung bàn giao:

+ Đơn vị thi công phối hợp với các cơ quan chức năng để nhận bàn giao khu vực cần thiết để triển khai công trình.
+ Xác nhận và bàn giao trên thiết kế và trên hiện trường.
+ Các mốc tọa độ, cao độ thiết kế cơ sở.
+ Lập biên bản bàn giao.

Trình tự bàn giao mặt bằng, tim, mốc:

+ Bàn giao trên bản vẽ thiết kế.
+ Bàn giao ngoài thực địa.

Sau khi bàn giao, Đơn vị thi công tiến hành kiểm tra, khảo sát. Nếu có sự thay đổi so với mặt bằng thiết kế, Đơn vị thi công sẽ có ý kiến báo cáo với Chủ đầu tư để điều chỉnh kịp thời.

Công tác nghiệm thu vật liệu:

- Lấy mẫu vật liệu: đại diện Chủ đầu tư, Đơn vị thi công, Đơn vị giám sát, Nhà cung cấp vật liệu cùng lập biên bản lấy mẫu.

- Thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu.

- Sau khi có kết quả thí nghiệm vật liệu do cơ quan chức năng thực hiện, hai bên Chủ đầu tư – Đơn vị thi công, đơn vị giám sát lập biên bản nghiệm thu vật liệu, cho phép sử dụng thi công công trình.

Cung cấp điện cho công trường:

- Cung cấp điện cho sinh hoạt và bảo vệ: kéo lưới điện 22kV trên đường ĐT.748.

Cung cấp nước cho công trường:

- Dùng nước để đổ bêtông, trộn vữa, sinh hoạt.... có kết quả thí nghiệm chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn.

- Nguồn cung cấp: liên hệ với chủ đầu tư và nhà dân xung quanh.

Công tác trắc đạc:

- Định vị công trình xây dựng trong phạm vi khu đất:

+ Sau khi xác định giới hạn trục các hạng mục, Đơn vị thi công sẽ mời Tư vấn Giám sát của Chủ Đầu tư và quyết định vị trí công trình trong khuôn viên đất. Sau đó chúng tôi sẽ tiến hành xác định các mốc chuẩn, các mốc này sẽ được bảo quản suốt quá trình thi công để phục vụ các công việc sau này.

+ Công tác đo đạc được tiến hành thường xuyên trên công trường, bao gồm tất cả các công việc xác định vị trí, cao độ cho các hạng mục, các chi tiết thi công từ việc lắp đặt coffa cho đến các công việc hoàn thiện thực hiện ở giai đoạn cuối của công trình.

- Lập lưới trục tọa độ trắc đạc:

+ Lưới trắc đạc được lập căn cứ vào các trục theo thiết kế. Đây là công tác quan trọng, bảo đảm công trình được bố trí đúng vị trí, đúng kích thước và thẳng đứng. Các lưới trục của các bộ phận kết cấu bên trên được lập trên cơ sở lưới xuất phát từ các mốc chuẩn bên dưới, các điểm này được chuyển lên theo phương pháp chuyển thẳng đứng.

- Các điều kiện kỹ thuật trong công tác trắc đạc cần được lưu ý:

+ Lưới khống chế thi công phải thuận tiện cho việc bố trí thi công, phù hợp với bố cục công trình, bảo đảm độ chính xác cao và bảo vệ được lâu dài.

+ Công tác trắc đạc phải được tiến hành một cách có hệ thống, chặt chẽ, đồng bộ với tiến độ thi công, đảm bảo vị trí, cao độ, kích thước của kết cấu xây dựng.

+ Máy móc sử dụng trong đo đạc phải còn tốt, được kiểm tra định kỳ và cân chỉnh chính xác trước khi sử dụng.

+ Vị trí đánh dấu các mốc đo phải luôn được bảo vệ ổn định, không bị mờ, mất đi trong quá trình thi công. Để an toàn Đơn vị thi công sẽ đóng gabarit để khống chế phạm vi khu đất hay vị trí móng trên mặt bằng. Để an toàn cho các mốc Đơn vị thi công sẽ gởi các mốc chính sang các mốc khác nằm ngoài phạm vi khối nhà, để mốc này bị hư sẽ có các mốc khác thay thế vào. Lưới trục cũng sẽ được gởi đến các vị trí khác để tiện cho việc kiểm tra khi cần thiết, các mốc chính được cho sẵn bởi phía Tư vấn hay Cục Địa chính làm mốc chuẩn cho toàn bộ công trình. Nó sẽ là mốc quyết định cao độ, vị trí toàn bộ công trình.

- Quan trắc biến dạng công trình:

+ Mục đích để đo lún lệch, biến dạng kết cấu của bản thân công trình và các công trình lân cận nhằm có biện pháp xử lý thích hợp các sự cố bất thường có thể xảy ra.

+ Việc quan trắc biến dạng công trình phải dựa trên hệ thống mốc cơ sở đo lún được thiết lập gắn các đối tượng đo, cách xa các đối tượng gây chấn động mạnh.

b) San nền

Công đoạn này sẽ sử dụng một số máy móc như máy xúc, máy lu,.... Hiện trạng trong khu vực quy hoạch phần lớn là đất trống, nên thuận lợi cho việc san lấp, chuẩn bị kỹ thuật đất xây dựng, tạo điều kiện dễ dàng, đẩy nhanh tiến độ để dự án đi vào hoạt động.

Giải pháp san nền như sau:

- Dùng phương pháp đường đồng mức thiết kế để tạo mặt phẳng thiết kế, xây dựng cốt khống chế chiều cao cho các vị trí giao nhau của đường giao thông.

- San nền toàn bộ khu đất, do hiện trạng khu đất quy hoạch chủ yếu là đất trống nên rất thuận lợi cho công tác giải phóng mặt bằng cũng như san lấp. San nền đảm bảo thuận tiện cho giao thông và thoát nước, đảm bảo đấu nối khu vực liền kề. Các vị trí kết nối với các tuyến đường hiện hữu vuốt nối cao độ sân đường dự án với cao độ hiện hữu để kết nối giao thông;

c) Biện pháp thi công hạ tầng kỹ thuật

❖ **Hệ thống đường giao thông**

Thi công hệ thống giao thông dựa trên cao độ hiện trạng và đảm bảo liên hệ thuận tiện giữa các khu chức năng trong dự án.

Thi công nền đường:

Đào đất, vét hữu cơ, cán nền nguyên thổ: Công việc này có thể thực hiện chủ yếu bằng máy ủi. Đất đào ra có thể sử dụng để đắp nền đường, phần đất thừa cần được chuyển đi đến san lấp vào các khu vực trũng, hoặc đưa ra xa khỏi phần ta luy âm của nền đường. Chú ý cần đào phần bạt tầm nhìn, rãnh dọc trước khi đắp nền hoặc làm các lớp vật liệu mặt đường.

Đắp đất: đất đắp nền được san ra thành từng lớp bằng máy ủi và đầm chặt. Chiều dày mỗi lớp được xác định tùy theo thiết bị đầm nén cụ thể. Trong quá trình đầm nén, cần khống chế độ ẩm trong phạm vi cho phép. Phải luôn chú ý công tác thoát nước trên mặt nền, nhất là trong trường hợp thi công vào mùa mưa. Mặt nền nên được thường xuyên tạo độ dốc cần thiết để thoát nước mặt tốt.

Hoàn thiện nền đường, bao gồm các công tác: gạt đất thừa trên ta luy, san sửa mặt nền cho đúng cao độ thiết kế, đầm nén lại nếu cần thiết, tại các vị trí cống phải dọn dẹp khơi thông cho dòng chảy phía thượng lưu và hạ lưu cống mà trong quá trình thi công nền đã bị lấp.

Thi công áo đường:

Thi công lớp cấp phối đá dăm: Lớp cấp phối đá dăm của các kết cấu áo và lề đường được thi công thành từng lớp, chiều dày 15cm. Vật liệu đá cần được chọn sẵn đúng tỷ lệ cấp phối trước khi mang ra hiện trường. Việc đầm nén phải được thực hiện ở độ ẩm xác định (bằng độ ẩm tối ưu Wo với sai lệch +1%).

Thi công lớp bê tông nhựa: Lớp bê tông nhựa được thi công bằng bộ thiết bị chuyên dùng. Trước khi rải bê tông nhựa lên mặt lớp cấp phối đá dăm, cần tưới nhựa dính bám.

Hoàn thiện:

Công tác hoàn thiện bao gồm các hạng mục: gia cố rãnh, lắp đặt cọc tiêu, biển báo, sơn kẻ đường v.v

❖ **Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải, nước cấp**

Hệ thống thoát nước mưa, nước thải cấp nước sẽ thi công song song với quá trình thi công đường giao thông.

Thi công theo từng tuyến và chỉ được dừng tại các hố ga.

Tại các vị trí chờ đấu nối lắp đặt 1 đoạn cống 4m tại hố ga đó, sau đó dùng bao tải cát bịt miệng cống lại, sau này khi nối cống tiếp tục thi công thì lấy bao tải cát ra.

Trước khi thi công, cống phải được kiểm tra kỹ để loại bỏ những cống nứt, bể, ... (không đủ tiêu chuẩn lắp đặt). Trong quá trình lắp đặt, tránh va đập mạnh gây hư hại cống.

Các mối nối cống phải khít, kín, đảm bảo kỹ thuật nối cống.

Trước và sau khi thi công phải kiểm tra lại cốt đáy hố ga. Sau khi thi công phải đậy nắp đan và làm vệ sinh hố ga.

Sau khi đào mương đặt cống và rải lớp cát đệm xong, phải kiểm tra cao độ đáy mương, vị trí và cao độ các gối đỡ để đảm bảo cống có độ dốc đúng theo thiết kế. Việc này được lặp lại trước khi lấp đất.

Nếu thi công vào mùa mưa, phải đào tuyến thoát nước tạm để đảm bảo độ ổn định của các lớp đệm dưới đáy cống, và chỉ được lấp tuyến mương tạm sau khi đã thi công xong tuyến cống.

Quá trình lấp cát và đất phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật về đầm nén (theo bản vẽ phui đào).

d) Biện pháp thi công khối nhà

❖ **Công tác trắc địa công trình**

Công tác trắc địa đóng vai trò hết sức quan trọng, nó giúp cho việc thi công xây dựng được chính xác hình dáng, kích thước về hình học của công trình, đảm bảo độ thẳng đứng, độ nghiêng kết cấu, xác định đúng vị trí tim trục của các công trình, của các cấu kiện và hệ thống kỹ thuật, đường ống, loại trừ tối thiểu những sai sót cho công tác thi công. Công tác trắc địa được tuân thủ theo quy định.

Giải pháp thiết kế phần thân là hệ khung vách BTCT toàn khối. Hệ khung sẽ chịu phần lớn tải trọng đứng (hoạt tải, tĩnh tải). Các lõi và vách BTCT sẽ chịu phần lớn tải trọng ngang (tải trọng gió, động đất) và một phần nhỏ tải trọng đứng.

❖ **Thi công cột:**

Công tác gia công lắp dựng cột thép: cốt thép dùng phải đúng số hiệu, chủng loại, đường kính, kích thước và số lượng; cốt thép phải được đặt đúng vị trí theo thiết kế đã quy định; cốt thép phải sạch, không han gỉ. Khi gia công cắt uốn, kéo, hàn cốt thép phải tiến hành đúng theo các quy định với từng chủng loại, đường kính để tránh không làm thay đổi tính chất cơ lý của cốt thép. Dùng tời, máy tuốt để nắn thép nhỏ. Thép có đường kính lớn thì dùng vam thủ công hoặc máy uốn;

Lắp dựng ván khuôn cột: đảm bảo đúng hình dáng, kích thước cấu kiện theo yêu cầu thiết kế; đảm bảo độ bền vững, ổn định trong quá trình thi công; đảm bảo độ kín khít để khi đổ bê tông nước xi măng không bị ảnh hưởng đến cường độ của bê tông;

Đổ bê tông cột: sau khi nghiệm thu xong ván khuôn tiến hành đổ bê tông cột;

Công tác bảo dưỡng bê tông cột: bê tông mới đổ xong phải được che chắn để không bị ảnh hưởng của nắng mưa; bê tông phải được giữ ẩm ít nhất là bảy ngày đêm. Hai ngày đầu để giữ độ ẩm cho bê tông thì cứ hai giờ tưới nước một lần đầu tưới nước sau khi đổ bê tông 4 + 7 tiếng, những ngày sau 3 + 10 giờ tưới nước một lần tuỳ thuộc vào nhiệt độ của môi trường;

Tháo dỡ ván khuôn cột.

❖ **Thi công dầm sàn:**

Lắp dựng ván khuôn dầm sàn;

Lắp dựng cốt thép dầm sàn;

Khi đã kiểm tra việc lắp dựng ván khuôn dầm sàn xong, tiến hành dựng cốt thép. Cần phải chỉnh cho chính xác vị trí cốt thép trước khi đặt vào vị trí thiết kế. Đối với cốt thép dầm sàn thì được gia công ở dưới trước khi đưa vào vị trí cần lắp dựng. Cốt thép phải lắp dựng đúng miền chịu lực mà thiết kế đã quy định, đảm bảo có chiều dày lớp bê tông bảo vệ theo đúng thiết kế.

❖ **Gia công cốt thép**

Sử dụng bàn nắn, van nắn để nắn thẳng cốt thép (với D ≤ 16) với D≥ D16 thì dùng máy nắn cốt thép.

Cạo gỉ tất cả các thanh bị gỉ.

Với các thép D≤20 thì dùng dao, xấn, trạm để cắt. Với thép D> 20 thì dùng máy để cắt.

Uốn cốt thép theo đúng hình dạng và kích thước thiết kế (với thép D = 12 thì uốn bằng máy).

❖ **Đổ bê tông**

Ưu tiên sử dụng bê tông trộn sẵn

Trộn bê tông bằng máy đặt tại công trường: Ngoài bê tông trộn sẵn được hợp đồng với đơn vị cung cấp, một phần nhỏ bê tông cho công trình được trộn bằng máy trộn bê tông 500 lít đặt tại hiện trường.

Vận chuyển vật liệu: Bê tông đổ bằng máy trộn tại chỗ sẽ được vận chuyển bằng xe cải tiến, xe cút kít.

Đổ bê tông: Khi đổ bê tông phải đổ theo trình tự đã định, đổ từ xa đến gần, từ trong ra ngoài, bắt đầu từ chỗ thấp trước, đổ theo từng lớp, xong lớp nào đầm lớp ấy. Dùng đầm bàn cho sàn, đầm dùi cho cột, dầm, tường.

Đầm bê tông: Dùng đầm bàn để đầm, khi đầm mặt phải kéo từ từ, các dải chồng lên nhau 5-10cm. Thời gian đầm ở 1 chỗ khoảng 30-50s.

Bảo dưỡng bê tông.

❖ **Biện pháp thi công xây.**

Làm sạch bề mặt.

Lấy mốc, trải vữa lớp dưới dày 15 – 20mm, miết mạch đứng dày 5 – 10mm.

Xây một lớp để kiểm tra tim cốt, trải vữa liên tục để xây hàng kế tiếp cho đến cốt lanh tô thì dừng lại để chờ lắp lanh tô.

Xây tiếp phần tường phía trên lanh tô.

Đối với các phần xây nhỡ các kích thước gạch sẽ được cắt gạch cho phù hợp kích thước khối xây.

❖ **Lắp đặt cốp pha**

Sử dụng cốp pha, giàn giáo cho dự án là cốp pha, giàn giáo thép định hình. Ngoài ra còn kết hợp với cốp pha và cây chống gỗ để lắp dựng cho các kết cấu nhỏ, lẻ.

Cốp pha và đà giáo được thiết kế và thi công phải đảm bảo độ cứng, ổn định, dễ tháo lắp, không gây khó khăn cho việc đặt cốt thép, đổ và đầm bê tông. Cốp pha phải được ghép kín, khít để không làm mất nước xi măng khi đổ và đầm bê tông, đồng thời bảo vệ được bê tông mới đổ dưới tác động của thời tiết. Cốp pha dầm, sàn được ghép trước lắp đặt cốt thép, cốp pha cột được ghép sau khi lắp đặt cốt thép. Yêu cầu ván khuôn cột, dầm, sàn, tường và cầu thang phải phẳng, khít và quét dầu chống dính trước khi lắp đặt.

❖ **Lắp đặt cốt thép**

Thép được lắp đặt theo đúng như bản vẽ thiết kế. Công tác lắp đặt chủ yếu sử dụng phương pháp thủ công. Dựa vào bản vẽ, công nhân sẽ cắt thép theo đúng kích thước. Sau đó, lắp đặt hoàn thiện cốt thép trước khi đổ bê tông.

e) Hoàn thiện, lắp đặt thiết bị, thi công các hạng mục phụ trợ khác

❖ **Biện pháp thi công lát nền:**

Theo bản vẽ các đường lưới mực sẽ được đánh trên mặt sàn, trắc đạc cung cấp đường vuông góc cho mạch gạch trung tâm.

Trắc đạc sẽ đánh cốt +600 mm trên mặt tường bao.

Mặt phẳng vữa lót sẽ được triển khai trước với cao độ tương đối chính xác cho công tác lát gạch theo như bản vẽ thiết kế.

Hàng gạch triển khai đầu tiên bắt đầu tại vị trí đường mực cho vuông góc và dây căng sẽ định vị đúng trên sàn. Mạch gạch thẳng hay cong sẽ được kiểm tra chặt chẽ cả hai phía.

Cao độ sẽ cố định theo đúng bản vẽ, cùng với việc dùng dây căng định vị hai đầu trên tường và dùng thước đo xuống.

Sau khi đã chắc chắn các bước trên hàng gạch bắt đầu triển khai theo hai cách. Cao độ và độ phẳng của mạch kiểm tra thường xuyên bằng dây căng và thước cũng như về chất lượng sản phẩm.

❖ **Công tác trát, ốp trác, sơn bả:**

Trước khi trát phải vệ sinh bề mặt tường sau đó tưới nước vừa đủ độ ẩm. Trên mặt phẳng của tường đắp các cữ mốc khoảng cách giữa các cữ mốc từ 1,5 đến 1,8m tuỳ theo bức tường rộng hẹp. Thước tầm 2m của thợ phải được tỳ lên hai cữ để gióng độ phẳng của tường. Những chỗ lõm cần được mạng vữa lên trước để tạo độ bằng phẳng nhất định. Việc trát tường được tiến hành khi khối xây đã đủ độ co ngót để tránh hiện tượng tường xuất hiện vết nứt ngang theo các mạch vữa. Ở những nơi thường tiếp xúc với nước cần trát bằng vữa xi măng.

Trước khi ốp phải trát một lớp vữa xi măng cát tỷ lệ 1:3 theo thể tích. Các viên gạch loại nhỏ gắn trực tiếp lên tường, nếu nặng hơn phải có móc sắt để neo vào tường. Yêu cầu mặt ốp phải phẳng, gạch ốp chặt vào tường, mạch thẳng và đều, chiều rộng mạch nhỏ. Khi ốp thì ốp từ dưới lên, được hàng nào thì chèn vữa đầy cho hàng đó, khi ốp được 3 đến 4 viên thì dùng thước tầm để kiểm tra nếu chưa phẳng thì gõ nhẹ vào thước tầm để tạo độ phẳng. Trước khi ốp cả hàng phải ốp hàng đứng ở hai bên góc tường làm cữ cho cả hàng ngang. Ốp xong cả mạch hoà nước xi măng lau mạch. Sau khi ốp xong phải nương nhẹ mặt ốp khoảng 10 ngày cho mặt ốp thật rắn, lấy khăn lau bóng mặt, dùng thanh tre vót bẹt lấy cật để cào những vết vữa bám trên tường.

Công tác sơn bả được thực hiện sau khi các việc thi công mái ban công, ô văng, các hệ thống điện nước, các hệ thống chôn ngầm được hoàn thiện. Quá trình sơn được thực hiện trong thời tiết khô ráo, màu sơn bên ngoài công trình sử dụng sơn ngoài nhà. Quy trình pha chế và tỷ lệ được thực hiện theo đúng hướng dẫn trên bao bì, hay hướng dẫn riêng cho từng loại sơn. Quá trình thực hiện theo từng lớp, thời gian dừng giữa lớp sơn trung gian và lớp sơn ngoài cùng đảm bảo thời gian cho khô sơn, tăng độ bóng bề mặt và độ bám dính của sơn.

❖ **Lắp đặt thiết bị, máy móc:**

Tập kết thiết bị: Sau khi đã xây dựng cơ bản hoàn thiện, các máy móc thiết bị sẽ được tập kết về Dự án bằng xe tải do nhà cung cấp thực hiện.

Các máy móc, thiết bị bao gồm: lavabo, bồn cầu, hút khói, ...

Công tác lắp đặt: Sử dụng các máy móc thiết bị phù hợp như xe nâng, cẩu để thực hiện công tác lắp ráp máy và đưa máy móc vào vị trí lắp đặt. Sau đó, công nhân lắp đặt sẽ hoàn thiện hệ thống.

❖ **Vệ sinh, nghiệm thu, bàn giao**

Tiến hành vệ sinh tổng thể khi đã hoàn thành toàn bộ các công đoạn lắp đặt căn chỉnh phụ kiện. Sau khi hoàn thành công tác vệ sinh, nhà thầu thông báo bàn giao công trình cho chủ đầu tư.

Chủ dự án sẽ nghiệm thu công trình xây dựng theo đúng thiết kế ban đầu. Sau đó, đơn vị thầu xây dựng sẽ bàn giao cho Chủ dự án.

f) Danh mục máy móc thiết bị

➢ ***Danh mục máy móc thiết bị trong quá trình thi công***

Do tính chất của dự án là khu nhà ở nên máy móc thiết bị chủ yếu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng. Một số máy móc thiết bị phục vụ cho thi công xây dựng được thống kê dưới đây:

Bảng 1-20: Danh mục máy móc thiết bị trong quá trình thi công

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng thiết bị %
Giai đoạn san lấp mặt bằng					
1	Máy ủi	Chiếc	2	Trung Quốc	85%
2	Máy xúc gầu trước	Chiếc	2	Trung Quốc	85%
3	Máy xúc gầu ngược	Cái	1	Nhật	85%
4	Xe tải tưới đường	Cái	1	Nhật/TQ	85%
Giai đoạn thi công hạ tầng kỹ thuật					
1	Máy rải đá 50 - 60 m^3/h	Cái	1	Trung Quốc	85%
2	Máy xúc gầu trước	Chiếc	1	Trung Quốc	85%
3	Xe lu	Cái	2	Trung Quốc	85%
4	Máy đầm nén	Chiếc	2	Nhật	85%
5	Máy trộn bê tông	Cái	1	Nhật	85%
6	Bơm bê tông	Cái	2	Nhật	85%
7	Máy đầm bê tông	Cái	1	Nhật	85%
8	Xe tải tưới đường	Cái	1	Nhật/TQ	85%

9	Máy hàn	Cái	2	Nhật/TQ	85%
10	Máy mài	Cái	1	Nhật/TQ	85%
11	Máy cắt	Cái	2	Nhật/TQ	85%
Giai đoạn thi công nhà					
1	Xe tải tưới đường	Cái	2	Nhật	85%
2	Máy bơm nước	Cái	4	Nhật/TQ	85%
3	Máy đầm bê tông	Cái	2	Nhật	85%
4	Máy trộn bê tông	Cái	3	Nhật	85%
5	Máy phun sơn	Cái	4	Nhật/TQ	85%
6	Máy hàn	Cái	4	Nhật/TQ	85%
7	Máy mài	Cái	3	Nhật/TQ	85%
8	Máy cắt	Cái	4	Nhật/TQ	85%

(Nguồn: Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ, 2024)

➢ ***Danh mục máy móc thiết bị trong quá trình hoạt động***

Máy móc thiết bị chủ yếu trong giai đoạn hoạt động là máy phát điện, hệ thống làm lạnh, hệ thống PCCC, hệ thống thông tin liên lạc…

Bảng 1-21: Dự kiến danh sách máy móc thiết bị trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng mới %
1	Thiết bị gia dụng của các hộ dân	Hệ	1	EU/Trung Quốc	80-100%
2	Xe máy	Cái	1.738	VN/Nhập khẩu	80-100%
3	Xe ôtô	Cái	366	VN/Nhập khẩu	95%-100%
4	Thiết bị cho trạm XLNT	Hệ	1	EU/Trung Quốc	100%
5	Thiết bị cho hệ xử lý mùi	Hệ	1	EU/Trung Quốc	100%

(Nguồn: Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ, 2024)

CHƯƠNG 2: 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.

Ngày 18/2/2020, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành quyết định số 274/QĐ-TTg phê duyệt *''Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050''*. Hiện nay, *" quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050''* đang được các cơ quan chức năng xây dựng, soạn thảo.

2.1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch tỉnh

Về quy hoạch chung:

Theo Quy hoạch sử dụng đất thị xã (nay là thành phố) Bến Cát đến năm 2030 được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 08/QĐ-UBND ngày 05/01/2022, vị trí khu đất thuộc quy hoạch đất ở và một phần đất giao thông, đất khu vui chơi giải trí công cộng và đất sông ngòi, kênh, rạch, suối.

Theo đồ án điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung thị xã (nay là thành phố) Bến Cát đến năm 2040 tại Quyết định số 1573/QĐ-UBND ngày 01/7/2022 của UBND tỉnh Bình Dương, khu đất quy hoạch định hướng gồm các chức năng sau:

- Quy hoạch sử dụng đất: gồm đất đơn vị ở và đất cây xanh cách ly.
- Quy hoạch giao thông: đi qua dự án là tuyến đường Liên KV.30 *(đường Ven sông Thị Tính)* có lộ giới là 22m ở phía Đông Bắc.

Theo Đồ án quy hoạch phân khu xã (nay là phường) An Điền đến năm 2040 tại Quyết định số 1450/QĐ-UBND ngày 15/7/2022 của UBND thị xã (nay là thành phố) Bến Cát, khu đất quy hoạch định hướng gồm các chức năng sau:

- Quy hoạch sử dụng đất: Đất nhóm nhà ở, đất cây xanh, đất thương mại dịch vụ, đất giáo dục và đất giao thông.
- Quy hoạch giao thông: đi qua dự án là tuyến đường KV06.08 và tuyến đường Liên KV.30 *(đường Ven sông Thị Tính)* có lộ giới là 22m.

Theo kế hoạch phát triển nhà ở tỉnh Bình Dương năm 2023 được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 108/QĐ-UBND ngày 19/01/2023, tại xã (nay là phường) An Điền, thị xã (nay là thành phố) Bến Cát dự kiến phát triển quỹ nhà ở thương mại, khu đô thị với diện tích khoảng 34,0ha.

Theo chương trình kế hoạch phát triển nhà ở tỉnh Bình Dương giai đoạn 2021-2030 được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 3893/QĐ-UBND ngày 30/12/2022, dự báo về nhu cầu đất ở để phát triển nhà ở thương mại trên địa bàn thị xã (nay là thành phố) Bến Cát giai đoạn 2021-2025 là 490,14ha; giai đoạn 2026-2030 là 1.067,13ha.

Dự án cũng phù hợp theo Quyết định số 1450/QĐ-UBND ngày 15/7/2022 của UBND thị xã (nay là thành phố) Bến Cát về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch phân khu xã (nay là phường) An Điền đến năm 2040.

Dự án đã được phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1242/QĐ-UBND ngày 12/04/2024 của UBND thị xã (nay là thành phố) Bến Cát.

→Vị trí đầu tư dự án phù hợp với quy hoạch của phường An Điền, thành phố Bến Cát, tỉnh Bình Dương hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển chung của tỉnh Bình Dương.

2.1.3. Sự phù hợp của dự án với phân vùng môi trường

Ngày 06/7/2023 UBND tỉnh Bình Dương ban hành Quyết định số 22/2023/QĐ-UBND về Ban hành quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

Dự án được thực hiện tại phường An Điền, thành phố Bến Cát, tỉnh Bình Dương thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt theo phân vùng bảo vệ môi trường của tỉnh Bình Dương (Điều 3, quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương kèm theo Quyết định số 22/2023/QĐ-UBND ngày 06/07/2023).

Theo Điều 4 của Quyết định 22/2023/QĐ-UBND có nội dung như sau: "*Dự án đầu tư mới, dự án đầu tư mở rộng quy mô, nâng cao công suất, các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ đang hoạt động trong từng vùng bảo vệ môi trường phải xử lý nước thải, khí thải đảm bảo các quy chuẩn kỹ thuật môi trường quốc gia quy định về nước thải, khí thải tương ứng đối với từng vùng bảo vệ môi trường, bảo đảm không gây tác động xấu đến sự sống và phát triển bình thường của con người, sinh vật*".

"*Trong thời gian Bộ Tài nguyên và Môi trường chưa ban hành quy chuẩn kỹ thuật môi trường quốc gia về nước thải, khí thải ứng với các vùng bảo vệ môi trường thì các cơ sở, dự án áp dụng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành đối với khí thải và cột A quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành đối với nước thải*".

Theo đó, chủ đầu tư thực hiện phương án xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Khí thải phát sinh từ cụm bể xử lý nước thải được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn hiện hành.

Nước thải của dự án thoát vào suối Bà Phó sau đó chảy vào sông Thị Tính. Theo Quyết định 3613/QĐ-UBND ngày 26/12/2016 của UBND tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Bình Dương giai đoạn 2016-2025 tầm nhìn đến năm 2035, suối Bà Phó và sông Thị Tính không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (phục vụ cho nông nghiệp, công nghiệp, dịch vụ, giao thông, thoát nước và tiếp nhận chất thải).

Như vậy dự án triển khai hoàn toàn phù hợp với phân vùng môi trường của tỉnh.

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

Chất lượng nguồn nước tiếp nhận

Nước thải của dự án đổ vào suối Bà Phó trước khi thoát vào sông Thị Tính, không đấu nối trực tiếp ra sông Thị Tính, khoảng cách từ vị trí tiếp nhận nước thải tại suối Bà Phó tới vị trí đổ sông Thị Tính khoảng 675m.

Vị trí suối Bà Phó đổ vào sông Thị Tính nằm ngay cầu trên đường Vành Đai 4 (vị trí STT2), tại đây là điểm quan trắc nước mặt định kỳ của Trung tâm Quan trắc Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương. Theo báo cáo quan trắc nước mặt trên địa bàn tỉnh Bình Dương năm 2023 và tháng 03/2024, cho thấy dữ liệu quan trắc như sau:

***Bảng 2-1**: Kết quả đo đạc của các chất ô nhiễm qua các tháng năm 2023-2024 của nước sông Thị Tính (vị trí giáp dự án-STT2)*

Thông số	pH	SS	DO	NH_4-N	COD	Tổng Nito	NO_2-N	Tổng phosphor	Fe	Coliform
Tháng 03/2023	6,9	34	3,2	1,11	16		0,218		1,12	2100
Tháng 04/2023	6,9	38	3,5	1,94	6		0,133		1,19	2800
Tháng 05/2023	6,9	22	3,2	0,01	30		0,034		0,58	1500
Tháng 06/2023	6,8	24	3,2	0,44	12		0,024		0,27	2300
Tháng 07/2023	6,7	8	2,7	0,27	4		0,059		0,63	2800
Tháng 08/2023	6,6	103	2,9	0,57	10		0,014		0,94	2300
Tháng 09/2023	6,4	49	1,4	0,15	20	3,72	0,053	0,14	0,53	2100
Tháng 10/2023	6,8	30	2,3	0,86	6	2,59	0,031	0,43	1,01	2800
Tháng 11/2023	6,6	33	2,1	0,93	10	2,23	0,123	0,37	0,88	2600
Tháng 12/2023	6,6	33	1,8	0,51	8	1,5	0,046	0,16	0,3	2200
Tháng 01/2024	6,7	21	2,1	1,82	6	2,8	0,173	0,27	0,43	1100
Tháng 02/2024	6,6	13	2,1	1,99	6	5,88	0,339	0,44	0,23	2600
Tháng 03/2024	6,7	17	2,4	0,12	14	2,06	0,362	0,2	0,31	1400
QCVN 08-2023 Mức B	6-8,5	≤100	≥5	0,9	≤15	≤1,5	0,05	≤0,3	1,5	≤5000

(Nguồn: Báo cáo quan trắc nước mặt trên địa bàn tỉnh Bình Dương năm 2023, 03/2024- Trung tâm Quan trắc Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương)

Đánh giá: Diễn biến quan trắc trên sông Thị Tính năm 2023 cho thấy:

Đối với các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người: hầu hết đều đạt quy chuẩn cho phép theo bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT (22/24 thông số bao gồm: NH_4^+_N, Cl^-, F^-, Ni, Hg, As, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr^{6+} , Cr, Mn, E.coli, dầu tổng, CN^-, phenol, CHĐBM, Dieldrin, Aldrin, Heptachlor & Heptachlorepoxide, DDTs). Riêng có thông số NO_2^-_N, Fe có lúc đạt có lúc không đạt, cụ thể như sau:

- Thông số NO^{2-}_N vượt giới hạn cho phép 7,2 lần tại STT2.

Chất lượng nước tại cầu trên đường Vành đai 4 và trạm quan trắc nước mặt tự động trên sông Thị Tính đạt cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần có biện pháp xử lý phù hợp.

***Bảng 2-2**: Kết quả đo đạc của các chất ô nhiễm qua các năm*

Thông số	pH	SS	DO	NH_4-N	COD	NO_3-N	NO_2-N	Tổng PO_4-P	Fe	Coliform
Năm 2017	6,8	63	3,8	2,3	13	0,8	0,82	0,36	1,1	2497
Năm 2018	6,6	37	3,5	2,78	15	0,6	0,126	0,31	1,14	2150
Năm 2019	6,4	54	5,6	3,41	15	1,1	0,097	0,23	1,18	2541
Năm 2020	6,5	38	2	2,81	19	0,6	0,181	0,12	1,01	2860
Năm 2021	6,4	42	1,5	2,09	12	1,2	0,162	0,22	0,69	2416
Năm 2022	6,7	28	2,4	1,23	15	0,6	0,071	0,13	1,25	2450
Năm 2023	6,8	35	2,5	1,01	13	0,8	0,82	0,18	1,0	2483
QCVN 08-2023 mức B	6-8,5	≤100	≥5	0,9	≤15	≤1,5	0,05	≤0,3	1,5	≤5000

(Nguồn: Báo cáo quan trắc nước mặt trên địa bàn tỉnh Bình Dương năm 2021- Trung tâm Quan trắc Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương)

Đánh giá: Diễn biến quan trắc nước mặt hàng năm cho thấy chất lượng nước mặt của sông Thị Tính giáp dự án có xu hướng cải thiện qua các năm.

Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước

Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, tại Điều 82 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ, đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn tiếp nhận được thực hiện như sau:

- Phương pháp đánh giá áp dụng là phương pháp đánh giá gián tiếp, theo đó đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông được thực hiện trên cơ sở giới hạn tối đa của từng thông số đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, lưu lượng, kết quả phân tích chất lượng nguồn nước sông, lưu lượng và kết quả phân tích của các nguồn nước thải xả vào đoạn sông.

- Theo quy định, các thông số ô nhiễm đặc trưng được sử dụng để đánh giá khả năng tiếp nhận nguồn nước thải sau xử lý của Dự án là: TSS, BOD_5, amoni, nitrat, photphat và dầu mỡ do trong quá trình hoạt động, nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động của dự án được đưa về trạm XLNT tập trung để xử lý. Vì thế, các chi tiêu TSS, BOD_5, amoni, nitrat và photphat sẽ áp dụng giá trị ngưỡng quy định tại cột A, QCVN 14:2008/BTNMT.

- Lưu lượng xả nước thải tối đa của dự án là là 720m³/ngày.đêm ~ 0,0083 m³/s.

- Hệ số an toàn: F_s = 0,3 - 0,7, chọn F_s = 0,4 để đảm bảo độ an toàn cho việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông.

- Nồng độ nước thải chưa qua xử lý của dự án

***Bảng 2-3**: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải của dự án trước khi xử lý*

STT	Thông số	Nồng độ (mg/L)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A)
1	pH	5-9	**5-9**
2	Dầu mỡ	10	**10**
3	BOD_5	200	**30**
4	Amoni	30	**5**
5	Tổng phốt pho	8	**6**
6	TSS	210	**50**
7	Tổng Nito	50	**30**
8	Coliform	9×10^5	**3000**

Bảng 2-4: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải tại khu vực sông Thị Tính giáp dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Nguồn nước tiếp nhận (giá trị trung bình)	Nguồn thải (cột A, QCVN 14:2008/BTNMT K=1,0)
1	TSS	mg/l	35	**30**
2	COD	mg/l	13	-
3	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	1,01	**0,3**
4	$N\text{-}NO_3$	mg/l	0,8	**5**
5	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/l	0,18	**0,2**
6	Coliform	MPN/100ml	2483	**5000**

Bảng 2-5: Quy chuẩn nước mặt sông Thị Tính

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 08-MT:2023/BTNMT, Mức B
01	TSS	mg/l	100
03	COD	mg/l	15
04	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	0,9
05	$N\text{-}NO_3$	mg/l	1,5
06	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/l	0,3
07	Coliform	MPN/100ml	5000

Tải lượng ô nhiễm tối đa

Công thức xác định: $L_{td} = C_{qc} \times Q_S \times 86,4$

Trong đó:

- *L_{td} (kg/ngày) là tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với đoạn sông;*
- *C_{qc}: giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt ứng với mục đích sử dụng nước của đoạn sông, đơn vị tính là mg/l; Do sông Thị Tính không phục vụ cho cấp nước sinh hoạt, xác định giá trị C_{tc} được xác định tương ứng vái Mức B của QCVN 08-2023/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.*
- *Q_S: lưu lượng dòng chảy của đoạn sông đánh giá: 34,4m³/s (Bảng 3-4);*
- *Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l, m³/s thành đơn vị tính là kg/ngày).*

Bảng 2-6: Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt

STT	Thông số	Q_s (m³/s)	C_{qc} (mg/l)	L_{td} (kg/ngđ)
1	COD	20,4	100	44.582
2	TSS	20,4	15	297.216
3	$N\text{-}NH_4^+$	20,4	0,9	2.675
4	$N\text{-}NO_3$	20,4	1,5	4.458
5	$P\text{-}PO_4^{3-}$	20,4	0,3	892
6	Coliform	20,4	5000	14.860.800

Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn tiếp nhận

Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm cụ thể được tính theo công thức:

$$L_{nn} = Q_s \times C_{nn} \times 86,4$$

Trong đó:

- *L_{nn} (kg/ngày) là tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông;*

- Q_s (m^3/s) là lưu lượng dòng chảy mùa kiệt của đoạn sông đánh giá. Q_s = 17,3m^3/s (Nguồn: bảng 3-4);

- C_{nn} (tng/l) là kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt, lấy kết quả mẫu trung bình mùa kiệt tại vị trí tiếp nhận nước thải.

Bảng 2-7: Tải lượng của thông số chất lượng nước mặt hiện trạng

STT	Thông số	Q_s (m^3/s)	C_{nn} (mg/1)	L_{nn} (kg/ngđ)
1	COD	17,3	13	19.431,36
2	TSS	17,3	35	52.315,20
3	$N\text{-}NH_4^+$	17,3	1,01	1.509,67
4	$N\text{-}NO_3$	17,3	0,8	1.195,78
5	$P\text{-}PO_4^{3-}$	17,3	0,18	269,05
6	Coliform	17,3	2483	3.711.389,76

Tải lượng ô nhiễm của chất ô nhiễm đưa vào nguồn nước tiếp nhận

Tải lượng ô nhiễm của một chất ô nhiễm cụ thể từ nguồn xả thải đưa vào nguồn nước tiếp nhận được tính theo công thức:

$$L_t = Q_t \times C_t \times 86,4$$

Trong đó:

- L_t (kg/ngày) là tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải;

- Q_t (m^3/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất, tính cho trường hợp bất lợi nhất toàn bộ lượng nước thải ko được xử lý thì Q_t - 720 m^3/ngđ = 0,0083 m^3/s;

- C_t (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nước thải.

Bảng 2-8: Tải lượng các thông số ô nhiễm trong nguồn nước thải

STT	Thông số	Qt (m^3/s)	Ct (mg/1)	Lt (kg/ngđ)
1	COD	0,0083	15	10,757
2	TSS	0,0083	100	71,712
3	$N\text{-}NH_4^+$	0,0083	0,9	0,645
4	$N\text{-}NO_3$	0,0083	1,5	1,076
5	$P\text{-}PO_4^{3-}$	0,0083	0,3	0,215
6	Colifrom	0,0083	5.000	3585,600

Khả năng tiếp nhận nước thải

Khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với một chất ô nhiễm cụ thể từ một điểm xả thải đơn lẻ được tính theo công thức:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_t) \times F_s + NP_{td}$$

Trong đó: F_s: là hệ số an toàn có giá trị trong khoảng 0,3 < Fs< 0,7. Chọn F_s — 0,4.

NP_{td}: tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra trong đoạn sông (kg/ngày), chọn $NP_{td} = 0$.

***Bảng 2-9**: Khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước*

STT	Thông số	L_{td}	L_{nn}	L_t	L_{tn}
1	COD	44.582	19.431,36	10,757	10.056,11
2	TSS	297.216	52.315,20	71,712	97.931,64
3	$N\text{-}NH_4^+$	2.675	1.509,67	0,645	465,85
4	$N\text{-}NO_3$	4.458	1.195,78	1,076	1.304,56
5	$P\text{-}PO_4^{3-}$	892	269,05	0,215	248,95
6	Coliform	14.860.800	3.711.389,76	3585,600	4.458.329,86

Nhận xét:

Tất cả các chỉ tiêu đặc trưng cho nguồn thải từ nước thải sau xử lý, bao gồm: COD, TSS, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_3$ và $P\text{-}PO_4^{3-}$, Coliform đều có trị số $L_{tn} > 0$, do đó nguồn nước sông Thị Tính có khả năng tiếp nhận các chất ô nhiễm này. Tuy nhiên để đảm bảo không ảnh hưởng đến chất lượng nước sông cũng như tuân thủ theo phân vùng môi trường của tỉnh, Chủ đầu tư sẽ xử lý nước thải phát sinh từ dự án đạt tiêu chuẩn QCVN 14-2008/BTNMT cột A trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

CHƯƠNG 3: 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. Chất lượng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

Trong quá trình thực hiện dự án các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án như môi trường không khí tiếp nhận nguồn khí thải của dự án, môi trường nước mặt tiếp nhận nước thải của dự án. Chất lượng các thành phần môi trường như sau:

3.1.1.1. Chất lượng môi trường không khí

Khu vực dự án giáp sông Thị Tính, xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp, chất lượng không khí khu vực chưa có dấu hiệu ô nhiễm, chất lượng không khí rất tốt được thể hiện tại Bảng 3-1.

Theo báo cáo kết quả quan trắc môi trường không khí định kỳ hàng tháng của Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương, cho kết quả không khí tại khu vực Bến Cát như sau:

Bảng 3-1: Chất lượng không khí tại khu vực thành phố Bến Cát năm 2024

Tháng	Chỉ tiêu							
	Bụi TSP ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	O_3 ($\mu g/m^3$)	Bụi PM10 ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)	Bụi PM2.5 ($\mu g/m^3$)	Tiếng ồn
07/2023	33,5	22,5	<10	11,0	<2500	<10		63,8
08/2023	29,0	54,3	20,2	<10	<2500	<10		66,4
09/2023	21,8	26,5	<10	<10	<2500	<10		66,4
10/2023	14,8	54,8	<10	<10	<2500	<10		64,3
11/2023	40,5	36,5	13,5	<10	<2500	<10		64,6
12/2023	27,8	31,5	15,5	<10	<2500	<10		65,0
01/2024	71,3	59,0	27	<10	<2500	<10	3,5	64,7
02/2024	31,3	69,3	<6	<10	<2500	<10	<2	65,0
03/2024	153,5	55,3	<6	<10	<2500	<10	<2	65,5
QCVN 05:2023/BTNMT	300	200	200	100	30000	350	50	
QCVN 26:2010/BTNMT								70

Nguồn: Báo cáo quan trắc không khí, tháng 4/2024 của Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương

Theo số liệu quan trắc ta thấy chất lượng không khí của khu vực hiện nay đang rất tốt, tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép.

3.1.1.2. Chất lượng môi trường nước mặt

Khu vực tiếp giáp với suối Bà Phó phía Bắc và phía Nam một phần giáp với sông Thị Tính. Theo kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt tại suối theo Bảng 3-5 cho thấy các chỉ tiêu đều đạt của QCVN 08-2023/BTNMT mức B. Chất lượng sông Thị Tính khu vực dự án còn khá tốt, hoàn toàn có khả năng tiếp nhận nước thải của dự án.

Theo báo cáo kết quả quan trắc môi trường nước mặt của sông Thị Tính hàng năm của Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương, cho kết quả như sau:

Bảng 3-2: Kết quả quan trắc nước mặt sông Thị Tính qua các năm

Vị trí lấy mẫu	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023	QCVN 08-2023/BTNMT Mức B
A	**Thông số NH_4N**						
STT1	1,53	2,56	2,24	2,14	1,15	1,13	0,3
STT2	2,78	3,41	2,81	2,09	1,23	1,01	0,3
STT3	1,69	1,62	2,21	1,83	0,63	0,62	0,3
RTT1	1,42	1,4	0,98	1,06	0,58	0,57	0,3
RTT2	3,2	3,77	2,58	1,96	1,30	1,32	0,3
B	**Thông số NO_2N**						
STT1	0,023	0,049	0,076	0,179	0,145	0,088	0,05
STT2	0,123	0,097	0,181	0,162	0,071	0,082	0,05
STT3	0,048	0,084	0,178	0,138	0,047	0,063	0,05
RTT1	0,043	0,051	0,05	0,066	0,106	0,08	0,05
RTT2	0,177	0,092	0,157	0,147	0,111	0,119	0,05
C	**Thông số PO_4N**						
STT1	0,4	0,35	0,21	0,43	0,27	0,29	0,3
STT2	0,31	0,23	0,12	0,22	0,13	0,18	0,3
STT3	0,22	0,17	0,11	0,24	0,13	0,15	0,3
RTT1	0,34	0,33	0,31	0,36	0,23	0,41	0,3
RTT2	0,45	0,39	0,11	0,21	0,016	0,19	0,3
D	**Thông số NO_3N**						
STT1	0,8	1,2	1	1,8	0,7	1,0	1,5
STT2	0,6	1,1	0,6	1,2	0,6	0,8	1,5
STT3	0,6	0,9	0,7	1	0,7	0,7	1,5
RTT1	1	1	1,1	0,9	0,9	1,0	1,5
RTT2	1,6	1,4	0,8	1,4	1,5	1,7	1,5
E	**Thông số pH**						
STT1	6,3	6,2	6,6	6,3	6,6	6,7	6,5-8,5
STT2	6,6	6,4	6,5	6,4	6,7	6,8	6,5-8,5
STT3	6,4	6,4	6,6	6,4	6,6	6,7	6,5-8,5
RTT1	6,2	6,2	6,1	6,	6,4	6,5	6,5-8,5
RTT2	6,6	6,6	6,6	6,7	7,0	6,9	6,5-8,5
F	**Thông số COD**						
STT1	18	15	17	12	10	12	15
STT2	15	15	19	12	15	13	15
STT3	15	19	16	10	13	15	15

RTT1	12	12	19	10	8	8	15
RTT2	22	18	21	12	17	14	15
G	**Thông số SS**						
STT1	50	50	35	37	34	32	100
STT2	37	54	38	42	28	35	100
STT3	43	56	39	45	32	33	100
RTT1	15	29	19	25	18	17	100
RTT2	45	48	36	39	31	28	100
H	**Thông số DO**						
STT1	4,9	5,1	4	4,1	5,3	4,8	5
STT2	3,5	5,6	2,0	1,5	2,4	2,5	5
STT3	3,8	3,3	2,3	1,6	2,5	2,7	5
RTT1	4,8	5,2	5	4,7	5,5	5,4	5
RTT2	3,3	3,4	2,3	1,8	3,7	3,4	5
I	**Thông số Coliform**						
STT1	1975	2275	3641	2233	2492	2392	5000
STT2	2150	2541	2860	2416	2450	2483	5000
STT3	2450	2141	2725	2125	2325	2583	5000
RTT1	1203	2358	2483	2258	2483	2283	5000
RTT2	1785	2408	2875	2408	2333	2371	5000

Nguồn: Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương, 2024

Ghi chú:

- STT1: Cầu Phú Bình
- STT2: Cầu trên đường Vành Đai 4
- STT3: Cầu Ông Cộ
- RTT1: Suối Căm Xe tại ngã 3 suối Bài Lang và Suối Căm Xe
- RTT2: Hợp lưu của Suối Đồng Sổ và suối Đôi tại Cầu Quan

Nhận xét: So với quy chuẩn cho phép QCVN 08-2023/BTNMT Mức B thì hầu hết các thông số trên sông Thị Tính đều đạt quy chuẩn cho phép. Hầu hế các thông số đều có xu hướng cải thiện qua các năm.

Chất lượng nước trên sông Thị Tính và các rạch đổ ra sông Thị Tính năm 2023 giảm nhẹ so với năm 2022, hầu hết đạt cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần có biện pháp xử lý phù hợp. Riêng chất lượng nước tại RTT1 (suối Căm Xe tại ngã ba suối Bài Lang và suối Căm Xe) đạt cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Do vậy sông Thị Tính hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án *(Theo đánh giá của Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương).*

3.1.1.3. Chất lượng môi trường đất

Khu đất dự án trước khi quy hoạch là đất nông nghiệp nên không bị ô nhiễm bởi chất thải công nghiệp. Chất lượng đất của dự án được thể hiện tại Bảng 3-5 cho thấy chất lượng môi trường đất các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

3.1.1.4. Thông tin về đa dạng sinh học có thể tác động bởi dự án

Khu vực dự án không có đa dạng về động và thực vật, cũng như không gần các khu vực bảo tồn thiên nhiên hoặc khu vực có giá trị sinh học đặc biệt.

Tài nguyên thực vật

Qua khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trống, xung quanh khu vực dự án không có loài thực vật nào quý hiếm nằm trong sách đỏ Việt Nam cần phải bảo vệ. Thảm thực vật trong dự án là cây bụi và cỏ dại không có giá trị kinh tế.

Tài nguyên động vật

Qua khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện dự án, xung quanh và trong khu vực dự án với các loại động vật như một số loài động vật nhỏ, côn trùng và không có loài động vật quý hiếm nào nằm trong danh sách bảo tồn.

Đối với sinh vật dưới nước: Nguồn nước mưa, nước thải sau xử lý của dự án xả ra mương thoát nước chung dọc đường rồi ra sông Thị Tính. Theo báo cáo điều tra hệ thủy sinh của do Trung tâm Quan trắc Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương thực hiện, các loại thủy sinh vật sinh sống và phát triển trên sông Thị Tính hiện có như sau:

- Nhóm loài chỉ thị cho loại nước acid rất phong phú, hiện diện ở cả 3 nhóm:

+ Thực vật phiêu sinh gồm các loài tảo silic thuộc chi Eunotia, chi Navicula, chi Pinnularia, các loài tảo lục: Chodatella subsalsa, Closteriopsis longissima, Ankistrodesmus arcuatus, Ankistrodesmus falcatus, Closterium acutum, Closterium macilentum, Closterium moniliferum, Euastrum ansatum, Cosmarium contractum, Cosmarium obsoletum, Staurastrum natator.

+ Động vật phiêu sinh gồm Platyias quadricornis, Macrothrix triserialis, Alonella excisa.

+ Động vật đáy gồm ấu trùng Trichoptera - họ Philopotamidae, ấu trùng hai cánh họ Chironomidae: Ablabesmyia sp., Polypedilum sp..

- Nhóm loài chỉ thị cho môi trường giàu và nhiễm bẩn chất hữu cơ ở nước bẩn vừa:

+ Thực vật phiêu sinh hiện diện rải rác ở các điểm thu mẫu gồm toàn bộ số loài tảo lam (Cyanophyta), Tảo mắt (Euglenophyta), các loài tảo silic: Melosira granulata, Synedra ulna, Nitzschia filiformis, Nitzschia palea, Nitzschia sigma, các loài tảo lục: Eudorina elegans, Chlamydomonas sp., Pediastrum duplex, Monoraphidium griffithii, Scenedesmus.

+ Động vật phiêu sinh gồm các loài trùng bánh xe Philodina roseola, Rotaria neptunia, Rotaria rotaria, Filinia longiseta, loài giáp xác chân chèo Thermocyclops hyalinus.

+ Động vật đáy gồm 2 loài giun ít tơ: Limnodrilus hoffmeisteri, Brachiura sowerbyi.

- Nhóm loài di nhập từ cửa sông ven biển chỉ hiện diện ở thực vật phiêu sinh và động vật phiêu sinh:

+ Thực vật phiêu sinh: Coscinodiscus marginatus, Achnanthes longipes, Nitzschia sigma, Nitzschia palea.

+ Động vật phiêu sinh chỉ một loài Schmackeria bulbosa.

Căn cứ vào cấu trúc thành phần loài, số lượng và loài ưu thế, có thể xác định ở tính chất cơ bản của môi trường nước sông Thị Tính:

- Chịu ảnh hưởng của thủy triều.
- Tính chất nước acid.
- Giàu và nhiễm bẩn hữu cơ mức vừa trong điều kiện pH thấp

3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án

Theo các tiêu chí quy định tại Khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

Trong vùng thực hiện dự án không có các loài thực vật, động vật hoang dã, cũng như không có loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu.

Đối với hệ thuỷ sinh vật: nước thải của dự án được thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A trước khi thải vào nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó rồi mới thoát về sông Thị Tính.

Dự án tiếp giáp với suối Bà Phó và một phần sông Thị Tính nên cần có các biện pháp nhằm không gây tác động tới nguồn nước mặt này. Chủ đầu tư sẽ có các đánh giá và biện pháp giảm thiểu ở Chương 4 của báo cáo này.

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

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

3.2.1.1. Điều kiện về địa chất, địa hình

a. Địa hình.

Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, hướng dốc chính là hướng Tây sang Đông về sông Thị Tính, cao độ chênh lệch không đáng kể. Cao độ tự nhiên thấp nhất là 0,12m ở phía Bắc giáp suối Bà Phó, cao độ cao nhất là 1,82m nằm ở phía Tây Nam khu quy hoạch giáp với đất dân.

b. Địa chất.

Dựa vào các số liệu của báo cáo khảo sát địa chất của Công ty TNHH Tư vấn & Xây dựng Kiến Xanh, kết quả địa chất của công trình như sau:

Lớp số 1: sét, sét lẫn ít hữu cơ màu xám đen, trạng thái chảy.

Phụ lớp 1: sét pha màu xám xanh, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.

Lớp thấu kính 1: sét màu xám xanh, trạng thái dẻo mềm.

Lớp 2: cát pha màu xám tro, xám trắng, trạng thái dẻo.

Lớp thấu kính 2: sét màu xám xanh, trạng thái dẻo cứng.

Lớp 3: cát trung lẫn bụi màu nâu vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa.

Khu vực dự án sát sông và suối nên có độ sâu mực nước ngầm thấp khoảng 0,4-0,6m.

Kết luận: Địa tầng khu xây dựng có lớp đất yếu phân bố với chiều dày lớn, cần phải xử lý để xây dựng công trình. Nên sử dụng móng cọc và lấy lớp 2: cát pha hoặc lớp 3: cát trung làm tầng tựa mũi cọc là phù hợp với điều kiện địa chất tại đây.

Trường hợp thi công móng sâu cần tính toán ổn định tường vậy tránh hiện tượng sập thành- vách hố móng làm ảnh hưởng đến công tác thi công và ổn định các công trình xung quanh.

3.2.1.2. Điều kiện khí hậu, thủy văn

a. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Dự án nằm trên địa bàn thành phố Bến Cát, tỉnh Bình Dương có tính chất đặc trưng của khí hậu vùng Đông Nam Bộ. Khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm, mưa nhiều. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 – 11, mùa khô từ tháng 12 năm trước đến tháng 4 năm sau.

Nhiệt độ trung bình năm là 27,8°C-28,2°C, tháng 4 là tháng có nhiệt độ cao nhất (khoảng 29°C), tháng thấp nhất là tháng 1 (khoảng 24°C).

Số giờ nắng trung bình là 2.400 giờ, có năm số giờ nắng tăng cao lên tới 2.700 giờ.

Lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.800 – 2.000mm. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 9 (335mm), tháng mưa ít nhất là tháng 1 (50mm).

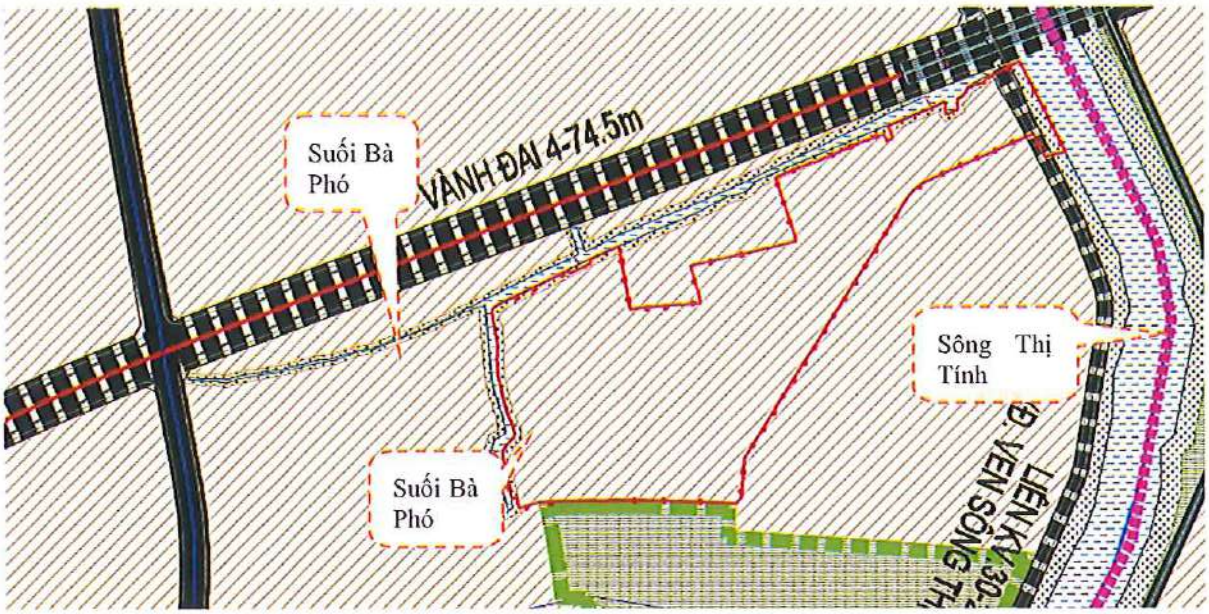
Chế độ gió khá ổn định, không bị ảnh hưởng bởi bão và áp thấp nhiệt đới.

Độ ẩm tương đối cao, khoảng 80 – 90% và thay đổi tùy theo mùa.

Chế độ gió: Gió là một nhân tố quan trọng trong quá trình phát tán và lan truyền các chất trong khí quyển. Khi vận tốc gió càng lớn, khả năng lan truyền bụi và các chất ô nhiễm càng xa, khả năng pha loãng với không khí sạch càng lớn. Ngược lại, khi tốc độ gió nhỏ hoặc lặng gió thì chất ô nhiễm sẽ tập trung tại khu vực gần nguồn thải, gây nên tình trạng ô nhiễm cao.

b. Điều kiện thủy văn suối Bà Phó

Suối Bà Phó là nơi tiếp nhận nước của dự án với chiều dài khoảng 1.300m, lưu vực hai bên suối khoảng 30ha.



Hình 3-1: Suối Bà Phó theo quy hoạch phân khu

Suối Bà Phó có lưu vực nhỏ bị ảnh hưởng bởi thủy triều của sông Thị Tính. Thượng nguồn có chiều rộng khoảng 2m, càng về hạ nguồn càng mở rộng, vị trí giáp với dự án phía Bắc mở rộng từ dần từ 13 đến 18m. Vị trí tiếp giáp phía Nam mở rộng dần từ 8-11m. Hai bên bờ suối cây cối mọc tự nhiên. Chất lượng nước suối hiện nay còn tốt không bị ảnh hưởng bởi chất thải rắn công nghiệp và sinh hoạt.

a. Điều kiện thủy văn sông Thị Tính

Theo Quyết định số 3613/QĐ-UBND ngày 26/12/2016 của UBND tỉnh Bình Dương, mục đích sử dụng nước sông thị Tính là tưới tiêu nông nghiệp, cung cấp nước cho hoạt động sản xuất công nghiệp, dịch vụ và tiêu thoát nước của khu vực.

Sông Thị Tính là một chi lưu lớn của sông Sài Gòn bắt nguồn từ huyện Chơn Thành (tỉnh Bình Phước) chảy vào Bình Dương tại suối Bà Và (Dầu Tiếng) giáp tỉnh Bình Phước. Sông Thị Tính chảy qua địa phận tỉnh Bình Dương chủ yếu là huyện Dầu Tiếng, Bến Cát và một phần của thành phố Thủ Dầu Một. Tổng chiều dài khoảng 61 km, trong đó đoạn chảy qua thành phố Bến Cát dài 22 km, có nhiều phụ lưu nhỏ, hàng năm truyền tải 1 lượng nước rất lớn từ thượng nguồn đổ về với lưu lượng 19m^3/s đến 34 m^3/s và chịu ảnh hưởng bởi thủy triều.

Lưu vực sông Thị Tính cũng như các tiểu lưu vực được Đề tài *Điều tra, đánh giá hiện trạng môi trường và đề xuất các giải pháp tổng hợp quản lý chất lượng nước lưu vực sông Thị Tính - tỉnh Bình Dương* của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Dương năm 2009 xác lập, toàn bộ lưu vực sông Thị Tính có diện tích khoảng 840 km^2 thuộc địa phận tỉnh Bình Dương và 1 phần nhỏ trên địa phận tỉnh Bình Phước.

Lưu vực sông Thị Tính trên địa phận tỉnh Bình Dương phần lớn nằm trên địa phận: thành phố Bến Cát, huyện Bàu Bàng, huyện Dầu Tiếng, một phần rất nhỏ của lưu vực sông Thị Tính thuộc xã Tân Bình, huyện Bắc Tân Uyên và phường Hiệp An, Định Hòa, TP. Thủ Dầu Một.

Thành phố Bến Cát thuộc vào tiểu lưu vực 3 của sông Thị Tính. Tiểu lưu vực 3 sông Thị Tính, hạ nguồn sông Thị Tính nằm phần lớn trên địa bàn thành phố Bến Cát, trên địa bàn các phường/xã: Mỹ Phước, Chánh Phú Hòa, An Điền, Thới Hòa, Tân Định; một phần nhỏ nằm trên phường/xã: Phú An, An Tây, Hòa Lợi – thành phố Bến Cát và Hiệp An, Định Hòa – TP. Thủ Dầu Một; xã Tân Bình, huyện Bắc Tân Uyên. Đây là nơi quy hoạch phát triển công nghiệp, đô thị nhiều nhất trong số 3 tiểu lưu vực. Tại tiểu lưu vực 3 có 6 KCN/CCN, đó là KCN Mỹ Phước 1, KCN Mỹ Phước 2, KCN Mỹ Phước 3, KCN Thới Hòa, CCN Tân Định, và CCN An Điền.

Sông Thị Tính vừa là nguồn nước cung cấp cho các hoạt động sản xuất kinh doanh của các địa bàn trên bao gồm cả mục đích sản xuất nông nghiệp cũng như cấp nước vừa là nguồn tiếp nhận nước thải sản xuất, sinh hoạt và nước mưa chảy tràn từ các địa bàn trên. Lưu lượng dòng chảy trung bình dao động trong khoảng: 19,3 – 34,4 m^3 /s và Môđun dòng chảy năm khoảng 23,0 l/s km^2.

Mật độ sông suối trên toàn bộ lưu vực khoảng 0,3 km/km với tổng chiều dài các sông suối là 250 km. Hầu hết các sông suối chảy trên hệ trầm tích đệ tứ với độ dốc nhỏ. Lưu vực sông Thị Tính xét theo dòng chảy triều có thể phân thành 2 phần:

- Từ thượng nguồn đến suối Hồ Muồng: có đặc tính lưu vực đồi núi trung du, dòng chảy trên sông hoàn toàn phụ thuộc vào chế độ nước mưa trên lưu vực và sự điều tiết của các công trình thủy lợi, nên vào mùa khô lượng nước trên sông nhỏ.

- Từ suối Hồ Muồng đến ngã ba sông Sài Gòn - Thị Tính: có tính chất nửa đồi, nửa đồng bằng, độ dốc lòng sông nhỏ, chế độ dòng chảy trên sông chịu sự ảnh hưởng của dòng triều từ sông Sài Gòn, nên nguồn nước dồi dào. Hằng năm mùa lũ thường bắt đầu vào tháng 7 và kết thúc vào tháng 11. Từ tháng 12 đến tháng 7 năm sau là mùa kiệt, tháng 12 và tháng 6 có thể coi là thời kỳ chuyển tiếp. Các tháng 1 đến tháng 4, dòng chảy nhỏ

nhất và mang đầy đủ ý nghĩa của mùa kiệt. Dòng chảy cực đoan sẽ xuất hiện vào tháng 4 hằng năm.

Địa hình thấp dần về sông Thị Tính, vào mùa mưa có mưa lớn sẽ gây ngập úng ở những nơi có địa hình thấp, ảnh hưởng không nhỏ đến đời sống, sản xuất của người dân.

Kết quả khảo sát địa hình mặt cắt ngang tại 26 vị trí trên sông Thị Tính do Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam thực hiện cho thấy: Theo chiều thượng nguồn xuống hạ lưu thì bề rộng mặt nước có sự biến thiên lớn nhất. Từ 27,5 m ở khu vực cách cầu Đò khoảng 6km về phía thượng nguồn được mở rộng dần cho đến 147m ở hạ lưu gần khu vực cầu Ông Cộ. Nhìn chung bờ sông thoải, không dốc đứng, có hiện tượng lạch sâu bị lấn vào phía bờ khá gần, đây là một trong những nguyên nhân gây ra hiện tượng sạt lở bờ sông khi lũ về kết hợp với mưa to.

Bảng 3-3: Các đặc trưng cơ bản về hình thái học dòng chính sông Thị Tính

TT	Đặc trưng	Đơn vị	Trị số
1	Diện tích lưu vực	Km^2	840
2	Chiều dài sông chính	Km	80
3	Tổng độ dài sông suối	Km	251
4	Mật độ sông suối	Km/km^2	0,3
5	Độ rộng bình quân lưu vực	Km	10,5
6	Hệ số hình dạng lưu vực		0,13
7	Độ cao bình quân lưu vực	m	25
8	Độ hạ thấp lưu vực	m	50
9	Độ dốc bình quân lòng sông	‰	0,66

Nguồn: Xây dựng chương trình tổng thể kiểm soát các nguồn thải gây ô nhiễm các kênh, rạch, sông suối trên địa bàn thành phố Bến Cát của Phòng Tài nguyên và Môi trường Bến Cát, 2015

Chuẩn dòng chảy năm:

Quá trình biến động dòng chảy phụ thuộc cơ ản vào quá trình mưa. Thời kỳ mưa lớn sẽ tương ứng với thời kỳ nước lớn và ngược lại dòng sông sẽ cạn khi ít mưa.

Tuy nhiên, do có sự điều tiết lại của lưu vực mà mùa dòng chảy sẽ ắt đầu hay kết thúc chậm hơn mùa mưa. Thời khoảng lệch pha này xấp xỉ khoảng 1 tháng. Hàng năm, mùa lũ thường ắt đầu vào tháng VII và kết thúc vào tháng XI. Từ tháng XII đến tháng VI năm sau là mùa kiệt. Vì vậy, tháng XII và tháng VI có thể coi là thời kỳ chuyển tiếp.

Tùy theo mỗi năm khi mà mùa mưa đến và kết thúc sớm hay muộn mà hai tháng này có lượng dòng chảy lớn hơn hay nhỏ hơn giới hạn phân mùa.

Các tháng I đến tháng IV lượng dòng chảy nhỏ nhất và nó mang đầy đủ ý nghĩa của mùa kiệt. Dòng chảy nhỏ cực đoan sẽ xuất hiện vào tháng IV hàng năm. Đó là lúc mà

lượng nước ngầm đang cạn kiệt, bề mặt lưu vực đang khô cằn và khả năng bốc hơi là lớn nhất.

Dòng chảy lũ:

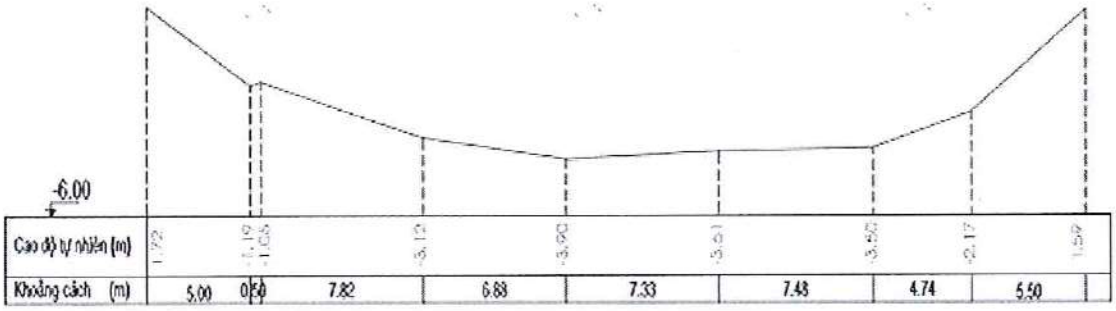
Dòng chảy lũ và dòng chảy lớn nhất xác định đặc điểm chung của chế độ dòng chảy sông ngòi của một vùng.

Trong năm, mùa lũ kéo dài từ tháng (VII – XI). Mùa lũ có lượng dòng chảy chiếm tới 85% lượng dòng chảy cả năm. Mùa này vào tháng IX và X có dòng chảy lớn hơn cả. Lũ lớn nhất trong năm thường xuất hiện vào 2 tháng này.

Dòng chảy kiệt:

Dòng chảy kiệt là dòng nước trong sông thời kỳ từ lúc kết thúc mùa lũ cho đến lúc bắt đầu mùa lũ của năm tiếp theo. Lượng dòng chảy kiệt do nước ngầm cung cấp.

Các tháng trong năm thì từ tháng XII đến tháng VI năm sau là mùa kiệt, vì vậy từ tháng I đến tháng IV lượng dòng chảy là tương đối nhỏ. Dòng chảy nhỏ nhất thường xuất hiện vào tháng IV hàng năm. Khi đó, lượng nước ngầm đã cạn kiệt, bề mặt lưu vực khô cằn và khả năng dốc hơi là lớn nhất. Do đó, khoảng thời gian này mang đầy đủ ý nghĩa của mùa kiệt.



Nguồn: xây dựng chương trình tổng thể kiểm soát các nguồn thải gây ô nhiễm các kênh, rạch, sông suối trên địa bàn thành phố Bến Cát của Phòng Tài nguyên và Môi trường Bến Cát, 2015

Hình 3-2: Mặt cắt sông Thị Tính tại phường An Điền, phường Mỹ Phước, Bến Cát

Bảng 3-4: Lưu lượng dòng chảy sông Thị Tính

Các trạm đo	Lưu lượng m^3/s		
	Tối thiểu	Trung bình	Tối đa
Trạm Long Hòa	12,1	20,6	24,5
Trạm Cầu Đò	17,3	34,4	57,0

Nguồn: Xây dựng chương trình tổng thể kiểm soát các nguồn thải gây ô nhiễm các kênh, rạch, sông suối trên địa bàn thành phố Bến Cát của Phòng tài nguyên và môi trường Bến Cát, 2015

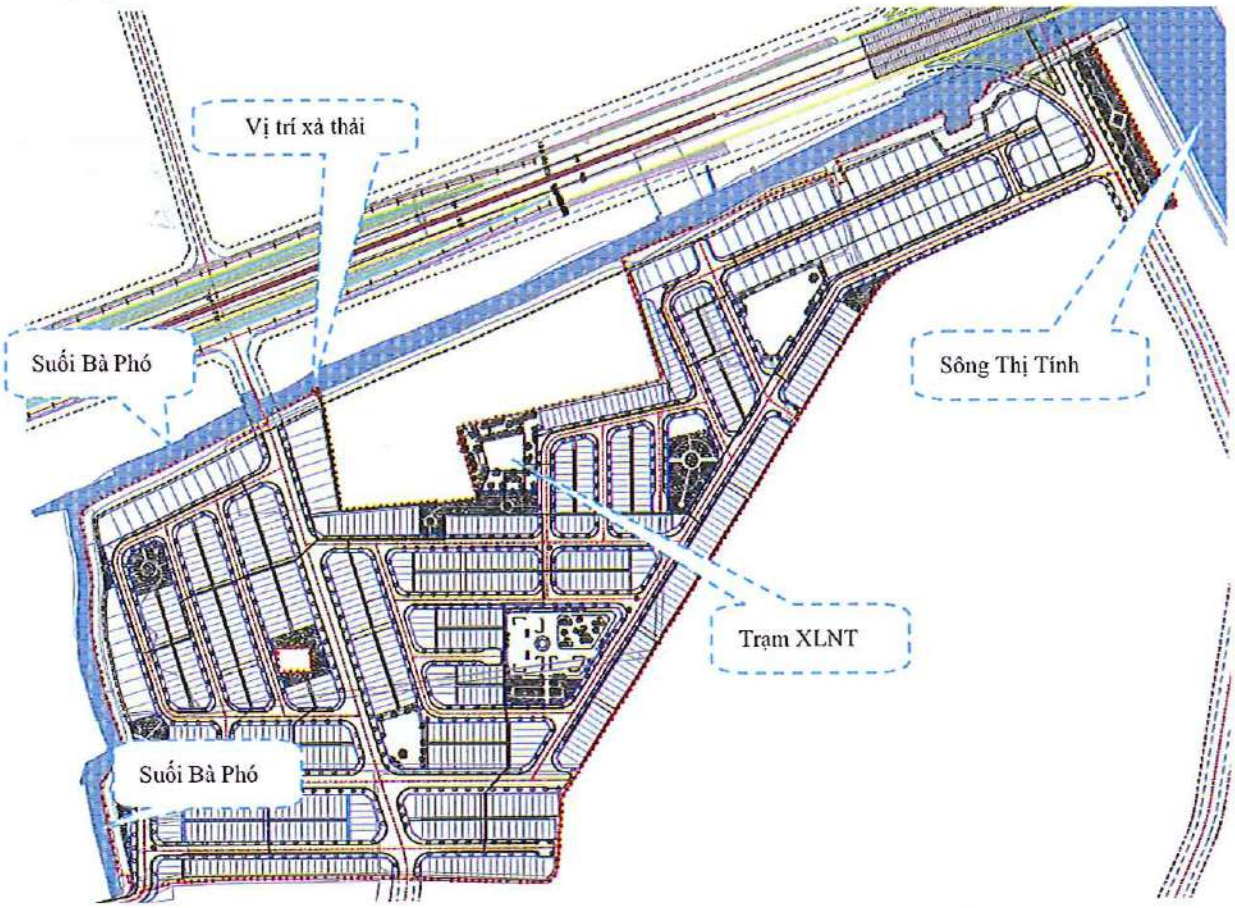
Sông Thị Tính bắt đầu chảy vào địa phận thành phố Bến Cát tại phường An Điền. Đoạn sông này có chiều rộng mặt nước khoảng 20m đến 24m và sâu từ 4m đến 6m.

Sông Thị Tính là sông nội tỉnh lớn nhất tỉnh Bình Dương, là nơi tiếp nhận nguồn nước thải của các Khu công nghiệp Mỹ Phước I, II, III và Cụm Công nghiệp Tân Định, các nhà máy giấy Đồng Tiến, Thuận An, Vĩnh Cơ..., các khu dân cư thuộc phường Mỹ Phước dọc theo lưu vực sông.

Sông Thị Tính cùng hệ thống các công trình trên lưu vực sông đã và đang là nguồn cung cấp nước chính phục vụ sản xuất nông nghiệp cho các xã ven sông. Ngoài ra, sông Thị Tính còn có ý nghĩa quan trọng về giao thông thủy và thoát lũ.

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

Dự án khi đi vào hoạt động chính thức thì nước thải sẽ được đấu nối vào suối Bà Phó giáp ranh dự án



Hình 3-3: Vị trí thoát nước thải của dự án vào suối Bà Phó

Dự án tiến hành lấy mẫu nhằm phân tích chất lượng nước mặt của suối Bà Phó cho kết quả như sau:

- Hiện trạng lấy mẫu tại thời điểm lấy mẫu như sau: Trời nắng, gió nhẹ.
- Vị trí lấy mẫu: Nước mặt suối Bà Phó nơi tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án (Tọa độ 591672.0E; 1227878.6N).
- Thời gian lấy mẫu: 23/04/2024, 15/5/2024, 28/05/2024.

Bảng 3-5: Kết quả kiểm tra chất lượng nước mặt của suối Bà Phó

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-2023/BTNMT, Mức B	Phương pháp đo đạc, phân tích
			23/04/2024	15/05/2024	28/05/2024		
1	pH	-	6,73	6,81	7,02	**6,0 – 8,5**	TCVN 6492:2011
2	DO	mg/l	4,18	4,07	4,38	**≥ 4**	TCVN 7325:2016
3	BOD_5 (20°C)	mg/l	9	8	7	**≤ 10**	SMEWW 5210B:2023
4	COD	mg/l	17	11	12	**≤ 20**	SMEWW 5220C:2023
5	TSS	mg/l	42	20	18	**> 100 và không có rác nổi**	TCVN 6625:2000
6	Tổng N	mg/l	0,81	1,1	1,5	**≤ 2**	SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3-E:2023
8	Tổng P	mg/l	KPH	KPH	KPH	**≤ 0,5**	SMEWW 4500-P.B&E:2023
10	Coliform	MPN/ 100ml	$2,1 \times 10^3$	$1,7 \times 10^2$	$1,9 \times 10^3$	**≤ 5000**	SMEWW 9221B:2023

Nguồn: Công ty TNHH KHCN và Phân tích môi trường Phương Nam)

Nhận xét: Theo kết quả phân tích chất lượng nước mặt của suối còn khá tốt. Suối Bà Phó hiện nay chỉ phục vụ cho việc tiêu thoát nước cho khu vực, không phục vụ cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Suối Bà Phó hoàn toàn có khả năng tiếp nhận và thoát nước mưa, nước thải cho dự án.

3.2.2. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Nước thải của dự án sau xử lý được xả ra suối Bà Phó sau đó chảy ra sông Thị Tính. Qua điều tra khảo sát, trong vòng bán kính 1km xung quanh điểm xả thải không có đối tượng khai thác, sử dụng nước mặt nào.

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

Nước thải của dự án sau xử lý được xả ra suối Bà Phó sau đó chảy ra sông Thị Tính. Qua điều tra khảo sát, trong vòng bán kính 1km xung quanh điểm xả thải của dự án không có nguồn xả nào khác.

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

Trong quá trình thực hiện báo cáo, chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư Xây dựng Cát Tường và Công ty TNHH KHCN và Phân tích môi trường Phương Nam đã tiến hành khảo sát đo đạc, phân tích các thông số ô nhiễm trong môi trường nền tại khu vực dự án.

3.3.1. Hiện trạng môi trường không khí của dự án

Tiến hành lấy mẫu không khí với số lượng là hai mẫu ở những vị trí khác nhau

- Hiện trạng lấy mẫu tại thời điểm lấy mẫu như sau: Trời nắng, gió nhẹ.
- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Khu vực dự án (Tọa độ 591556.4E; 1227647.0N).

+ Thời gian lấy mẫu: ngày 23/04/2024, 15/5/2024, 28/05/2024.

Bảng 3-6: Kết quả kiểm tra chất lượng không khí tại khu vực dự án

Vị trí đo	Tốc độ gió (m/s)	Tổng bụi lơ lửng (mg/m^3)	NO_2 (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	CO (mg/m^3)	Tiếng ồn (dBA)
Ngày 23/04/2024						
K1	0,7	0,157	0,085	0,092	<8,3	62,5
Ngày 15/05/2024						
K1	0,6	0,154	0,081	0,094	<8,3	58,9
Ngày 28/059/2024						
K1	0,5	0,149	0,085	0,106	<8,3	59,1
QCVN 05 : 2013/BTNMT		**≤ 0,3**	**≤ 0,2**	**≤ 0,35**	**≤ 30**	**≤ 70**
Phương pháp đo đạc/lấy mẫu, phân tích	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 5067:1995	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995	HD 85-PTCO	TCVN 7878-2:2018

(Nguồn: Công ty TNHH khoa học công nghệ và phân tích môi trường Phương Nam)

Ghi chú:

QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ ồn.

Nhận xét: Theo kết quả phân tích chất lượng không khí trong khu vực dự án, các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

3.3.2. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Tiến hành lấy mẫu đất ở giữa khu vực của dự án.

- Hiện trạng lấy mẫu tại thời điểm lấy mẫu như sau: Trời nắng, gió nhẹ
- Vị trí: khu vực giữa khu đất: toạ độ (591556.4E; 1227647.0N)
- Thời gian lấy mẫu: ngày 23/04/2024, 15/5/2024, 28/05/2024

Bảng 3-7: Kết quả kiểm tra chất lượng môi trường đất khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-2023/BTNMT Loại 1	Phương pháp đo đạc, phân tích
			23/04/2024	15/05/2024	28/05/2024		
1	Asen (As)	mg/kg đất khô	KPH	KPH	KPH	25	US EPA method 3051A+ US EPA Method 7010
2	Cadimi (Cd)	mg/kg đất khô	KPH	KPH	KPH	12	
3	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	KPH	KPH	KPH	200	US EPA method 3051A+ US EPA Method 18,17000B
4	Đồng (Cu)*	mg/kg đất khô	18,2	17,9	18,1	150	
5	Kẽm (Zn)*	mg/kg đất khô	19,8	19,6	17,5	100	
6	Crom (Cr)	mg/kg đất khô	<16,6	<16,6	<16,6	150	

(Nguồn: Công ty TNHH khoa học công nghệ và phân tích môi trường Phương Nam)

Ghi chú:

QCVN 03-2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

Nhận xét: Theo kết quả phân tích chất lượng môi trường đất các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

3.3.3. Nước ngầm và nước mặt

Do dự án sau khi đi vào hoạt động không sử dụng nước ngầm cho hoạt động sinh hoạt nên dự án không tiến hành lấy mẫu và phân tích chất lượng nước ngầm ở khu vực Dự án.

Suối Bà Phó giáp dự án có lưu vực nhỏ, xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp có chất lượng nước mặt còn rất tốt, chưa bị ô nhiễm bởi nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp

Bảng 3-8: Kết quả kiểm tra chất lượng nước mặt của suối Bà Phó

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-2023/BTNMT, Mức B	Phương pháp đo đạc, phân tích
			23/04/2024	15/05/2024	28/05/2024		
1	pH	-	6,73	6,81	7,02	**6,0 – 8,5**	TCVN 6492:2011
2	DO	mg/l	4,18	4,07	4,38	**≥ 4**	TCVN 7325:2016
3	BOD_5 (20°C)	mg/l	9	8	7	**≤ 10**	SMEWW 5210B:2023
4	COD	mg/l	17	11	12	**≤ 20**	SMEWW 5220C:2023
5	TSS	mg/l	42	20	18	**> 100 và không có rác nổi**	TCVN 6625:2000

6	Tổng N	mg/l	0,81	1,1	1,5	**≤ 2**	SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3-E:2023
8	Tổng P	mg/l	KPH	KPH	KPH	**≤ 0,5**	SMEWW 4500-P.B&E:2023
10	Coliform	MPN/ 100ml	$2,1 \times 10^3$	$1,7 \times 10^2$	$1,9 \times 10^3$	**≤ 5000**	SMEWW 9221B:2023

Nguồn: Công ty TNHH KHCN và Phân tích môi trường Phương Nam)

Nhận xét: Theo kết quả phân tích chất lượng nước mặt của suối còn tốt đạt QCVN 08-2023/BTNMT, Mức B.

CHƯƠNG 4: 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 tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường

4.1.1.1. Bụi và khí thải

a. Ô nhiễm do bụi và khí thải sinh ra từ hoạt động giải phóng mặt bằng

➢ ***Đối với thảm thực vật:***

Theo khảo sát thực tế hiện trạng dự án là đất trống chủ yếu là cỏ dại, không có cây lớn hay công trình trên đất. Khi thực hiện giải phóng mặt bằng chủ đầu tư sẽ thực hiện phát quang, phá bỏ lớp thực vật này.

Sinh khối cỏ dại trung bình đạt 2 tấn/ha *(Nguồn: Thống kê sinh khối của một số loại cây trồng tại Việt Nam do Viện Sinh học Nhiệt đới thực hiện).*

Theo đó, khối lượng thực vật phát quang gồm bụi cỏ được ước tính tại bảng sau: Theo khảo sát thực tế hiện trạng dự án là đất trống chủ yếu là cỏ dại. Khi thực hiện giải phóng mặt bằng chủ đầu tư sẽ thực hiện phát quang, phá bỏ lớp thực vật này.

Diện tích khu đất trống có cỏ của dự án theo Bảng 1-10, Chương I khoảng 172.345,4 m^2 =17,2ha.

Theo đó, khối lượng thực vật phát quang gồm bụi cỏ được ước tính tại bảng sau:

Bảng 4-1: Bảng khối lượng sinh khối phát sinh từ phát quang thảm thực vật

STT	Loại cây	Diện tích (ha)	Sinh khối phát sinh (tấn/ha)	Khối lượng sinh khối (tấn)
1	Cỏ bụi	17,2	2	34,4 tấn

Vậy tổng khối lượng thực vật phát quang ước tính: 34,4 tấn.

Tổng khối lượng thực bì cần vận chuyển là: 34,4 tấn.

Thời gian dọn dẹp phát quang là 10 ngày.

Tổng khối lượng thực bì vận chuyển trong 1 ngày là: 3,5 tấn.

Như vậy: Hoạt động dọn dẹp thực bì chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khoảng 10 ngày với tần suất khoảng 1 lượt xe vận chuyển nên mức độ ô nhiễm là không đáng kể.

➢ ***Đối với công trình hiện hữu:***

Quy mô của khối trường hiện hữu có diện tích đất là 2.169,7m^2. Trong đó diện tích chủ yếu là sân bãi, diện tích xây dựng các căn nhà cấp 4 khoảng 867m^2. Đây là trường mầm non Hoa Thiện Mỹ hiện hữu nhà cấp 4 kết cấu tường gạch, mái tôn, nền lát gạch. Toàn bộ công trình này sẽ tháo dỡ ngay khi hoàn thành xây dựng công trình trường mầm non theo quy hoạch được phê duyệt.

Định mức khoảng 1,6 tấn/m^2.

Khối lượng xà bần phát sinh từ tháo dỡ là: 867 x1,6 tấn= 1.387 tấn

Bụi phát tán do các đống vật liệu tập kết phục vụ cho việc xây dựng. *Theo AIR CHIEF: Cục Môi trường Mỹ, năm 1995* thì hệ số phát thải do các đống vật liệu (chủ yếu là cát) được tính theo công thức sau:

$$E = 0{,}016\ x\ k\ x\ \frac{(\frac{U}{2{,}2})^{1{,}3}}{(\frac{M}{2{,}0})^{1{,}4}}$$

Trong đó:

- E : hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
- K: cấu trúc hạt có giá trị trung bình 0,5
- u: vận tốc gió (m/s): 0,5 m/s
- M: độ ẩm trung bình của vật liệu: 15%

Tính toán cho kết quả E=0,0017994

Tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ là: 0,0017994 x 1.387= 2,4 kg.

Nồng độ bụi ô nhiễm được tính toán như sau: Khối không khí tại khu vực dự án được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực dự án vào thời điểm không có hoạt động thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C_m = \frac{E_s.L}{u.H} \times \left(1 - e^{\frac{-u.t}{L}}\right) + C_O$$

Trong đó:

- C_m: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m³);
- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích: Es = M/(L.W) (mg/m².s)
- M: Tải lượng (mg/s);
- t: Thời gian bụi phát tán (s);
- L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m);
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 0,7 m/s;
- H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m;
- C_o: Nồng độ không khí môi trường nền = 0,157 mg/m³.
- C: Nồng độ bụi phát sinh chưa tính đến môi trường nền (mg/m³).

Bảng 4-2: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất

L (m)	W (m)	E_s (mg/m².s)	Nồng độ C (mg/m³)	Nồng độ C_m (mg/m³)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	1	0,288869	0,020774415	0,18	**0,3**

10	10	0,002889	0,00027899	0,16	
50	50	0,000116	0,00000114	0,16	
100	100	0,000028	0,000000287	0,16	

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi đạt quy chuẩn cho phép.

Đối với các mái tôn, sắt phế liệu sẽ được tháo dỡ bán cho các đơn vị thu gom phế liệu để tái sử dụng, phế liệu sẽ thải bỏ đúng quy định.

Việc tháo dỡ các khu nhà hiện hữu gây ra phát sinh bụi, tiếng ồn cho khu vực dự án cũng như khu vực lân cận dự án, nhưng hoạt động này diễn ra ngắn hạn khoảng 7 ngày nên tác động là ngắn hạn và không đáng kể.

b. Ô nhiễm khí thải từ các phương tiện vận chuyển xà bần

Khối lượng xà bần cần vận chuyển là 1.387 tấn.

Thời gian vận chuyển là 7 ngày, với tải trọng xe khoảng 15 tấn thì trung bình 1 ngày 198 tấn, khoảng 14 chuyến/ngày.

Tham khảo báo cáo "Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại TP. HCM" cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe chạy dầu tải trọng >3,5 tấn là 0,3 lít/km.

Ước tính quãng đường di chuyển 10km, khối lượng nhiên liệu sử dụng cho phương tiện này được ước tính được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4-3: Dự báo khối lượng nhiên liệu tiêu thụ từ các phương tiện giao thông

STT	Động cơ	Số lượt xe max	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)	Số Km	Tổng thể tích xăng, dầu (lít)	Khối lượng xăng, dầu (kg)
1	Xe tải > 3,5 tấn (chạy dầu)	14	0,3	10	42	36,5

Ghi chú: Tỷ trọng của dầu (DO): 0,87 kg/lít

Theo Viện Nhiệt đới Môi trường Tp.HCM, lượng khí thải thực tế khi đốt 1 kg dầu DO ở nhiệt độ thường (Nm^3: N=Nomal, nhiệt độ 15÷20°C, 1 atm; Riêng Việt Nam lấy nhiệt độ này là nhiệt độ phòng: 25°C): khoảng 22 ÷ 25 m^3.

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ (khối lượng riêng của dầu DO = 0,87 kg/lít) là: m = 36,5kg/ngày (tương đương =4,5kg/h) (Tính 01 ngày làm việc là 8 giờ).

→ Lưu lượng khí thải tối đa của các phương tiện thi công trong 1 giờ là:

4,5x 24 = 108 m^3/h (≈ 0,03 m^3/s)

Hệ số tải lượng ô nhiễm theo bảng sau:

Bảng 4-4: Hệ số tải lượng ô nhiễm của phương tiện vận chuyển.

Thông số	**Bụi**	**SO_2**	**NO_x**	**CO**	**CH_4**
Hệ số ô nhiễm xe tải nặng (g/km)	0,13	1,86	6,77	4,01	0,17

Nguồn: Tạp chí phát triển Khoa học và Công nghệ-Khoa học tự nhiên, 3(2)100-114, năm 2019.

Vậy tải lượng ô nhiễm của phương tiện vận chuyển cho dự án theo bảng sau:

Bảng 4-5: Tải lượng ô nhiễm của phương tiện vận chuyển cho dự án

Thông số	**Bụi**	**SO_2**	**NO_x**	**CO**	**CH_4**
Hệ số ô nhiễm xe tải nặng (g/km)	0,13	1,86	6,77	4,01	0,17
Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	0,018	0,260	0,948	0,561	0,024

Ghi chú:

Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g/km) x quãng đường vận chuyển (km/ngày) x số lượng xe (xe/ngày).

Quãng đường trung bình: 10 km;

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình toán Sutton xác định nồng độ trung bình khí thải từ hoạt động vận chuyển như sau:

$$C = \frac{0,8.E\left(\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2.\delta_z^2}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2.\delta_z^2}\right]\right)}{\delta_z.u} \quad [CT1]$$

Trong đó:

C: nồng độ bụi trong không khí (mg/m^3).

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

z: độ cao của điểm tính toán (m).

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh : 0,5 (m).

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 2,2 (m/s)

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

δz: hệ số khuyếch tán bụi theo phương z, được xác định theo công thức:

$$\delta_Z = 0,53x^{0,73}$$

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do các phương tiện vận chuyển đất trong quá trình vận chuyển xà bần được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4-6: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí do các phương tiện vận chuyển

Thông số	Khoảng cách	Nồng độ nền (mg/m³)	Nồng độ				QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m³)
			Z = 0,5	Z = 1	Z = 1,5	Z = 2	
Bụi	5	0,157	0,164	0,163	0,163	0,163	0,3
	10		0,161	0,161	0,161	0,161	
	20		0,160	0,160	0,160	0,160	
	30		0,159	0,159	0,159	0,159	
SO_2	5	0,092	0,191	0,183	0,183	0,173	0,35
	10		0,156	0,154	0,154	0,151	
	20		0,132	0,131	0,131	0,130	
	30		0,122	0,121	0,121	0,121	
NO_X	5	0,085	0,447	0,415	0,415	0,379	0,2
	10		0,318	0,310	0,310	0,299	
	20		0,229	0,227	0,227	0,224	
	30		0,193	0,192	0,192	0,191	
CO	5	8,3	8,514	5,195	8,710	5,370	30
	10		8,438	10,133	8,571	10,260	
	20		8,385	20,084	8,469	20,167	
	30		8,364	30,063	8,427	30,126	

Nhận xét: So sánh nồng độ phát thải của phượng tiện vận chuyển với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy nồng độ đều nằm trong ngưỡng cho phép.

Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân thi công nhằm bảo vệ an toàn sức khỏe cho công nhân. Đồng thời chủ dự án cũng thực hiện các biện pháp kỹ thuật để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh.

c. Bụi và khí thải trong quá trình đào đất, đắp đất san nền

Hoạt động san nền của dự án nhằm đảm bảo cao độ san nền theo quy hoạch đảm bảo cho việc triển khai thi công đường giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch được duyệt. Dự án giáp với sông Thị Tính nên chủ đầu tư chọn phương án đắp đất san nền bằng cát bơm từ sà lan vào dự án.

Diện tích mỗi ô lưới 100m², diện tích các ô lẻ tùy thuộc vào hình dạng cụ thể của từng ô đất và được ký hiệu trong mỗi ô tính toán.

Khối lượng đào đắp theo Bảng 1-10, Chương I như sau:

Khối lượng đào: 53.707,28 m³

Khối lượng đắp: 397.405,2 m³

Khối lượng cát cần bổ sung: 343.697,9m³

Bụi phát sinh từ công tác đào gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực. Ở đây khu vực dự án là khu vực đất trống, với diện tích 186.758,6m².

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi trong quá trình san lấp có thể dựa vào công thức tính do Cục bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA) xác lập như sau:

$$E = 0{,}0016k\frac{\left(\frac{U}{2{,}2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

E: hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

K: cấu trúc hạt có giá trị trung bình (không thứ nguyên); (k=0,35 cho các hạt bụi có kích thước < 30 micromet).

U: tốc độ gió trung bình (m/s): 1,1m/s

M: độ ẩm trung bình của đất (%), khoảng 30%.

Thay vào công thức cho kết quả:

E= 0,0032383 kg/tấn.

+Bụi phát sinh từ quà trình đào đất:

Tổng khối lượng đất đào theo bảng 1.22, Chương I khoảng: 53.707,28 m^3.

Tải trọng đất trung bình là 1,45 tấn/m^3, nên tổng khối lượng đất san lấp khoảng:

Q=53.707,28 m^3 x 1,45 tấn/m^3 =77.875 tấn.

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình san lấp: W=ExQ

W=0,0032383 kg/tấn x 77.875 tấn=252 kg

Thời gian đào đất 60 ngày, ngày làm 8h thì tải lượng bụi phát sinh

L=252/60=4,2kg/ngày =145 mg/s

Nồng độ bụi ô nhiễm được tính toán như sau: Khối không khí tại khu vực dự án được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực dự án vào thời điểm không có hoạt động thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C_m = \frac{E_s.L}{u.H} \times \left(1 - e^{\frac{-u.t}{L}}\right) + C_o$$

Trong đó:

- C_m: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);
- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích: Es = M/(L.W) (mg/m^2.s)
- M: Tải lượng (mg/s);
- t: Thời gian bụi phát tán (s);
- L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m);
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 1,1 m/s;
- H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m;
- C_o: Nồng độ không khí môi trường nền = 0,157 mg/m^3.
- C: Nồng độ bụi phát sinh chưa tính đến môi trường nền (mg/m^3).

Bảng 4-7: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất

L (m)	W (m)	E_s (mg/m².s)	Nồng độ C (mg/m³)	Nồng độ C_m (mg/m³)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	1	145,9404	10,49550745	10,65	0,3
10	10	1,459404	0,140949633	0,30	
50	50	0,058376	0,005796944	0,16	
100	100	0,014594	0,001454308	0,16	
200	200	0,003649	0,000364213	0,16	
500	500	0,000584	0,00005833	0,16	

Nhận xét: Theo Thông tư số 02/2019/TT-BYT ngày 21/03/2019 – Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc, tại Bảng 3 quy định giá trị giới hạn tiếp xúc tối đa cho phép bụi không chứa silic tại nơi làm việc là 8mg/m³. Như vậy nồng độ bụi tại khu vực tiếp xúc gần nằm trong giới hạn cho phép cần có biện pháp bảo hộ cho người lao động.

So sánh với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi không đạt tại vị trí <10m và đạt ở vị trí >10m.

+Bụi phát sinh từ quà trình san lấp mặt bằng

Cát san lấp được bơm lên từ sà lan 250 tấn để san lấp mặt bằng khu vực dự án. Cát được bơm với nước nên trong quá trình bơm khối lượng bụi phát sinh là không đáng kể. Tuy nhiên, sau khi nước rút hết, cát trở nên khô có thể phát tán thành bụi do tác động của gió.

Tổng khối lượng cát san lấp cần bổ sung theo bảng 1.22, Chương I khoảng: 343.697,9 m³.

Tải trọng cát trung bình là 1,3 tấn/m³, nên tổng khối lượng cát san lấp khoảng:

Q=343.697,9 m³ x 1,3 tấn/m³ =446.807 tấn.

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình san lấp: W=ExQ

W=0,0032383 kg/tấn x 446.807 tấn=1.446 kg.

Thời gian đào đất 365 ngày, ngày làm 8h thì tải lượng bụi phát sinh

L=1.446/365=4,0kg/ngày =139 mg/s.

Bảng 4-8: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san lấp mặt bằng

L (m)	W (m)	E_s (mg/m².s)	Nồng độ C (mg/m³)	Nồng độ C_m (mg/m³)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	1	139,5553	8,463759807	8,62	0,3
10	10	1,395553	0,132153597	0,29	
50	50	0,055822	0,005521254	0,16	
100	100	0,013956	0,001387905	0,16	

200	200	0,003489	0,00034793	0,16
500	500	0,000558	0,00005576	0,16

Nhận xét: Theo Thông tư số 02/2019/TT-BYT ngày 21/03/2019 – Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc, tại Bảng 3 quy định giá trị giới hạn tiếp xúc tối đa cho phép bụi không chứa silic tại nơi làm việc là 8mg/m^3. Như vậy nồng độ bụi tại khu vực tiếp xúc gần nằm trong giới hạn cho phép cần có biện pháp bảo hộ cho người lao động.

So sánh với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi không đạt tại vị trí <10m và đạt ở vị trí >10m.

d. Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển cát san nền

Khối lượng đất đào của dự án tận dụng san lấp cục bộ tại chỗ trong dự án nên không cần xe vận chuyển đất ra ngoài dự án.

Quá trình vận chuyển cát san lấp sử dụng sà lan 250 tấn. Khối lượng cát cần vận chuyển 446.807 tấn.

Hoạt động vận chuyển bằng sà lan sẽ làm phát sinh khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu. Thời gian vận chuyển đất là 365 ngày, sử dụng sà lan 250 tấn để vận chuyển, tổng khối lượng cát cần vận chuyển một ngày là: 1.224 tấn/ngày, quãng đường vận chuyển khoảng 30km. Tổng số lượt vận chuyển khoảng 1.787 chuyến. Vậy số lượt sà lan vận chuyển trung bình khoảng 5 chuyến/ngày, thời gian hoạt động 8h/ngày.

Dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức Môi trường Liên Hiệp Quốc (UNEP-2013) thiết lập đối với sà lan vận chuyển, có thể ước tính được tổng lượng chất thải khí sinh ra do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4-9: Hệ số phát thải từ hoạt động vận chuyển đất san lấp bằng sà lan

Phương tiện	Đơn vị (u)	TSP	SO_2	NO_x	CO	VOC
		Kg/u	Kg/u	Kg/u	Kg/u	Kg/u
Động cơ >2000cc	1000km	0,07	1,85S	2,51	15,73	2,23
	Tấn nhiên liệu	0,76	20S	27,11	169,7	24,09
Tải lượng	g/ngày	10,5	6,9	376,5	2.359	334,5

Nguồn: (*) Emission Inventory Manual - UNEP, 2013

Ghi chú:

– S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,025%).

– Tải lượng khí thải phát sinh (g/ngày) = Hệ số tải lượng ô nhiễm (g/km) x Quãng đường vận chuyển (km) x Số lượt sà lan (lượt/ngày).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do các phương tiện vận chuyển đất trong quá trình vận chuyển san lấp được tính toán theo công thức [CT1] trình bày ở bảng sau:

Bảng 4-10: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí của sà lan

Thông số	Khoảng cách	Nồng độ nền (mg/m³)	Nồng độ				QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m³)
			Z = 0,5	Z = 1	Z = 1,5	Z = 2	
Bụi	5	0,157	0,161	0,161	0,161	0,160	0,3
	10		0,160	0,159	0,159	0,159	
	20		0,159	0,159	0,159	0,159	
	30		0,158	0,158	0,158	0,158	
SO_2	5	0,092	0,095	0,094	0,094	0,094	0,35
	10		0,094	0,094	0,094	0,094	
	20		0,093	0,093	0,093	0,093	
	30		0,093	0,093	0,093	0,093	
NO_X	5	0,085	0,229	0,216	0,216	0,202	0,2
	10		0,178	0,174	0,174	0,170	
	20		0,142	0,141	0,141	0,140	
	30		0,128	0,127	0,127	0,127	
CO	5	8,3	9,201	5,820	10,022	6,553	30
	10		8,880	10,559	9,439	11,092	
	20		8,658	20,354	9,012	20,700	
	30		8,568	30,266	8,834	30,530	

Nhận xét: So sánh nồng độ phát thải của phương tiện vận chuyển với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy nồng độ các chất đều nằm trong ngưỡng cho phép.

e. Ô nhiễm bụi từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên, vật liệu xây dựng

Trong quá trình tập kết vật tư, vật liệu xây dựng sẽ làm phát sinh bụi do hoạt động bốc dỡ, đổ đống nguyên vật liệu, việc lưu giữ nguyên vật liệu tại công trường thi công nếu không được che chắn cũng sẽ làm phát sinh bụi do tác động của gió hoặc do sự xáo trộn không khí khi các phương tiện, thiết bị hoạt động qua lại trên công trường. Tuy nhiên, bụi phát tán do quá trình bốc dỡ, đổ đống nguyên vật liệu có kích thước lớn, dễ lắng, phạm vi phát tán hẹp nên sẽ không ảnh hưởng nhiều đến khu vực xung quanh. Vì vậy, các tác động này ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân khi đang làm việc trực tiếp tại các khu vực có phát sinh bụi với mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào thao tác làm việc và ý thức chấp hành an toàn lao động của công nhân. Bên cạnh đó, các giải pháp thích hợp sẽ được áp dụng để giảm thiểu tác động tiêu cực đến sức khỏe của công nhân trong giai đoạn xây dựng. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động này được tính như sau:

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi từ việc đổ đống vật liệu có thể dựa vào công thức tính do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) xác lập như sau:

$$E = 0{,}0016k\frac{\left(\frac{U}{2{,}2}\right)^{1{,}3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1{,}4}}$$

E: hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

K: cấu trúc hạt có giá trị trung bình (không thứ nguyên); (k=0,35 cho các hạt bụi có kích thước < 30 micromet).

U: tốc độ gió trung bình (m/s): 0,7m/s

M: độ ẩm trung bình của đất san lấp (%), khoảng 30%

Thay vào công thức cho kết quả:

E = 0,0017994kg/tấn.

Tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán do quá trình tập kết nguyên vật liệu (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm(kg/tấn) x khối lượng vật liệu sử dụng (tấn/ngày).

Thời gian thi công hoàn thiện hạ tầng khoảng 10 tháng (1 tháng 30 ngày, 1 ngày 8 giờ).

Thời gian thi công xây dựng nhà ở, công trình hạ tầng xã hội khoảng 6 năm (12 tháng với 1 tháng 30 ngày, 1 ngày 8 giờ).

Bảng 4-11: Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu

STT	Nội dung	Khối lượng vật liệu (tấn)	Thời gian thi công	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (mg/s)
1	Giai đoạn thi công hạ tầng	48.149	300 ngày	0,2889	10,02
2	Giai đoạn thi công xây nhà	229.286	2160 ngày	1,3753	47,75

Nồng độ bụi ô nhiễm được tính toán như sau: Khối không khí tại khu vực dự án được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực dự án vào thời điểm không có hoạt động thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C_m = \frac{E_s.L}{u.H} \times \left(1 - e^{\frac{-u.t}{L}}\right) + C_O$$

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m³);
- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích: Es = M/(L.W) (mg/m2.s)
- M: Tải lượng (mg/s);
- t: Thời gian bụi phát tán (s);
- L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m);
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 0,7 m/s;
- H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m;
- C_o: Nồng độ không khí môi trường nền: 0,157 mg/m³.

Bảng 4-12: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết vật liệu giai đoạn thi công hạ tầng

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	Nồng độ C_o (mg/m^3)	Nồng độ C_m (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
1	1	3,434233944	0,157	3,58	0,3
10	10	0,046120115	0,157	0,20	
50	50	0,001896817	0,157	0,157	
100	100	0,000475864	0,157	0,157	
200	200	0,000119174	0,157	0,157	
500	500	0,000019087	0,157	0,157	
700	700	0,0000097406	0,157	0,157	
1000	1000	0,0000047736	0,157	0,157	

Nhận xét: Theo Thông tư số 02/2019/TT-BYT ngày 21/03/2019 – Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc, tại Bảng 3 quy định giá trị giới hạn tiếp xúc tối đa cho phép bụi không chứa silic tại nơi làm việc là 8mg/m^3. Như vậy nồng độ bụi trong khu vực vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

So sánh với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi không đạt tại vị trí <10m và đạt ở vị trí >10m.

Bảng 4-13: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết vật liệu giai đoạn thi công xây nhà

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	Nồng độ C_o (mg/m^3)	Nồng độ C_m (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
1	1	1,380207577	0,157	1,64	0,3
10	10	0,016415530	0,157	0,29	
50	50	0,000667169	0,157	0,157	
100	100	0,000167126	0,157	0,157	
200	200	0,0000418232	0,157	0,157	
500	500	0,0000066957	0,157	0,157	

700	700	0,0000034165	0,157	0,157	
1000	1000	0,0000067427	0,157	0,157	

Nhận xét: Theo Thông tư 02/2019/TT-BYT ngày 21/03/2019 – Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc, tại Bảng 3 quy định giá trị giới hạn tiếp xúc tối đa cho phép bụi không chứa silic tại nơi làm việc là 8mg/m^3. Như vậy nồng độ bụi trong khu vực vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

So sánh với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi không đạt tại vị trí <10m và đạt ở vị trí >10m.

Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp phòng và giảm thiểu bụi phát sinh nhằm hạn chế tối đa khả năng phát sinh và gây tác động tiêu cực của bụi đến sức khoẻ công nhân và người dân gần khu vực dự án.

f. Ô nhiễm khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng

Tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần thiết cho quá trình thi công xây dựng dự án khoảng 277.435 tấn (Bảng 1-3). Thời gian thi công xây dựng là 7 năm, khối lượng vật liệu vận chuyển trung bình ngày là: 110tấn/ngày. Chủ dự án sử dụng xe ô tô trọng tải 10-16 tấn để vận chuyển với quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 10km, như vậy trung bình 1 ngày là 7-10 chuyến.

Theo quy mô hoạt động của dự án, số lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu đến khu vực dự án tùy vào từng thời điểm chứ không chia đều cho từng ngày, với tính chất của dự án dự báo vào thời điểm cao điểm nhất khoảng 20-30 xe/ngày, thời điểm khác trung bình khoảng 4-8 xe /ngày. Tải trọng xe 10 - 16 tấn, thời gian hoạt động 8 giờ/ngày.

Ước tính quãng đường di chuyển trong khu 10km, khối lượng nhiên liệu sử dụng cho phương tiện này được ước tính được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4-14: Dự báo khối lượng nhiên liệu tiêu thụ từ các phương tiện giao thông

STT	Động cơ	Số lượt xe max	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)	Số Km	Tổng thể tích xăng, dầu (lít)	Khối lượng xăng, dầu (kg)
1	Xe tải 3,5-16 tấn (chạy dầu)	30	0,3	10	90	78,3

Ghi chú: Tỷ trọng của dầu (DO): 0,87 kg/lít

Theo Viện Nhiệt đới Môi trường Tp.HCM, lượng khí thải thực tế khi đốt 1 kg dầu DO ở nhiệt độ thường (Nm^3: N=Nomal, nhiệt độ 15÷20°C, 1 atm; Riêng Việt Nam lấy nhiệt độ này là nhiệt độ phòng: 25°C): khoảng 22 ÷ 25 m^3, chọn lưu lượng khí thải tính toán là 24m^3.

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ (khối lượng riêng của dầu DO = 0,87 kg/lít) là: m = 78,3kg/ngày (tương đương = 9,7kg/h) (Tính 01 ngày làm việc là 8 giờ).

→ Lưu lượng khí thải tối đa của các phương tiện trong 1 giờ là:

24 m^3 x 9,7 = 232 m^3/h (≈ 0,064m^3/s)

Vậy tải lượng ô nhiễm của phương tiện vận chuyển cho dự án theo bảng sau:

Bảng 4-15: Tải lượng ô nhiễm của phương tiện vận chuyển cho dự án

Thông số	Bụi	SO_2	NO_x	CO	CH_4
Hệ số ô nhiễm xe tải nặng (g/km)	0,13	1,86	6,77	4,01	0,17
Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	0,039	0,558	2,031	1,203	0,051

Áp dụng theo [CT1] xác định được nồng độ trung bình khí thải từ hoạt động vận chuyển theo bảng sau:

Bảng 4-16: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí do của các phương tiện vận chuyển

Thông số	Khoảng cách	Nồng độ nền (mg/m^3)	Nồng độ				QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m^3)
			Z = 0,5	Z = 1	Z = 1,5	Z = 2	
Bụi	5	0,157	0,172	0,171	0,171	0,169	0,3
	10		0,167	0,166	0,166	0,166	
	15		0,163	0,163	0,163	0,163	
	20		0,161	0,161	0,161	0,161	
SO_2	5	0,092	0,305	0,286	0,286	0,265	0,35
	10		0,229	0,224	0,224	0,218	
	15		0,177	0,176	0,176	0,174	
	20		0,155	0,155	0,155	0,154	
NO_X	5	0,085	0,861	0,791	0,791	0,716	0,2
	10		0,584	0,566	0,566	0,543	
	15		0,394	0,389	0,389	0,384	
	20		0,316	0,314	0,314	0,312	
CO	5	8,3	8,759	5,418	9,178	5,792	30
	10		8,596	10,285	8,881	10,557	
	15		8,483	20,180	8,663	20,357	
	20		8,437	30,136	8,573	30,270	

Nhận xét: So sánh nồng độ phát thải của phương tiện vận chuyển với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy nồng độ bụi, NO_x, CO, SO_2, đều nằm trong ngưỡng cho phép, riêng NO_x, vượt nhẹ tại khoảng cách gần.

Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân thi công nhằm bảo vệ an toàn sức khỏe cho công nhân làm việc.

g. Hoạt động của các máy móc thiết bị thi công

Hoạt động của các phương tiện và thiết bị thi công sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như: SO_2, NO_2, CO. Các phương tiện này chủ yếu phục vụ cho hoạt động đào mương, rãnh để đi ống, làm đường,...

Theo Bảng 1-10, Chương I, ta có lượng dầu DO tiêu thụ trong 1 giờ cho toàn bộ thiết bị thi công là 355 lít.

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ (khối lượng riêng của dầu DO = 0,87 kg/lít) là: m = 355 lít/h × 0,87 kg/lít = 309 kg/h.

Theo "*Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường TP. HCM*", ta có thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25°C, 1 atm) khoảng 20 - 22 m^3 khí thải/kg dầu DO.

Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công:

$Q_K = 21 \times 309 = 6.489$($m^3$/h ở điều kiện chuẩn).

Bảng 4-17: Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm khí thải của phương tiện thi công

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm kg/tấn	Tải lượng ô nhiễm g/s	Nồng độ khí thải mg/m^3	Nồng độ (mg/Nm^3)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B mg/Nm^3
Bụi	0,71	0,061	33,81	30,97	200
SO_2	20S	0,086	47,62	43,62	500
NO_2	9,62	0,826	458,10	419,66	850
CO	2,19	0,188	104,29	95,54	1.000

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

Trong đó:

S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%).

Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)] / 3.600.

Nồng độ (mg/m^3) = [Tải lượng (g/s) / Lưu lượng (m^3/s)] x 1.000.

Nồng độ (mg/Nm^3)= Nồng độ (mg/m^3) x $\frac{273}{t^0 + 273}$, với t^o =25°C

Nhận xét: So sánh nồng độ khí thải từ phương tiện thi công với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B cho thấy nồng độ bụi, SO_2, NO_2, CO, NO_2 nằm trong giá trị cho phép.

h. Các hoạt động khác: Hàn, cắt

Phương án thi công của dự án sử dụng phương án xây dựng khung bê tông cốt thép do đó mà quá trình hàn xì, cắt được giảm đi đáng kể, nhờ vậy mà số lượng que hàn cũng như quá trình hàn xì của dự án không nhiều.

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các máy hàn khi hoạt động phát sinh khói hàn và ánh sáng hồ quang hàn. Các khói hàn chứa một lượng rất lớn oxit của các kim loại Mangan, niken, magie, thép, và một số nguyên tố khác. Ngoài ra còn có bụi silic. Những phân tử khói hàn đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi. Theo thời gian các phân tử này sẽ ảnh hưởng tới dòng máu. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da…

Hệ số ô nhiễm khi hàn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4-18: Hệ số ô nhiễm khi hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

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

Theo dự toán công trình thì lượng que hàn sử dụng cho dự án khoảng 17 tấn, que loại 3,25mm trong thời gian thi công hàn khoảng 7 năm (mỗi năm khoảng 100 ngày), trung bình 1 ngày 24kg.

Khi hàn liên tục thì tốc độ sử dụng que hàn của 1 người là 4 que/h. Tính toán cho đối tượng chịu tác động trực tiếp nhất là công nhân hàn, khoảng không gian bao quanh 1 công nhân hàn khoảng 0,5 m × 0,5m; chiều cao phát tán 0,5 m (xét trong phạm vi ảnh hưởng trực tiếp từ vị trí hàn đến công nhân hàn); vận tốc gió 1,5 m/s thì lưu lượng khí lưu thông là 0,5 m × 0,5 m × 1,5 m/s = 0,375 m^3/s = 1.350 m^3/h. Do đó, tải lượng các chất ô nhiễm do hàn điện được tính toán như sau:

Bảng 4-19: Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn của 1 công nhân hàn

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m^3)
Khói hàn	2032	1,505
CO	60	0,044
NO_x	80	0,059

Theo tính toán bảng trên thì với quy mô của dự án thì tải lượng các chất ô nhiễm từ công đoạn hàn phát sinh mỗi ngày là không nhiều. Tuy nhiên, những phân tử khói hàn có kích thước từ 0,01 – 1 micro mét, đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi nên có tính độc hại cho công nhân rất cao. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: viêm phê quảng, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da... Do đó, cần có biện pháp hạn chế những tác động này đến sức khỏe người lao động.

Ngoài ra, quá trình làm sạch bề mặt kim loại cũng làm phát sinh một lượng khí thải có chứa các oxit kim loại nhu Fe_2O_3, SiO_2, K_2O..., xỉ hàn và mảnh vụn khác sẽ phát tán vào môi trường cộng với hơi dung môi phát sinh trong quá trình sơn phủ các thiết bị sẽ gây ô nhiễm không khí và đặc biệt ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực. Tuy nhiên, lượng khí thải này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian thi công nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

i. Bụi từ quá trình vệ sinh bề mặt trước khi sơn (chà nhám):

Sơn tường là 01 trong những công đoạn cuối cùng nhằm hoàn thiện công trình xây dựng. Trước khi sơn, bề mặt phải được làm sạch trước nhằm: loại bỏ các vữa thừa trên bề mặt, các chất bụi bẩn hay các tạp chất khác đều phải được loại bỏ. Phải đảm bảo bề mặt không bẩn, không bị phấn hóa hay dính các tạp chất khác.

Bề mặt được trét mastic, để khô sau đó dùng giấy nhám chà cho phẳng mặt.

Dùng chổi cỏ quét sạch bề mặt. Nếu bề mặt bị bụi phấn nhiều có thể dùng khăn ướt lau sạch bề mặt hay dùng rulô nhúng nước lăn lên, để khô rồi tiến hành sơn.

Quá trình này phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường, thành phần chủ yếu là bụi mịn. Khi thi công về mặt bên ngoài thì lượng bụi này có khả năng phát tán đi xa gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, còn khi thi bên trong công trình thì khả năng phát tán thấp vì tường đã được xây dựng hoàn thiện, tác động chủ yếu đến công nhân trực tiếp thi công.

Báo cáo tham khảo nồng độ ô nhiễm phát sinh từ quá trình chà nhám, chà bột trét tường như sau:

Bảng 4-20: Nồng độ ô nhiễm bụi từ quá trình chà bột trét tường

STT	Khu vực phát sinh	Nồng độ bụi ô nhiễm (mg/m^3)
1	Hành lang bên ngoài khu vực chà nhám tường	1,2
2	Khu vực chà nhám tường	6,86

(Nguồn: KS. Phan Văn Khải, Phân viện Bảo hộ lao động và Bảo vệ môi trường Miền Nam)

Lượng bụi phát sinh được tính toán cụ thể như sau:

Bảng 4-21: Hệ số phát thải bụi từ các hoạt động thi công hoàn thiện

STT	Hoạt động xây dựng hoàn thiện	Hệ số phát thải	Đơn vị tính toán
1	Bụi do gió cuốn từ bề mặt đang được chuẩn bị cho công đoạn sơn hoàn thiện	0,0030	kg/m^2/ngày
2	Bụi do gió cuốn từ khu vực tập trung vật liệu	0,0096	kg/m^2/ngày

(Nguồn: SCAQMD, CEQA Air Quality Handbook, April 1993)

Dựa theo các hệ số phát thải bụi hoạt động thi công hoàn thiện (Bảng 4-22), tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động của dự án có thể được ước tính như trong (Bảng 4-23).

Tổng diện tích tường xây dựng của các khu nhà khoảng: 90.000 m^2. Thời gian dự kiến hoàn thiện công trình là 3 năm (100 ngày) → diện tích cần hoàn thiện 1 ngày là 300m^2.

Bảng 4-22: Tải lượng bụi phát sinh từ các hoạt động xây dựng

TT	Hoạt động xây dựng	Khối lượng tính	Tải lượng bụi (kg/ngày)
1	Bụi do gió cuốn từ bề mặt đang được chuẩn bị cho công đoạn sơn hoàn thiện	+ Diện tích bề mặt cần hoàn thiện: 300m^2/ngày	0,9
2	Bụi do gió cuốn từ khu vực tập trung vật liệu	+ Diện tích các khu vực tập trung vật liệu: 100m^2	0,96

Kết quả tính toán cho thấy bụi phát tán từ quá trình thi công hoàn thiện tường dự án (bê trát tường, chà roong...) cũng khá nhiều, có thể gây ô nhiễm cho khu vực dân cư cuối hướng gió. Dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động này.

Tuy nhiên, quá trình này được che chắn nên tác động không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công trường.

j. Bụi xi măng từ quá trình trộn vữa

Hoạt động xây dựng các bó vỉa giao thông, các nhà điều hành hệ thống xử lý và một số hoạt động khác còn phát sinh bụi xi măng từ hoạt động trộn vữa với kích thước hạt nằm trong khoảng 15 - 100μm và những hạt có kích thước nhỏ hơn 3μm gây ảnh hưởng xấu đến hệ hô hấp. Đặc biệt, đối với xi măng có trên 2% silic thì bụi có thể gây bệnh bụi silic phổi khi tiếp xúc trong thời gian dài. Đây là bệnh nguy hiểm bởi các đặc tính gây nhiễm độc tế bào có thể để lại dấu vết xơ hóa các mô làm giảm nghiêm trọng sự trao đổi khí của các tế bào trong lá phổi.

Tuy nhiên, mức độ ô nhiễm không khí do bụi xi măng còn phụ thuộc vào điều kiện thời tiết và biện pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió sẽ phát sinh bụi nhiều và phạm vi ảnh hưởng rộng hơn khi thời tiết ẩm. Nhưng thực tế hoạt động này tại công trường diễn ra không nhiều do hầu hết bê tông cho dự án sử dụng bê tông thương phẩm đã được phối trộn hoàn thiện tại nhà máy.

k. Mùi hôi từ sơn trong quá trình thi công hoàn thiện công trình

Sơn là công đoạn cuối cùng để có được một ngôi nhà đẹp cũng như hạn chế những tác động của thời tiết, môi trường bên ngoài. Nhưng trong sơn có chứa nhiều chất khí gây ra ảnh hưởng đến sức khỏe của con người như:

Chì: Chì (Pb) là chất có trong một số loại sơn tường, với công dụng chính là giữ màu sơn được bền lâu, không bị những tác động của thời tiết rửa trôi. Tuy nhiên, các nhà khoa học lại chỉ ra rằng chì lại là chất vô cùng độc hại khi con người hít phải hay tiếp xúc với những vật dụng chứa chì trong một thời gian dài. Cụ thể như sau: Gây rối loạn cơ thể: làm giảm trí nhớ, rối loạn tiêu hóa, đau bụng, táo bón, …; Gây ra các bệnh về xương như còi xương, suy dinh dưỡng, …; Phụ nữ mang thai và trẻ em bị nhiễm chì có thể gặp các vấn đề về xương, thể chất yếu, chậm phát triển trí tuệ, rối loạn hành vi, …

Thủy ngân: một số loại sơn tường cũng có chứa thủy ngân (Hg), đây là một chất độc hại, bốc hơi tương đối dễ ở nhiệt độ phòng nên dễ dàng thâm nhập vào bên trong cơ thể qua đường hô hấp và da. Gây ra các bệnh về não và hệ nội tiết: Phụ nữ mang thai hít phải chất này thường xuyên có thể gây khuyết tật cho thai nhi….

Các chất hữu cơ dễ bay hơi: benzen, cyclohexano, xylene, formaldehyde, toluene và styrene … Các chất này được gọi chung là chất VOC. VOC được đánh giá là chất độc hại, khi cơ thể nhiễm phải chất này ở nồng độ cao có thể dẫn đến tình trạng sau: đau đầu; mất phương hướng; buồn nôn; kích ứng mắt và mũi, Khiến bệnh hen xuyễn hoặc viêm xoang trở nên trầm trọng hơn., làm tăng nguy cơ mắc bệnh mạn tính như ung thư hoặc có thể tổn thương gan, thận và hệ thần kinh trung ương.

l. Ô nhiễm từ quá trình thi công bê tông nhựa nóng

Nhựa đường (bitum hay bitumen) là sản phẩm cuối cùng trong quá trình chưng cất dầu thô, dùng để sử dụng trong xây dựng mặt đường của công trình giao thông. Hiện nay, đa phần nhựa đường đặc nóng được nhập khẩu về Việt Nam bằng tàu biển chuyên dụng. Khi tàu cập cảng, nhựa đường được bơm lên các bồn chứa tại kho công ty nhập khẩu và

luôn giữ ở nhiệt độ 100-150°C. Các xe bồn chuyên dụng sẽ chuyên chở nhựa đường đặc nóng đến bơm rót vào các trạm trộn bê tông nhựa nóng. Các trạm trộn bê tông nhựa nóng sẽ trộn nhựa đường với đá, cát, phụ gia. Để sản xuất bê tông nhựa nóng phục vụ cho công tác trải nhựa đường các công trình giao thông.

Dự án cần một khối lượng bê tông nhựa nóng để thi công bề mặt đường. Thông thường khi nhựa đường được gia nhiệt trong các phương tiện tồn chứa hoặc trộn với cốt liệu nóng các loại khí sẽ bị bay lên. Các loại khí đó chứa các chất đặc biệt, hơi hydrocacbon và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro, các chất này có khả năng gây ung thư, tuy nhiên nồng độ ở đây khá nhỏ.

Các loại bê tông nhựa nóng này được sản xuất và gia nhiệt trực tiếp tại nhà máy sản xuất nhựa đường và vận chuyển bằng các xe tải chuyên dụng đến dự án vì vậy lượng khí thải được giảm đáng kể.

Theo tài liệu kỹ thuật Nhựa đường Shell Singapore kết quả phân tích khả năng bay hơi của các loại nhựa đường ngay sau khi xuất ra khỏi dây truyền trộn khoảng 0,2-5,4 mg/m^3, trung bình khoảng 1,6mg/m^3.

Với diện tích trải nhựa là 39.284m^2, theo tiêu chuẩn thi công đường thì với 1m^2 cần khoảng 2kg nhựa đường. Như vậy tổng số nhựa đường cần là: 78,57 tấn, với trong lượng riêng của nhựa đường là 1.028 kg/m^3 như vậy tương đương 80,7m^3.

Vậy lượng hợp chất bay hơi của nhựa đường khi gia nhiệt cho toàn bộ dự án là: 80,7 x 1,6 = 129,12mg.

Thời gian thi công phần giao thông 4 tháng tương đương lượng khí bay hơi khoảng 1,076mg/ngày = 0,1345mg/h (ngày làm 8 tiếng).

Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp để giảm thiểu tác động của hơi, khí thải từ quá trình thi công bê tông nhựa nóng của dự án.

m. Tác động của một số chất gây ô nhiễm không khí:

Đối với bụi:

Đối với người lao động trên công trường: Bụi gây các bệnh chứng về đường hô hấp (viêm phế quản, suy giảm chức năng hô hấp…). Ngoài ra, người lao động có thể gặp phải các vấn đề về da (nhiễm trùng da, khô da, viêm da…) và các bệnh chứng về đường tiêu hóa…

Đối với môi trường xung quanh: Bụi gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh dự án dưới tác động của gió, đặc biệt khu vực cuối hướng gió.

Đối với CO:

Khí CO vốn là chất khí không màu, không mùi, rất độc, được tạo ra do sự cháy không hoàn toàn của các nhiên liệu hay vật liệu có chứa Carbon. Người và động vật có thể chết đột ngột khi tiếp xúc, hít thở phải khí CO do tác dụng mạnh với Hemoglobin (Hb) mạnh gấp 250 lần so với oxy, CO lấy oxy của Hb và tạo thành Cacboxyhemoglobin làm mất khả năng vận chuyển oxy của máu đồng thời gây ngạt.

CO còn tác dụng với Fe trong Xytochrom – Oxydaze – men hô hấp có chức năng hoạt hóa oxy, làm bất hoạt men, gây thiếu oxy trầm trọng.

Ngoài ra, CO còn gây ảnh hưởng đến thực vật. Với nồng độ 100 ÷ 10.000 ppm làm cho lá rụng, bị xoắn quăn, cây non chết, chậm phát triển và làm mất khả năng cố định Nitơ, gây thiếu đạm ở thực vật.

Đối với SO_2:

SO_2 là những chất khí kích thích gây nguy hiểm nhất trong các chất ô nhiễm không khí. Chúng xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp và tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt hình thành nhanh chóng các axít H_2SO_3, H_2SO_4. Do tính chất dễ tan trong nước nên sau khí hít thở vào sẽ phân tán trong máu tuần hoàn, gây rối loạn chuyển hóa protein và đường, thiếu vitamin B, C, ức chế Enzyme Oxydaze và gây bệnh tạo huyết, tạo ra Methemoglobin tăng cường quá trình oxy hóa Fe^{2+} thành Fe^{3+}.

Ngoài ra, SO_2 còn có tác hại đến sự sinh trưởng của rau quả do tạo ra mưa axít. Mưa axít làm tổn thương lá cây, vỏ cây, gây trở ngại quá trình quang hợp, làm cho lá cây bị vàng úa và rụng, phá hoại các tổ chức bên trong khiến cho cây trồng sinh trưởng khó khăn. Mưa axít còn cản trở sự sinh trưởng của bộ rễ làm suy giảm khả năng chống bệnh và sâu hại của cây, làm axít hóa đất gây độc hại cho thực vật.

Đối với NO_x:

NO_x sinh ra từ các nguồn đốt nhiên liệu dầu, khí đốt… NO có tác dụng mạnh mẽ với H_b mạnh gấp 1.500 lần so với CO nhưng NO trong khí quyển hầu như không có khả năng thâm nhập vào mạch máu để phản ứng với H_b.

4.1.1.2. Các tác động đến ô nhiễm nguồn nước

a. Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh:

Hoạt động vệ sinh hàng ngày của lao động làm việc tại công trường như: vệ sinh, rửa tay chân, tắm, rửa...Trên thực tế tuỳ từng thời điểm thi công mà số lượng công nhân làm việc trong công trường sẽ khác nhau. Ước tính thời điểm cao nhất công nhân tham gia thi công tại công trình khoảng 150 người. Để giảm thiểu tối đa các lán trại của công nhân, chủ đầu tư sẽ tận dụng tối đa nguồn nhân lực tại địa phương.

Lưu lượng

Theo TCXDVN 13606-2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, tiêu chuẩn cấp nước tính theo đầu người là 60-120 đối với đối tượng dùng nước nông thôn. Do công nhân thi công ở công trường hầu hết đi về không ở lại, nên chọn nhu cầu cấp nước khoảng 50 m^3/ngày. Như vậy, khối lượng nước sinh hoạt cần cung cấp là 7,5 m^3/ngày. Lượng nước thải sinh hoạt ước tính bằng 100% tổng lượng nước cấp, tương đương với 7,5 m^3/ngày.

Tải lượng, nồng độ:

Bảng 4-23: Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)
01	BOD_5	30 – 35
02	COD (*)	72 – 102

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)
03	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 – 65
04	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5
05	Amoni (N-NH_4)	8
06	Tổng nitơ	6 – 12
07	Tổng photpho	3,3

Nguồn: TCVN 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế

(*) Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1, WHO, 1993

Căn cứ vào các hệ số ô nhiễm tính toán nhanh nêu trên, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt như được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4-24: Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
01	BOD_5	4,5-5,2
02	TSS	9-10
03	Chất hoạt động bề mặt	0,3-0,4
04	Amoni (N-NH_4)	1,2
05	Tổng nitơ	0,9-1,8
06	Tổng photpho	0,5

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = Số người x hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) /1000.

Bảng 4-25: Nồng độ chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động chưa qua xử lý

STT	Thông số	Nồng độ (mg/l)		
		Cao	Trung Bình	Thấp
1	Tổng chất rắn hoà tan	1000	500	200
2	Chất rắn lơ lửng	600	350	120
3	BOD5	300	200	100
4	Amoni	50	30	15

5	Tổng Nitơ	85	50	25
6	Clorua	175	100	15
7	Dầu mỡ động thực vật	40	20	0
8	Tổng Photpho*	15	8	4

Nguồn: Nước thải và công nghệ xử lý nước thải- PGS. TSKH Nguyện Xuân Nguyên. 2003

**: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp- GS. TS Lâm Minh Triết, 2015*

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt với QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K = 1 nhận thấy: nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý có các thông số TSS, BOD_5, Amoni, Photphat vượt mức cho phép. Để tránh gây ô nhiễm môi trường.

b. Ô nhiễm do nước thải xây dựng

Nguồn phát sinh:

Chủ yếu phát sinh từ quá trình rửa xe thi công, xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường.

Thành phần:

Nước thải thi công có chứa cặn rắn lơ lửng, dầu mỡ. Lượng nước thải này không nhiều và không thường xuyên, nếu được quản lý tốt thì cũng không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường nước trong khu vực.

Lưu lượng:

Theo *TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế;* ước tính lượng nước rửa xe trong nhà cho toàn bộ 01 xe là 300 -500lít/xe. Nhưng đối với thực tế thì các xe ra vào công trường chỉ thực hiện việc xịt rửa các bánh xe, bên ngoài thùng xe nhằm không để bụi đất bám theo bánh xe gây ô nhiễm bụi trên tuyến đường di chuyển. Nên thực tế lượng nước rửa xe chỉ vào khoảng 30-70lít/xe.

Trong giai đoạn thi công san nền:

+ Giai đoạn san nền số lượng xe vận chuyển là khoảng 185 lượt xe/ngày, lượng nước rửa xe khoảng từ 13m^3/ngày.

+Nước vệ sinh thiết bị thiết bị thi công: Theo số liệu khảo sát từ một số công trình xây dựng có quy mô và tính chất tương tự thì lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này ước tính 1-2 m^3/ngày.

Như vậy, lượng nước thải từ quá trình rửa phương tiện thi công, vận chuyển, vệ sinh thiết bị xây dựng trong giai đoạn san nền lớn nhất là 15m^3/ngày.

Trong giai đoạn thi công xây dựng:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Số xe vận chuyển tối đa khoảng 30xe/ngày, lượng nước rửa xe khoảng từ 2,1m^3/ngày.

+ Nước vệ sinh thiết bị thiết bị thi công: Theo số liệu khảo sát từ một số công trình xây dựng có quy mô và tính chất tương tự thì lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này ước tính 1-2 m^3/ngày.

Như vậy, lượng nước thải trong giai đoạn xây dựng lớn nhất là 4,1m^3/ngày.

Bảng 4-26: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B, K_q = 0,9; K_f = 1,2)
1	pH	-	6,99	-
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	663	108
3	COD	mg/l	640,9	162
4	BOD_5	mg/l	429,26	54
5	NH_4^+	mg/l	9,6	10,8
6	Tổng N	mg/l	49,27	43,2
7	Tổng P	mg/l	4,25	6,48
8	Fe	mg/l	0,72	5,4
9	Zn	mg/l	0,004	3,24
10	Pb	mg/l	0,055	0,54
11	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	10,8
12	Coliform	vi khuẩn/ 100ml	$53x10^4$	5.400

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, 2007)

So sánh thông số ô nhiễm của nước thải trong giai đoạn xây dựng với QCVN 40-2011/BTNMT, cột B (K_q = 0,9; K_f = 1,2) cho thấy các thông số như: COD, BOD_5, SS, Tổng N đều vượt giá trị cho phép.

Lượng nước thải này phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng khá ít, phát tán trong khu vực nhỏ. Do đó, đánh giá nguy cơ gây tác động của nguồn nước thải xây dựng đến môi trường nước mặt khu vực dự án là không lớn. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ có các biện pháp xử lý triệt để nhằm giảm nguy cơ gây tác động của nguồn nước thải xây dựng đến môi trường nước mặt khu vực dự án.

➢ ***Tác động do nước thải trong quá trình xây dựng***

Nếu nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của dự án không được xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây một số tác động như sau:

- Nước thải bị ô nhiễm các chất hữu cơ: Hàm lượng hữu cơ cao trong nước thải sinh hoạt (cacbonhydrat, protein, chất béo,...) sau một thời gian tích lũy sẽ lên men, phân hủy tạo ra các khí, mùi và màu đặc trưng, khi xả ra nguồn tiếp nhận sẽ làm suy giảm nồng độ oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ, gây ảnh hưởng đến đời sống của các hệ thủy sinh trong nguồn nước tiếp nhận.

- Mặt khác, nước thải chứa chất hữu cơ sẽ là môi trường thuận lợi cho vi sinh phát triển, khi thoát ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, làm cho nguồn nước không thể sử dụng vào những mục đích khác được.

- Nước thải ô nhiễm chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng làm cho độ đục của nước tăng. Tác nhân này gây cản trở ánh sáng mặt trời chiếu xuống đáy, gây ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của tảo, rong, rêu..... Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh

hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan và gây bồi lắng cản trở sự lưu thông dòng nước.

- Nước thải chứa N/P: Nồng độ nitơ và photpho cao là điều kiện dư thừa chất dinh dưỡng dẫn đến sự phát triển bùng nổ của các loài tảo (hiện tượng phú dưỡng hóa). Sau đó sự phân hủy tảo này lại hấp thụ rất nhiều oxy dẫn đến làm cạn oxy của nguồn nước. Khi đó, sự phân hủy các chất hữu cơ trong nước sẽ diễn ra trong điều kiện hiếu khí hay kỵ khí dẫn đến việc sinh ra các chất ô nhiễm môi trường không khí như: H_2S, NH_3,...

- Nước thải bị nhiễm vi sinh vật: Các vi sinh vật có trong nước thải sinh hoạt như vi khuẩn gây bệnh và trứng giun sán, nếu thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận, khi con người sử dụng nguồn nước nhiễm bẩn chưa qua xử lý hay chứa các nhân tố nhiễm bệnh sẽ truyền các bệnh dịch, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Như vậy, khi các nguồn nước thải của dự án phát tán vào các suối sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước suối, ảnh hưởng đến hệ vi sinh vật thủy sinh gây mùi hôi thối cho khu vực.

4.1.1.3. Ô nhiễm do chất thải rắn và chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn xây dựng:

Nguồn phát sinh: chất thải rắn thông thường phát sinh từ quá trình, đào đất nền, các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng như đất đá, gạch, xi măng, sắt thép vụn….

Thành phần và khối lượng:

Thực bì từ quá trình phát quang giải phóng mặt bằng: 34,4 tấn

Chất thải xây dựng theo định mức hao hụt của Bộ xây dựng khoảng 0,5 – 2,5% tổng lượng nguyên nhiên liệu phục vụ xây dựng dự án *(Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng)*. Tổng lượng chất thải này ước tính như bảng sau:

Bảng 4-27: CTR phát sinh trong giai đoạn xây dựng

Stt	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (tấn)	% hao hụt	Khối lượng phế liệu, hao hụt	Phế liệu thải bỏ %
Giai đoạn san lấp thi công hạ tầng kỹ thuật						
1	Cát, đá	Tấn	30.937	2	618,74	
2	Xi măng	Tấn	8.687	1	86,87	86,87
3	Cốt thép	Tấn	2.480	2	49,6	49,6
4	Gạch	Tấn	75	1,5	1,125	1,125
5	Nhựa đường	Tấn	170	5	8,5	8,5
6	Các vật liệu khác (đinh, kẽm, cốp pha)	Tấn	5.300	1	53	53
7	Nguyên vật liệu khác: ống betong, ống nhựa, ống HDPE	Tấn	500	0,5	2,5	2,5

Stt	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (tấn)	% hao hụt	Khối lượng phế liệu, hao hụt	Phế liệu thải bỏ %
Tổng			**48.149**		**820,3**	**201,6**
Giai đoạn xây dựng						
1	Cát, đá	Tấn	101.875	2	2037,5	2037,5
2	Xi măng	Tấn	25.625	1	256,25	256,25
3	Cốt thép	Tấn	10.882	2	217,64	217,64
5	Gạch	Tấn	50.625	1,5	759,375	759,375
6	Sơn	Tấn	50	0,5	0,25	0,25
7	Chất chống thấm, bột trét	Tấn	125	1	1,25	1,25
8	Cửa kính các loại	Tấn	75	0,5	0,375	0,375
9	Các vật liệu khác (đinh, kẽm, cốp pha)	Tấn	39.937	1	399,37	399,37
10	Que hàn	Tấn	17	0,5	0,085	0,085
11	Nguyên vật liệu khác: ống nhựa, giá đỡ	Tấn	75	0,5	0,375	0,375
Tổng			**229.286**		**3.672,47**	**1.634,9**
Tổng cộng toàn dự án			**277.435**			

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

Đối với cát, đá là những nguyên vật liệu dùng trong phối trộn bê tông, san lấp nên được sử dụng hết không tạo ra phế liệu. Chất thải rắn xây dựng hầu hết là có thể tái sử dụng và tái chế được. Một số chất thải không tái sử dụng được công ty sẽ có biện pháp thu gom và xử lý đúng quy định.

Đây là nguồn phát sinh chất thải rắn lớn nên chủ công trình sẽ tổ chức thu vận chuyển và xử lý đúng quy định.

Đánh giá tác động:

Tính chất của chất thải rắn xây dựng là không độc hại. Thông thường, chất thải rắn xây dựng đều được tận thu lại để tái chế, tái sử dụng hoặc làm vật liệu độn trong các công trình xây dựng khác.

Tuy nhiên chất thải xây dựng nếu không được thu gom và vận chuyển đến nơi tập kết chất thải xây dựng sẽ gây khó khăn cho công việc thi công xây dựng, gây lẫn lộn giữa các nguyên vật liệu xây dựng và chất thải, gây mất mỹ quan công trình và có thể gây tai nạn lao động.

b. Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: trong công trường không có nấu nướng, nên lượng chất thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ các hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng.

Thành phần và khối lượng:

Thành phần chủ yếu của các loại rác sinh hoạt bao gồm các loại sau: Rau quả, thực phẩm thừa, giấy, bọc nylon, lon, chai….

Trong trường hợp công nhân xây dựng được ăn uống tại công trường, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tối đa 0,5 kg/người/ngày *(Nguồn: WHO, 1993)*. Do đó, với số lượng người tham gia thi công trên công trường trong thời điểm cao nhất khoảng 150 người, lượng rác sinh hoạt ước tính khoảng 75 kg/ngày. Trong đó, thành phần hữu cơ *(tính riêng cho rác thải thực phẩm)* chiếm từ 60 – 70 % các thành phần còn lại chủ yếu là vỏ hộp, bao bì đựng thức ăn.

Bảng 4-28: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thành phần	Khối lượng (%)
1	Thực phẩm	52,8 ÷ 76,7
2	Giấy	4,6 ÷ 9,0
3	Tã giấy	3,4 ÷ 11,0
4	Nhựa	2,6 ÷ 12,0
5	Vải	0,7 ÷ 2,2
6	Gỗ	0,1 ÷ 26,0
7	Cao su + da	0,0 ÷ 0,8
8	Kim loại	0,3 ÷ 0,7
9	Rác vườn	2,6 ÷ 18,4
10	Vô cơ (sành sứ, gạch, tro)	0,8 ÷ 4,6
11	Khác	1,5 ÷ 9,9

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ và Quản lý Môi trường, năm 2013)

Đánh giá tác động:

Rác thải sinh hoạt vốn có thành phần hữu cơ cao, dễ phân hủy vì thế sẽ tạo ra mùi hôi, đồng thời tập trung ruồi nhặng gây mất vệ sinh.

Những tác động này nếu không tìm biện pháp hạn chế thì không chỉ ảnh hưởng tới công nhân tham gia xây dựng công trình mà còn ảnh hưởng tới môi trường xung quanh, các khu dân cư ở khu vực lân cận.

Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt có thể bị cuốn vào nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Nước rỉ rác có thể bị ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nguồn nước ngầm.

c. Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ hoạt động xây dựng hạng mục hạ tầng kỹ thuật và xây nhà... chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu do hoạt động của các phương tiện thi công như máy trộn bê tông, chất thải nguy hại từ sinh hoạt, thùng sơn....

Thành phần: Thành phần gồm: cặn dầu, nhớt thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn, pin, các thùng chứa dầu, thùng chứa sơn, dung môi pha sơn, cọ quét sơn.... Tham khảo thực tế công trình xây dựng khu nhà ở khác thì khối lượng chất thải phát sinh ước tính khoảng 1800-2000kg/toàn dự án (trung bình khoảng 285kg/năm), tổng thời gian xây dựng dự án khoảng 7 năm. Thời gian phát sinh dầu thải không thường xuyên, chỉ phát sinh khi tiến hành sửa chữa đột xuất. Như vậy không có dầu nhớt từ bảo trì máy móc. Sửa chữa máy móc đột xuất ước tính trung bình 7 lít/lần *(Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng - Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng 2002).*

Bảng 4-29: Các loại CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng dự án

STT	Tên loại chất thải nguy hại	Khối lượng ước tính (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
1	Giẻ lau, bao tay dính dầu	10	Rắn	18 02 02
2	Phi, thùng đựng nhựa	60	Rắn	18 01 02
3	Pin, ắc quy thải	2	Rắn	19 06 05
4	Cặn sơn, thùng sơn	90	Rắn	08 01 01
5	Nhớt thừa	21	Lỏng	17 02 01
6	Dầu máy tổng hợp thải	10	Lỏng	17 01 06
7	Bao bì mềm	40	Rắn	18 01 01
8	Bao bì nhựa cứng	52	Rắn	18 01 03
	Tổng	**285**		

Đánh giá tác động: CTNH có thể gây ra các tác hại ngay lập tức hoặc từ từ đối với môi trường, thông qua tích luỹ sinh học và/hoặc tác hại đến các hệ sinh vật. Ngoài ra CTNH có thể gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc có hại cho sức khoẻ của đối tượng bị phơi nhiễm thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom, và xử lý theo đúng quy định.

4.1.1.4. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của tiếng ồn

Nguồn phát sinh:

- Các phương tiện vận chuyển ra vào dự án.
- Hoạt động gia cố nền móng, thi công xây dựng

- Bên cạnh nguồn ô nhiễm do hoạt động xây dựng, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như: máy đào, xe tải, máy trộn bêtông, máy hàn, cắt… cũng gây ồn đáng kể.

Mức ồn:

Tham khảo mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công khi đo ở vị trí cách nguồn phát sinh 2m được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4-30: Mức ồn của các máy móc, thiết bị thi công

STT	**Tên máy móc, thiết bị**	**Mức ồn cách 1,5m**	
		Khoảng	Trung bình
1	Máy ủi	85-88	87
2	Xe cẩu bánh xích	75-78	76
3	Máy đào	84-87	85
4	Xe lu	74-76	75
5	Xe ô tô	70-77	74
6	Xe bơm bê tông	79-82	81
7	Máy xúc gầu ngược	85-87	86
8	Máy đầm bê tông	84-86	85
9	Máy khoan	81-85	82
10	Máy cắt	51-61	59
11	Máy hàn	73-75	74
QCVN 26:2010/BTNMT (6-21h)			**70dBA**
QCVN 24:2016/BYT (Thời gian tiếp xúc là 8 giờ)			**85dBA**
QCVN 24:2016/BYT (Thời gian tiếp xúc là 1 giờ)			**94dBA**

(Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, năm 2002)

Mức ồn từ các máy móc thi công được xem như nguồn ồn điểm, do đó, có thể giảm mức ồn bằng cách gia tăng khoảng cách từ máy móc vận hành.

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công dự án lan truyền đến các khu vực xung quanh được ước tính bằng công thức sau:

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

Trong đó: $L_p(x_o)$: mức ồn cách nguồn 2,0 m (dBA)

$x_o = 2,0$ m

$L_p(x)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

x: vị trí cần tính toán (m)

Dự báo mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 50m, 100m và 200m được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4-31: Dự báo mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách

STT	Thiết bị	Mức ồn theo khoảng cách đến thiết bị (dBA)				
		1,5 m	20m	50m	100m	200m
1	Máy ủi	87	67	59,0	53,0	47,00
2	Xe cẩu bánh xích	76	56	48,0	42,0	36,00
3	Máy đào	85	65	57,0	51,0	45,00
4	Xe lu	75	55	47,0	41,0	35,00
5	Xe ô tô	74	54	46,0	40,0	34,00
6	Xe bơm bê tông	81	61	53,0	47,0	41,00
7	Máy xúc gầu ngược	86	66	59,0	53,0	47,00
8	Máy đầm bê tông	85	65	57,0	51,0	45,00
9	Máy khoan	82	62	54,0	48,0	42,00
10	Máy cắt	59	39	31,0	25,0	19,00
11	Máy hàn	74	54	46,0	40,0	34,00
QCVN26:2010/BTNMT: tiếng ồn khu vực thông thường (6h-21h): 70dBA; 21-6h: 55dBA						

Các số liệu ước tính trong trên cho thấy trường hợp vận hành không đồng thời các thiết bị thi công, ô nhiễm tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành thiết bị và trong khuôn viên khu đất dự án. Các khu vực lân cận với khoảng cách khoảng 100m hay xa hơn 100m tính từ vị trí đặt thiết bị thi công sẽ chịu tác động không đáng kể.

Ảnh hưởng của tiếng ồn:

+ Khi tiếng ồn được lặp lại nhiều lần, thính giác không có khả năng phục hồi hoàn toàn về trạng thái bình thường.

+ Ảnh hưởng đến các cơ quan khác: gây ra những thay đổi trong hệ thống tim mạch, làm giảm sự tiết dịch và sự co bóp bình thường của dạ dày gây bệnh viêm dạ dày.

+ Tiếng ồn có khả năng làm tăng huyết áp cường độ âm tăng lên 5dBA, huyết áp tâm thu sẽ tăng lên 0,66mmHg *(theo tạp chí Environmental Health Perspective -Viễn cảnh Sức khỏe Môi trường).*

+ Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn xây dựng dự án là không thể

tránh khỏi, tuy vậy nguồn ô nhiễm này chỉ có tính chất tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong khu vực dự án và khoảng cách 50 m so với nguồn phát sinh tiếng ồn.

Vì vậy trong quá trình xây dựng sử dụng các thiết bị trên, cần phải có các phương án nhằm giảm thiểu các tác động này, chi tiết các phương án sẽ được trình bày trong phần sau.

b. Tác động do độ rung

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

Độ rung, chấn động phát sinh từ các thiết bị đầm, nén, ... và các xe tải nặng vận chuyển vật liệu xây dựng ra vào các khu vực công trường. Tác động này sẽ ảnh hưởng đến nền đất không chỉ tại công trường mà còn ảnh hưởng đến công trình lân cận. Do đó, chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động này gây ra.

Những tác động của độ rung:

Khi cường độ nhỏ và tác động ngắn thì sự rung động này có ảnh hưởng tốt như tăng lực bắp thịt, làm giảm mệt mỏi,...

Khi cường độ lớn và tác dụng lâu gây khó chịu cho cơ thể. Những rung động có tần số thấp nhưng biên độ lớn thường gây ra sự lắc xóc, nếu biên độ càng lớn thì gây ra lắc xóc càng mạnh.

Rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ quan thính giác bị mệt mỏi quá mức dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp.

Rung động lâu ngày gây nên các bệnh đau xương khớp, làm viêm các hệ thống xương khớp.

4.1.1.5. Một số tác động khác

a. Nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh:

Trong quá trình hoạt động dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, CTR gây ô nhiễm. Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

***Lưu lượng*:**

Với diện tích toàn bộ khu đất là 186.758,6m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau (*Nguồn: TCXDVN 51:2008: Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế*):

$$Q = q*C*F/1000 \ (m^3/s)$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại.

q: Cường độ mưa tính toán

$$q = A(1+C*\log P)/(t+b)^n$$

- t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), chọn t=180 phút
- P: Chu kỳ lập lại trận mưa tính toán (năm), chọn P =20 năm
- A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương, *(chọn A=11650; C=0,58; b=32; n=0,95 – Phụ lục II của TCXDVN 51:2008);*

Thay vào ta có: q = 126 (l/s.ha)

C: Hệ số chảy tràn, vì là dự án mới nên toàn bộ khu đất chưa được tráng bê tông nên chọn hệ số chảy tràn C *(chọn C=0,35 đối với mặt cỏ, vườn, công viên, độ dốc trung bình)* (*Nguồn: TCXDVN 51:2008*).

F: Diện tích khu đất (m^2).

Như vậy, lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án có diện tích là 186.758,6 m^2 = 18,6 ha

Q = 126 (l/s.ha) x 0,35 x 18,6 ha = 820lit/s.

Thành phần, nồng độ, tải lượng:

Bảng 4-32: Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng dự án

Stt	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
01	Tổng Nitơ	0,5 ÷ 1,5
02	Tổng Phospho	0,004 ÷ 0,03
03	COD	10 ÷ 20
04	Tổng chất rắn lơ lửng	30 ÷ 50

(Nguồn: Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước, năm 1869)

Đánh giá tác động:

Nước mưa chảy tràn là nguồn phát sinh không thể tránh khỏi đối với bất kỳ dự án nào, đặc biệt khi thi công vào mùa mưa. Bản thân nước mưa không phải là nguồn gây ô nhiễm môi trường, nhưng nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi vật liệu xây dựng, rác thải, dầu mỡ thải và các chất thải khác trên mặt đất nơi chúng chảy qua gây ô nhiễm môi trường nước mặt và tác động xấu đến hệ thủy sinh. Vì vậy, các chất thải phát sinh trong quá trình xây dựng cũng như vật liệu san nền cần được quản lý thích hợp.

Khu vực xây dựng của dự án có suối Bà Phó với lòng suối rộng lại gần cửa sông nên dễ dàng cho việc thoát nước cho dự án không gây ra tình trạng ngập úng cho dự án.

b. Cản trở giao thông đi lại, tác động lên hạ tầng giao thông cơ sở.

Cản trở giao thông đi lại gây ùn tắc giao thông là một trong những tác động thường thấy nhất ở hầu hết các dự án xây dựng. Đối với dự án quá trình san nền làm gia tăng mật độ lưu thông tại khu vực do đó ít nhiều gây ảnh hưởng đến giao thông của khu vực:

+ Hướng tiếp cận chính của dự án trong quá trình xây dựng là tuyến đường An Điền 93. Hiện tuyến đường này có mật độ lưu thông chưa cao, không xảy ra tình trạng tắc nghẽn giao thông.

+Trong quá trình thi công, nếu các xe không được kiểm soát tốt sẽ làm rơi vãi đất đá trên các tuyến đường vận chuyển ra vào khu vực dự án là rất lớn gây ảnh hưởng tới giao thông qua lại của người dân, gây ô nhiễm bụi.

+Với lưu lượng xe đông và tải trọng nặng nếu vượt quá sức chịu tải của đường có thể làm ảnh hưởng đến khả năng chịu tải của đường gây xuống cấp đường, hư hỏng đường.

+Quá trình vận chuyển san nền và nguyên vật liệu thi công xây dựng, chủ dự án sử dụng xe tải có tải trọng 10-20 tấn và lưu lượng xe ra vào công trình giai đoạn san nền tăng lên khoảng 185 lượt xe/ngày, giai đoạn vận chuyển vật liệu xây dựng tối đa khoảng 30 lượt xe/ngày.

Chủ đầu tư sẽ có biện pháp nhằm đảm bảo an toàn giao thông khu vực.

c. Tình trạng ngập úng trong quá trình thi công xây dựng dự án.

Trong giai đoạn thi công, khi thi công gặp trời mưa hoặc trong quá trình thi công đào hố móng nếu công tác thoát nước trong giai đoạn xây dựng không đáp ứng được sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực dự án. Những ảnh hưởng xấu có thể xảy ra:

Lầy lội tại công trường, gây khó khăn cho công tác vận chuyển di dời.

Gây khó khăn cho công tác cần điều kiện mặt đất khô ráo như: trộn bê tông, làm cốt pha, cốt thép…

Có khả năng cao gây thấm các khu chứa vật liệu, cuốn trôi hoặc pha lẫn vật liệu, dầu nhớt vào nước gây ô nhiễm nguồn nước.

Là môi trường tiềm ẩn cho nhiều mầm mống gây bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy… do các ký sinh trùng phát triển.

d. Mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương

Việc tập trung một lực lượng khá lớn công nhân xây dựng trong thời điểm thi công dự án sẽ gây mất an ninh trật tự trong khu vực, bởi những khác biệt về cách sống, quan niệm, thu nhập và văn hóa giữa công nhân xây dựng và người địa phương. Khả năng làm tăng thêm tệ nạn trong khu vực do việc tập trung công nhân xây dựng trong khu vực vùng dự án làm ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân trong vùng, tạo áp lực cho các nhà quản lý địa phương.

e. Tác động đến kinh tế - xã hội của địa phương

Dự án sẽ tác động đến quá trình phát triển kinh tế xã hội khu vực, do việc tập trung số lượng khá lớn công nhân xây dựng có thể làm gia tăng áp lực vấn đề quản lý xã hội tại địa phương, mất an ninh trật tự khu vực. Bên cạnh đó, làm gia tăng khả năng lây bệnh do truyền nhiễm. Đây là các tác động dễ xảy ra nếu không có các biện pháp đề phòng và cách ly. Tuy nhiên, công nhân làm việc trong dự án chủ yếu là người dân tại địa phương nên tác động này không đáng kể.

Tạo việc làm: Trong giai đoạn thi công sẽ tập trung nhiều lao động trên công trường. Điều này tạo cơ hội cho một số người dân địa phương mở các quán ăn, giải khát, sửa chữa xe cộ, bán hàng lương thực, thực phẩm. Các đội thi công còn có thể thuê nhân công ở địa phương tham gia thực hiện những công việc lao động phục vụ xây dựng công trường.

f. Rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng dự án

➢ *Tai nạn lao động*

An toàn lao động và vệ sinh môi trường lao động: Cũng như bất cứ công trình xây dựng nào, công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường lao động là vấn đề đặc biệt quan trọng, đòi hỏi sự quan tâm của mọi người từ các cán bộ lãnh đạo cho đến người lao động trực tiếp làm việc trên công trường. Nếu trong quá trình lao động không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động thì có khả năng phát sinh các tai nạn lao động và các vấn đề về vệ sinh môi trường lao động.

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trên công trường:

- Làm việc trên công trường bị ô nhiễm, trời nắng gắt hoặc mưa thất thường, không có mái che có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân.

- Công việc thi công, sử dụng máy móc và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông, ...

- Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do không tuân thủ nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

- Do đó, khi tiến hành xây dựng, chủ đầu tư sẽ lựa chọn nhà thầu kỹ càng, nhà thầu phải là đơn vị có uy tín trong lĩnh vực thi công xây dựng về chất lượng thi công và an toàn lao động, đồng thời, chủ dự án thường xuyên cùng với nhà thầu giám sát thi công để đảm bảo quá trình thi công đúng kỹ thuật và ngăn ngừa các sự cố đáng tiếc xảy ra.

➢ *Sự cố cháy nổ*

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

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

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (đun, rải nhựa đường, hàn xì ...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa;

- Quá trình lưu trữ, bảo quản nguồn nhiên liệu như xăng, dầu DO không tốt có thể xảy ra các sự cố rò rỉ, dễ dẫn đến những tác hại lớn, như hơi xăng dầu gây độc cho con người, động thực vật, gây cháy nổ.

Sự cố cháy do bất cẩn của công nhân lao động: vì khu vực dự án rất rộng nên sẽ có một số công nhân ở lại công trường, việc nấu nướng sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy nổ.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên cần áp dụng các biện pháp phòng chống, khống chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

➢ *Sự cố hư hỏng máy móc thiết bị*

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục, các máy móc, thiết bị có tải trọng lớn được huy động để vận chuyển và thi công công trình. Các thiết bị này nếu xảy ra sự cố sẽ không đảm bảo được tiến độ thi công và đặc biệt nếu không đảm bảo an toàn sẽ gây tác hại đến tính mạng công nhân và môi trường xung quanh dự án.

Do vậy, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp, máy móc thi công hiện đại, đảm bảo chất lượng để giảm thiểu các tác động từ sự cố này.

g. Tràn dầu từ sà lan bơm cát

Trong quá trình vận chuyển cát san lấp mặt bằng, có thể xảy ra sự cố rò rỉ dầu xuống sông Thị Tính do quá trình bơm cát san nền của dự án. Thành phần của dầu là các hydrocacbon có tỷ trọng thấp hơn nước nên dầu không tan trong nước khi xảy ra sự cố, ngoài ra độ nhớt động học của dầu nhờn cao nên độ linh động của dầu thấp do đó tốc độ di chuyển của dầu chậm. Khi chảy loang trên mặt nước, dầu tạo thành váng có tính kết dính, khó rửa trôi và khó bay hơi, có thể chứa nhiều chất độc trước và sau khi phân hủy.

Khi dầu nổi trên mặt nước sẽ làm biến đổi cân bằng oxy của hệ sinh thái, ngăn cản trao đổi oxy giữa nước với khí quyển, tạo điều kiện tích tụ các khí độc hại như H_2S, CH_4, làm tăng độ pH trong nước.

Dầu loang bám vào cơ thể sinh vật sẽ ngăn cản quá trình hô hấp, trao đổi chất và sự di chuyển của sinh vật trong môi trường nước, làm giảm lượng cá thể của hệ động vật và ảnh hưởng đến chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái.

Dầu gây ra các độc tính tiềm tàng cho hệ sinh thái khi phân hủy, lắng đọng và tích lũy trong các lớp trầm tích của hệ sinh thái. Tuy nhiên, nguồn tác động này sẽ chấm dứt khi giai đoạn san lấp mặt bằng kết thúc. Do dầu có khả năng lan truyền rất nhanh trong nước vì vậy sẽ rất khó khăn trong việc quản lý sự phát tán của chúng.

4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng dự án.

4.1.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với nước thải

Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng phát sinh từ: công nhân thi công, giám sát nhà thầu, văn phòng chủ đầu tư, để giảm thiểu các tác động do nước thải chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Không tổ chức nấu nướng tại công trường.

- Lắp đặt nhà vệ sinh di động cho dự án. Sau khi hết giai đoạn thi công và sẽ được hút bùn và tháo dỡ theo đúng quy định môi trường trước khi trả mặt bằng cho dự án

- Dự tính số lượng công nhân viên trong thời gian đông nhất là 150 người, lượng nước thải theo tính toán là 7,5m^3/ngày nên bố trí 04 khu nhà vệ sinh di động 4 ngăn/ phục vụ cho 150 người

Đặc điểm của 01 nhà vệ sinh di động như sau:

- Kích thước: Rộng x Dài x Cao = 95 x 16 x 245 cm;
- Vật liệu: Nhựa composite cốt sợi thủy tinh (FRP); gọn nhẹ, dễ vận chuyển, lắp ghép;
- Nội thất đầy đủ: bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa, quạt thông gió, đèn led;
- Bồn tiểu nam (tuỳ chọn), bồn cầu (bệt, xổm tuỳ chọn);
- Nguyên khối đồng bộ có bể chứa chất thải và bồn nước dự trữ:

+Dung tích bể chứa nước sạch: 800lít (200 lượt)

+Dung tích bể chứa chất thải: 1.000lít (chứa được 7.500 lượt đi tiêu +7.500 lượt đi tiểu).

- Sau một thời gian nhất định sẽ thuê xe hút hầm cầu đến hút và chở đến nơi xử lý đúng theo quy định.

- Khi giai đoạn thi công kết thúc, nhà vệ sinh di động sẽ được trả lại cho dịch vụ cho thuê.

- Để hạn chế ô nhiễm do hoạt động sinh hoạt của công nhân gây ra, biện pháp tận dụng nguồn nhân lực tại địa phương cho công trường xây dựng sẽ được áp dụng.

Nước thải xây dựng

Toàn bộ nước thải xây dựng phát sinh từ nước rửa xe, máy móc thiết bị thi công đều được thu gom về bể lắng cát, bể tách dầu mỡ xây dựng ngay gần cổng ra vào của dự án. Nước thải từ việc rửa, vệ sinh các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công sẽ được thu gom về bể chứa. Tại bể chứa các cặn rắn trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể và nước thải sẽ chảy qua bể tách dầu mỡ để loại bỏ dầu mỡ, nước sau đó sẽ được tái sử dụng tưới sân bãi.

Nước thải khu vực rửa bánh xe ra vào công trường: Bố trí khu rửa bánh xe tại vị trí khu vực tập kết nguyên vật liệu - đầu tuyến đường. Kích thước hố rửa bánh xe: dài x rộng x sâu =4 x 3 x 0,5m; kết cấu bê tông xi măng.

Nước thải sau khi xử lý không thải ra môi trường, được tái sử dụng cho quá trình xịt rửa lốp xe. Vải hút dầu (chất thải chứa dầu) được thay thế định kỳ 01 tuần/lần, được thu gom, lưu giữ và quản lý như đối với chất thải nguy hại; định kỳ 2 tuần/lần thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi đổ bỏ theo đúng quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ dự án thực hiện thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Sau khi kết thúc dự án, các đơn vị thi công sẽ đổ đất, san lấp và hoàn thổ môi trường hoàn thiện theo quy hoạch.

Dầu thu được từ bể tách dầu mỡ sẽ được thu gom cùng với lượng CTNH phát sinh trong quá trình thi công.

Các biện pháp quản lý:

-Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.

-Ban quản lý thi công xây dựng sẽ tiến hành đào mương rãnh xung quanh khu vực thi công nền móng để ngăn cách, hướng dòng nước mưa từ khu vực xung quanh, tránh tình trạng tập trung nước mưa vào hố móng.

-Xà bần được tập kết và vận chuyển đến bãi đổ khi đủ xe, không để ứ đọng nhiều gây choáng chỗ thi công hoặc rơi vãi vào hệ thống cống rãnh làm tắc nghẽn cống.

-Thu hồi dầu mỡ, xăng nhớt từ các phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên.

-Thu gom triệt để tất cả các nguồn nước thải xây dựng, không chảy tràn lan ra khu vực xung quanh.

b. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với bụi, khí thải

Áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu theo từng giai đoạn xây dựng cụ thể, nhanh gọn theo trình tự trước – sau hợp lý giữa việc thi công các hạng mục công trình cơ bản để

bảo đảm rút gọn thời gian thi công, bảo đảm an toàn giao thông và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải, ... giữa các khu vực thi công trên công trường.

Giảm thiểu ô nhiễm đối với bụi và khí thải từ quá trình giải phóng mặt bằng, san nền

- Tưới nước khu vực đào bóc hữu cơ với tần suất 02 lần/ngày vào những ngày trời nắng và gió lớn nhằm hạn chế bụi phát tán ra khu vực xung quanh.

- Xây dựng rào chắn bằng tôn cao ≥2m xung quanh công trường đang thi công.

- Đào tới đâu vận chuyển đất đem đi đến đó, hạn chế tối đa việc tập kết đất tại khu vực.

- Thường xuyên dọp dẹp đất, cát ở khu vực lòng đường để tránh phương tiện giao thông gây ra bụi.

- Trang bị đồ bảo hộ lao động, khẩu trang chống bụi cho công nhân làm việc

Giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đào, chất thải rắn:

Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, đất đào, phế liệu xây dựng các xe vận tải cần được phủ kín phần thùng xe để tránh rơi vãi đất, cát trên đường vận chuyển.

Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện giao thông nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

Các phương tiện đi ra khỏi công trường được vệ sinh sạch sẽ, tránh đất rơi vãi hoặc dính vào bánh xe ra đường.

Hạn chế vận chuyển nguyên, vật liệu vào giờ cao điểm, mật độ người qua lại cao.

Mặt đường Vành Đai 4 và An Điền 93 sát dự án có thể bị dính bám bùn đất, chất thải rắn do các xe vận chuyển đi ngang, vì vậy đoạn này sẽ được quyét dọn thường xuyên và tưới 1lần/1 tuần hoặc khi có chất thải rơi vãi nhiều, hoặc khi có yêu cầu của người dân hoặc cơ quan chức năng.

Sử dụng các loại xe tải hiện đại đã được kiểm định phát thải theo đúng quy chuẩn, các xe tải phải thường xuyên được bảo dưỡng và trong tình trạng hoạt động tốt nhất.

Các xe chạy với vận tốc đúng quy định.

Khi có các công trình đi vào vận hành, chủ đầu tư sẽ quy hoạch tuyến đường và thời gian lưu thông đối với các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu cho công trường xây dựng, cho công nhân làm việc tại công trường để không ảnh hưởng đến hoạt động của người dân sống lân cận của dự án.

Giảm thiểu ô nhiễm từ quá trính bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu, trong quá trình thi công

- Bốc dỡ nguyên vật liệu được thực hiện vào những giờ ít gió để giảm bụi phát sinh do gió cuốn vào không khí;

- Đối với bãi đỗ nguyên vật liệu ngoài trời: dùng bạt để che chắn bãi đổ vật liệu ngoài trời và sử dụng nước tại khu vực đào đất đã bị khô để giảm thiểu bụi bay vào nhà dân xung quanh;

- Khảo sát bố trí cuối hướng gió, gần các phương tiện vận chuyển, gần các máy trộn vữa, máy trộn bê tông để hạn chế việc chuyển nguyên vật liệu đi xa, hạn chế phát tán bụi trên quãng đường vận chuyển;

- Đối với lưu chứa vật liệu: Việc tập kết nguyên vật liệu như xi măng, sắt thép, các loại dung môi, hoá chất xây dựng vừa đủ cho từng công đoạn. Khu vực lưu chứa có cửa và khoá bảo vệ;

- Che phủ kín mặt giàn giáo ngoài công trình bằng lưới đủ kín và chắn chắn để đảm bảo không rơi chất thải xây dựng ra khỏi khu vực thi công;

- Tưới nước trên mặt đất ở những khu vực phối trộn nguyên liệu;

- Tưới ẩm nguyên vật liệu như cát, đá trước khi đưa vào phối trộn để hạn chế bụi;

- Ưu tiên sử dụng bê tông thương phẩm cho tất cả các hoạt động đổ bê tông;

- Ngoài ra đối với các công nhân làm nhiệm vụ bốc xếp nguyên liệu, vận chuyển nguyên vật liệu và công nhân xây dựng (như phối trộn nguyên vật liệu, ..) sẽ được trang bị khẩu trang và mắt kính chống bụi.

Khí thải từ hoạt động của sà lan bơm cát

Trong quá trình vận chuyển cát từ nơi cung cấp đến khu vực san lấp, chủ dự án yêu cầu các nhà cung ứng phải đảm bảo chở đúng tải trọng, tốc độ vận chuyển của sà lan theo quy định của ngành giao thông trong suốt quá trình vận chuyển. Bên cạnh đó, chủ dự án cũng yêu cầu các chủ phương tiện phải tuân thủ một số các biện pháp giảm thiểu ngay tại khu vực bơm cát từ sà lan đến các điểm san lấp của dự án, cụ thể như sau:

- Thường xuyên phun nước và che chắn xung quanh dự án để hạn chế bụi phát sinh;

- Bố trí biển báo hiệu và đèn báo để đảm bảo an toàn trong suốt quá trình san lấp;

- Vị trí neo đậu sà lan là sông Thị Tính, trong quá trình neo đậu chủ phương tiện thực hiện các biện pháp bao gồm: sà lan khi neo đậu không lấn chiếm lòng sông gây cản trở hoạt động của các phương tiện giao thông, có bố trí biển báo hiệu kèm đèn báo hiệu khi neo đậu vào ban đêm;

- Vị trí thực hiện các biện pháp: Toàn bộ khu vực thực hiện dự án.

- Thời gian thực hiện: Trong thời gian bơm cát san lấp mặt bằng.

- Hiệu quả của các biện pháp: Đảm bảo hạn chế tối đa lượng khí thải phát sinh ra môi trường trong quá trình bơm cát.

- Tính khả thi của các biện pháp: Đơn giản, dễ thực hiện, đơn vị bơm cát chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của khí thải trong quá trình bơm cát đến môi trường.

Giảm thiểu ô nhiễm từ bụi từ quá trình thi công xây dựng nhà

- Khi công trình vượt khỏi điểm cao nhất của công trình hiện hữu thì đơn vị thi công sẽ làm giàn giáo, sử dụng tấm lưới bao quanh toà nhà xây dựng để đảm bảo an toàn, chống vữa hoặc vật liệu, bụi rơi trực tiếp vào các công trình lân cận, hạn chế gạch đá rơi rớt gây thương tật cho người dân sinh sống lân cận.

- Che phủ kín mặt dàn giáo ngoài công trình bằng lưới đủ kín và chắc chắn để đảm bảo không rơi rác xây dựng ra khỏi khu vực thi công.

- Trước khi tiến hành xây dựng, các đơn vị thi công sẽ khảo sát mặt bằng thi công để bố trí bãi tập kết vật liệu xây dựng như đất đá, cát, gạch được bố trí ở cuối hướng gió, gần các máy trộn vữa, máy trộn bê tông để hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu đi xa, hạn chế phát tán bụi trên quãng đường vận chuyển.

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

- Thùng chứa nhiên liệu chưa sử dụng phải được bảo quản trong kho chứa, không để ngoài trời. Cách xa các nguồn gây lửa và tia lửa điện, tàn thuốc gây cháy nổ.

- Áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu theo từng giai đoạn xây dựng cụ thể, nhanh gọn theo trình tự trước - sau hợp lý giữa việc thi công các hạng mục công trình cơ bản để bảo đảm rút gọn thời gian thi công, hạn chế tác động do khói bụi, khí thải giữa các khu vực thi công trên công trường.

- Tưới nước 2 lần/ngày tại những khu vực phát sinh nhiều bụi như sân bãi tập kết vật liệu xây dựng, các con đường đất… nhằm hạn chế bụi, đất cát theo gió phát tán vào không khí.

- Tưới nước trên mặt đất ở những khu vực phối trộn nguyên liệu.

- Tưới ẩm nguyên vật liệu như cát, đá trước khi đưa vào phối trộn để hạn chế bụi phát tán vào môi trường.

- Khi đổ xi măng vào thùng trộn có thể dùng cát nhanh chóng lấp lên chỗ xi măng vừa đổ để hạn chế bụi.

- Thực hiện che chắn công trình bằng các tấm bạt lưới chuyên dụng khi tiến hành xây tô.

- Giải quyết triệt để khâu vệ sinh ngay tại công trường xây dựng bằng cách bố trí công nhân dọn dẹp đất đá rơi vãi do dính vào bánh xe khi đổ đất và phế thải xây dựng sau mỗi cuối buổi làm việc.

- Tận dụng triệt để các phế liệu, xà bần cho công đoạn nâng nền để hạn chế vận chuyển ra ngoài công trường, phát tán bụi gây ảnh hưởng chất lượng môi trường trong thành phố.

- Ngoài ra, đối với các công nhân làm nhiệm vụ bốc xếp nguyên liệu, vận chuyển nguyên vật liệu và công nhân xây dựng (như phối trộn nguyên liệu, trét bột, sơn tường,…) sẽ được trang bị khẩu trang và mắt kính chống bụi.

- Trong suốt quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát để đôn đốc, nhắc nhở các đơn vị thầu xây dựng thực hiện các biện pháp khống chế bụi đảm bảo nồng độ bụi trong không khí đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT.

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do máy móc thiết bị thi công:

Sử dụng các loại máy móc, thiết bị, phương tiện hiện đại và phải thường xuyên được bảo dưỡng, tra dầu mỡ để có tình trạng hoạt động tốt nhất.

Các thiết bị phải có giấy kiểm định nhằm đảm bảo an toàn trước khi sử dụng.

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do quá trình sơn

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm quá trình trét bộ, sơn tường bảo vệ kết cấu bề mặt như sau:

- Sử dụng các loại sơn ở thể lỏng, gốc nước, ít dung môi, sơn sinh thái mà không có VOCs, chì hay thủy ngân; các loại sơn, bột có hệ số phát thải bụi và khí thấp.

- Bố trí bao che công trình bằng lưới chắn bụi, lưới chắn bụi được làm từ nguyên liệu nhựa nguyên chất, được dệt với kích thước mắt lưới nhỏ từ 0,5 - 1cm, giữa các mặt lưới phủ lớp nhựa polyetylen tạo thành lớp màng che chắn bụi có độ che phủ từ 80-90% diện tích bề mặt. Khi bụi phát sinh từ quá trình thi công, đập vào lớp màng nhựa, bụi sẽ chặn lại và rơi xuống.

- Giải phóng toàn bộ các phế thải được thải ra trong công tác hoàn thiện bằng các thu gom trên từng vị trí làm việc, tưới ẩm và chuyển đến bãi tập kết phế liệu.

- Công nhân thi công sơn vẽ, trang trí, trét bột được trang bị bảo hộ đầy đủ, trang bị ủng, găng tay, khẩu trang để giảm thiểu hít bụi phát sinh.

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do quá trình hàn, cắt:

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm quá trình hàn xì, cắt như sau:

Sử dụng các loại máy móc, thiết bị, phương tiện hiện đại và phải thường xuyên được bảo dưỡng, tra dầu mỡ để có tình trạng hoạt động tốt nhất.

Đối với công nhân làm việc trực tiếp trên công trường, đặc biệt là công nhân làm những công việc nặng nhọc, độc hại như hàn xì, điều khiển các máy móc thi công… chủ đầu tư sẽ trang bị đồ bảo hộ lao động đầy đủ như mặt nạ chống khí độc, kính hàn, chống tia lửa điện… nhằm tránh ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân.

Giảm thiểu ô nhiễm từ quá trình thi công bê tông nhựa nóng

Phương án ở đây chủ yếu sử dụng bê tông nhựa nóng được trộn và mua trực tiếp từ các nhà máy nhựa đường, và chở bằng các xe chuyên dụng đến dự án vì vậy lượng khí thải được giảm đáng kể.

Công nhân thi công trải mặt đường, tiếp xúc với bê tông nhựa nóng được trang bị bảo hộ đầy đủ như: trang bị ủng, găng tay, khẩu trang để giảm thiểu hít khí phát ra từ bê tông nhựa nóng, bụi và tai nạn lao động có thể xảy ra như bỏng, cháy.

Các loại bê tông nhựa nóng này được sản xuất và gia nhiệt trực tiếp tại nhà máy nhựa đường và vận chuyển bằng các xe tải chuyên dụng đến dự án vì vậy lượng khí thải được giảm đáng kể.

c. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại

Toàn bộ chất thải rắn sẽ được thu gom, phân loại, lưu giữ xử lý triệt để theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Quyết định số 22/2023/QĐ-UBND ngày 06/7/2023 của UBND tỉnh Bình Dương về ban hành Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương; Quyết định số 1734/QĐ-UBND ngày 04/7/2023 của UBND tỉnh Bình Dương về việc Ban hành Kế hoạch phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2023-2025.

Đối với CTR xây dựng:

Dự án sẽ bố trí 01 khu vực tập kết CTR xây dựng (sắp thép, bao bì, palet gỗ...) có diện tích 100m^2 tại gần cổng ra vào của dự án.

Đối với đất đào: Khu đất dự án trũng thấp do do cần phải bổ sung đất, toàn bộ đất đào sử dụng san lấp tại chỗ, dự án triển khai hạ tầng song song với san nền nên hầu như đào đất cũng không nhiều. Chủ đầu tư cam kết không mang đất ra khỏi dự án.

Vận chuyển đất đào bằng xe ben, đổ đầy ngang thùng (thùng kín không để chảy bùn ra ngoài) bịt bạt chở đến bãi đổ.

- Giải pháp thu gom: Cuối ngày làm việc, công nhân có trách nhiệm thu gom các loại chất thải rắn phát sinh tại khu vực thi công. Các loại chất thải khác nhau sẽ được thu gom phân loại riêng biệt để thuận tiện trong công tác xử lý, cụ thể như sau:

+ Đối với chất thải rắn là các loại ván cốp pha, được thu gom riêng để sử dụng cho các công trình tiếp theo tại dự án hoặc công trình khác do đơn vị thi công quản lý;

+ Đối với các chất thải như: xà bần, gạch vỡ, đất cát... được tận dụng để san lấp cục bộ tại dự án. Các phế liệu xây dựng sẽ được tập trung riêng biệt tại các bãi chứa quy định cách xa các nguồn nước đang sử dụng và hệ thống cống thoát nước để tránh gây tắt nghẽn.

+ Các loại sắt thép vụn, bao giấy (bao xi măng), thùng nhựa, dây nhựa...được thu gom lưu giữ và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu để tái chế làm vật liệu xây dựng.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công, đơn vị thi công sẽ hạn chế phát sinh các chất thải bằng cách quản lý nội vi trong quá trình thi công như: Tái sử dụng các loại sắt thép vụn; sử dụng bê tông thừa, gạch vỡ san lấp những chỗ cần thiết, tái sử dụng ván cốp pha...nhằm tiết kiệm chi phí và giảm thiểu phát sinh chất thải. Đối với những chất thải không tận dụng được, chủ dự án sẽ ký hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng.

Đối với CTR sinh hoạt :

Lượng rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có khối lượng khoảng 75kg/ngày. Chủ dự án sẽ có các biện pháp thu gom chặt chẽ như sau để hạn chế ô nhiễm.

Trang bị 6 thùng chứa chất CTR sinh hoạt loại 120 lít có nắp đậy bố trí tại khu vực chứa rác tạm có diện tích khoảng 10m^2, gần khu vực cổng ra vào của dự án. Rác thải trong khu vực xây dựng dự án được tập kết cho vào thùng chứa. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng để thu gom đem đi xử lý đúng quy định với tần suất 1 lần/ngày.

Yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi mà phải bỏ rác đúng nơi quy định.

Quy định những nội qui cụ thể đối với công nhân xây dựng về ý thức vệ sinh, tránh phóng uế, vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.

Đối với rác thải từ bao bì đựng đồ ăn của công nhân phải được thu gom vào thùng rác theo đúng quy định.

Đối với CTNH:

Chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng chủ yếu là: vỏ thùng chứa sơn, dầu, dầu nhớt thải, bóng đèn hư, acqui hư..., phương án quản lý và xử lý của chủ dự án như sau:

- Nghiêm cấm việc bảo trì, sửa chữa các xe cẩu, xe vận tải và thiết bị thi công tại công trường (trừ trường hợp gặp sự cố bất khả kháng)

- Thu gom 100% lượng dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu nhớt vào phuy chứa kín riêng biệt đặt tại công trường.

- Đối với sơn thừa, bao bì chứa sơn sau sử dụng sẽ thu gom và phuy chứa riêng.

- Trang bị thùng phuy chứa CTNH 60L đặt tại khu vực công trường. Bố trí khu vực chứa CTNH khoảng 8m^2 gần khu vực chứa chất thải sinh hoạt.

- Ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom xử lý chất thải nguy hại định kỳ 12 tháng/lần.

4.1.2.2. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Sử dụng máy móc, thiết bị thi công thế hệ mới, ít gây ồn. Máy móc, thiết bị phải được bảo trì thường xuyên và đúng thời hạn. Các phương tiện phải đảm bảo các tiêu chuẩn hiện hành và được cơ quan đăng kiểm xác nhận.

- Tại những khu vực phát sinh nguồn ồn lớn sẽ sử dụng các màng chắn và vật liệu cách âm, như: máy cắt, máy mài,…

- Hạn chế vận hành máy móc gây tiếng ồn lớn như búa máy, máy đào, máy khoan... và bố trí thời gian vận chuyển nguyên, vật liệu phù hợp để tránh tác động đến sinh hoạt của các hộ dân cư trên dọc các tuyến đường gần khu vực dự án.

- Sắp xếp thời gian làm việc hợp lí để tránh việc các máy móc gây ồn cùng làm việc sẽ gây nên tác động cộng hưởng.

- Xây dựng rào chắn ngăn cách khu vực thi công với môi trường xung quanh bằng các tấm ngăn (bao dứa, tấm lợp tôn, cót ép...) tại khu vực nguồn ồn với chiều cao ≥2m nhằm hạn chế sự lan truyền tiếng ồn.

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công, hạn chế còi vào các giờ nghỉ ngơi.

- Không làm việc vào ban đêm để tránh gây ảnh hưởng cho dân cư khu vực giáp ranh dự án. Thời gian làm việc từ 7h đến 18h hàng ngày.

- Đối với tiếng ồn từ hoạt động vận chuyển xà bần: cẩu xúc xà bần đúng với khối lượng cẩu, tránh rơi vãi xà bần ra bên ngoài gây ra tiếng ồn lớn. Xà bần khi đổ từ cẩu xúc xuống thùng xe cần đổ nhẹ nhàng ở khoảng cách phù hợp (khoảng 0,5m tính từ cẩu xúc đến vị trí tiếp xúc).

- Đối với tiếng ồn phát sinh từ quá trình đổ bê tông:

+ Sử dụng bê tông tươi thay vì trộn bê tông tại dự án.

+ Giới hạn chiều ngang của dòng chảy từ nơi bắt đầu đổ (xe bê tông tươi) là 10m.

+ Giới hạn chiều cao của dòng chảy từ nơi bắt đầu đổ (xe bê tông tươi) là 5m.

+ Sử dụng máy móc thiết bị có tích hợp bộ phận tiêu âm, giảm ồn trong thời gian thi công ban đêm.

- Trang bị các phương tiện, dụng cụ bảo hộ lao động (nút bịt tai) cho công nhân khi làm việc gần các nguồn phát sinh độ ồn cao. Công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài tại các nguồn gây ồn cao.

b. Biện pháp giảm thiểu đối với độ rung

- Tất cả các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị phục vụ dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Ưu tiên sử dụng các máy móc và thiết bị thi công có thiết bị chống rung.

- Các máy móc và thiết bị thi công phải được bảo trì thường xuyên để đảm bảo tình trạng hoạt động tốt

- Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực...

- Biện pháp công nghệ: Sử dụng vật liệu phi kim loại; thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su... được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc có loại được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của máy: Ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung; có loại lại luôn độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung...

4.1.2.3. Các biện pháp giảm thiểu khác

a. Nước mưa chảy tràn

- Quản lý tốt nguyên VLXD, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.

- Thi công tuyến thoát nước mưa ngay khi bắt đầu thi công để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước mưa trong suốt quá trình thi công.

- Bơm thoát nước mưa tại những vị trí trũng thấp đảm bảo không gây ngập cho vị trí thi công.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với giao thông khu vực

Khi dự án tiến hành thi công các công trình của dự án sẽ kéo theo tăng mật độ các phương tiện giao thông phục vụ cho công trình như: vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, phương tiện đi lại của công nhân, các phương tiện thi công, … từ đó có thể gây ùn tắc giao thông cục bộ, tăng tai nạn giao thông,… Tuy nhiên khu vực các tuyến đường lưu thông vào dự án có mật độ lưu thông thấp nên tác động này là không đáng kể. Chủ dự án và đơn vị thi công có một số biện pháp cụ thể trong quá trình thi công như sau:

- Sử dụng xe có tải trọng thấp hơn tải trọng của các tuyến đường cho phép.Tải trọng trục thiết kế của đường Vành Đai 4 là 12 tấn/trục, đường An Điền 93 tải trọng trục 6 tấn/trục. Trong khi xe sử dụng vận chuyển cho dự án tối đa 20 tấn. Đối với các xe vận chuyển đều có tối thiểu 3 trục/xe. Do đó, tải trọng một trục xuống đường khoảng 6,6 tấn< 12 tấn. Do đó yêu cầu các xe có tải trọng 20 tấn chỉ được lưu thông vào dự án theo đường Vành Đai 4, các xe nhỏ khoảng 12-15 tấn (tải trọng trục khoảng 5 tấn) thì có thể lưu thông trên cả hai tuyến đường. Chủ đầu tư cam kết sẽ sửa chữa khắc phục, hoàn thiện theo hiện trạng nếu để xảy ra tình trạng xe lưu thông vào dự án gây hư hỏng tuyến đường. Ngoài ra để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến hoạt động của trường mầm non Hoa Thiện Mỹ hiện hữu chủ đầu tư cũng tổ chức giao thông chính vào dự án từ tuyến đường Vành Đai 4 là chủ yếu.

- Sắp xếp thời gian vận chuyển hợp lý cho các phương tiện vận chuyển, tránh cùng lúc.

- Triển khai bố trí các đèn hiệu, biển báo thông báo phạm vi công trường thi công xây dựng dự án. Các biển báo được bố trí phù hợp và có phản quang.

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo kỹ thuật và không được vận chuyển quá tải.

- Các xe vận chuyển trên đường phải chạy đúng tốc độ quy định.

- Tuân thủ đúng quy định an toàn giao thông, tránh gây ra tai nạn giao thông trên suốt tuyến đường lưu thông.

- Biện pháp giảm thiểu tác động xấu do tập trung công nhân

Khuyến khích nhà thầu xây dựng sử dụng các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực;

Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án;

- Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục/tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

Tất cả công nhân có thẻ khi ra vào khu vực dự án để thuận tiện cho công tác quản lý;

Đảm bảo an ninh công trường 24/24; chỉ có những người có phận sự, trách nhiệm mới được vào khu vực công trường;

Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương nhằm thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa phương.

Quy định nội quy công trường đầy đủ, rõ ràng trong đó đặc biệt quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động.

c. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất.

Khi tiến hành các hoạt động xây dựng, môi trường đất sẽ bị tác động đáng kể. Để giảm thiểu tác động đối với môi trường đất, chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp như:

- Không để các chất ô nhiễm như dầu mỡ, xăng nhớt chảy tràn hoặc thấm vào đất;

- Thu gom nước thải và tập trung chất thải rắn để xử lý.

d. Biện pháp giảm thiểu hỏng hóc thiết bị, tai nạn giao thông

Để ngăn ngừa sự cố trên xảy ra, chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng toàn bộ máy móc thiết bị thi công trên công trường.

- Yêu cầu đơn vị thi công vận hành máy móc, thiết bị thi công đúng công suất đáp ứng được công trình xây dựng.

- Điều phối lượng xe ra vào khu vực công trường tránh tình trạng tập trung quá nhiều xe cùng 1 lúc.

- Giảm tốc độ khi lưu thông trong công trường.

- Lắp đặt các biển báo tại những khu vực xe ra vào thường xuyên.

e. Biện pháp đảm bảo an toàn cho quá trình dạy và học của trường mầm non trong suốt quá trình thi công xây dựng.

Đối với ban giám hiệu trường học:

Tổ chức quán triệt đến tận cán bộ, giáo viên và học sinh phải thực hiện các giải pháp để đảm bảo an toàn tuyệt đối; thường xuyên giám sát, kiểm tra và quản lý học sinh; quán triệt học sinh không vui chơi, đùa giỡn gần khu vực công trình đang thi công.

Thường xuyên kiểm tra mức độ an toàn của khu vực xung quanh công trình, yêu cầu đơn vị thi công phải che chắn đối với các khu vực có nguy cơ mất an toàn cao. Nếu phát hiện tình trạng vật liệu, sắt thép rơi vãi, tràn ra bên ngoài hàng rào phải yêu cầu ngay đơn vị thi công tìm hiểu nguyên nhân và xử lý ngay không để tình trạng lập lại cũng như yêu cầu ban quản lý phải có biệt pháp phạt đối với trường hợp vi phạm này.

Nhà thầu thi công xây dựng

Có biện pháp an toàn lao động, biện pháp thi công rõ ràng chi tiết được chủ đầu tư, đơn vị giám sát phê duyệt cũng như được sự góp ý từ phía nhà trường trước khi bắt đầu thi công.

Đảm bảo thi công tuân thủ các biện pháp an toàn đã được phê duyệt.

Chỉ được triển khai thi công khi đã lắp đặt đầy đủ các rào chắn, biển báo cũng như được sự chấp thuận của ban quản lý và cả phía nhà trường.

Chỉ đạo đội ngũ nhân công xây dựng đẩy nhanh tiến độ thi công các công trình đảm bảo hoàn thành theo kế hoạch.

Thực hiện che chắn xung quanh công trình, đảm bảo tuyệt đối an toàn trong quá trình thi công. Lắp đặt các bảng cảnh báo nguy hiểm, khu vực công trình xây dựng, không phận sự miễn vào, các biển cảnh báo mức độ nguy hiểm ở các khu vực xây dựng.

Các phương tiện vận chuyển vật liệu ra vào công trình phải di chuyển tốc độ chậm, phải được che chắn cẩn thận.

Chỉ đạo chỉ huy trưởng công trình thường xuyên kiểm tra, giám sát và đảm bảo tuyệt đối an toàn trong quá trình thi công.

Phối hợp chặt chẽ với lãnh đạo nhà trường trong việc đảm bảo an toàn trong thi công; nghiên cứu để thực hiện các biện pháp của lãnh đạo nhà trường đề xuất nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối cho học sinh.

Đối với các giai đoạn thi công, những ngày thi công mà gây ra tiếng ồn lớn hoặc bụi nhiều cần phải phối hợp với nhà trường nhằm đưa ra thời gian thi công phù hợp với lịch dạy và học của nhà trường nhằm đảm bảo an toàn cho sức khỏe và học tập của trẻ.

Nếu để xảy ra tai nạn tại các công trình, Giám đốc doanh nghiệp xây dựng phải chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Không vận chuyển vật liệu xây dựng, trang thiết bị vào giờ cao điểm đến lớp và ra về của học sinh trên tuyến đường An Điền 93. Hạn chế tối đa lưu thông trên tuyến đường An Điền 93. Ưu tiên xe ra vào công trường vào ngày nghỉ của học sinh là thứ 7 và chủ nhật. Hạn chế tối đa xe ra vào công trường vào các ngày học của học sinh.

Tổ chức lớp huấn luyện an toàn lao động, nội quy công trường cho công nhân trước khi bắt đầu làm việc, nghiêm cấm công nhân ra khỏi khu vực thi công.

Đối với đơn vị giám sát

Kiểm tra, yêu cầu đơn vị thi công tuân thủ các biện pháp an toàn, đảm bảo cho quá trình dạy và học của nhà trường.

Lắng nghe các ý kiến, biện pháp của lãnh đạo nhà trường nhằm yêu cầu nhà thầu đưa ra các biện pháp phù hợp để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho việc dạy và học của trường.

Đối với chủ dự án

Phê duyệt biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thi công của nhà thầu trước khi thi công, quy định mức xử phạt đối với nhà thầu nếu không tuân thủ các biện pháp an toàn một cách rõ ràng.

Cử cán bộ phụ trách giám sát trực tiếp, thường xuyên kiểm tra, đôn đốc các đơn vị đảm bảo an toàn tuyệt đối cho học sinh.

Trường hợp phát hiện các sai phạm sẽ tiến hành xử phạt theo quy định.

f. Biện pháp giảm thiểu các tác động do các rủi ro, sự cố

a. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố hỏa hoạn, sét đánh

Để phòng tránh hỏa hoạn, các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- Các phương tiện máy móc tham gia thi công đã có bình cứu hỏa kèm theo. Ngoài ra, chủ dự án cùng với đơn vị thi công sẽ trang bị các bình cứu hỏa trên khu vực công trường để đề phòng sự cố hỏa hoạn.

- Dầu mỡ thải, các vật dụng dễ bắt cháy khác được tập trung trong các thùng kín và cách xa máy móc, thiết bị thi công.

- Công nhân được tập huấn về phòng cháy, đảm bảo ứng phó khi có hoả hoạn.

Đối với sự cố sét đánh dẫn đến hỏa hoạn hoặc nguy hiểm cho tính mạng công nhân, do thời gian tiến hành thi công xây dựng dự án trùng với mùa mưa nên khả năng xảy ra sự cố này là tương đối khá cao. Công ty sẽ yêu cầu nhà thầu ngừng thi công ngay khi có nguy cơ xảy ra mưa dông.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tại nạn lao động

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ tuyệt đối chấp hành các quy định về an toàn lao động, cụ thể là:

- Lập Ban an toàn lao động tại công trường bao gồm trưởng ban chuyên trách, mỗi đơn vị thi công cử một ủy viên tham gia.

- Công nhân làm việc trên công trường phải có đầy đủ các tiêu chuẩn sau: Đủ tuổi theo quy định của Nhà nước đối với từng ngành nghề; Có giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe, theo yêu cầu nghề do cơ quan y tế cấp. Định kỳ kiểm tra sức khỏe; Có giấy chứng nhận đã học tập và kiểm tra đạt yêu cầu về an toàn lao động phù hợp với công việc do giám đốc đơn vị xác nhận; Đã được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp với điều kiện làm việc theo quy định.

- 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 thiết bị nâng cẩu; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường.

- Lập hệ thống biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (xăng dầu dùng để chạy máy phát điện).

- Các loại máy móc, thiết bị phải có hồ sơ kèm theo và phải được kiểm định bởi các cơ quan đo lường chất lượng.

- Khu vực công trường được rào xung quanh, có quy định đường đi an toàn và có đủ biển báo an toàn trên công trường, lưới bảo hiểm xung quanh công trình.

- Yêu cầu các công nhân thi công phải có ít nhất 1 đến 2 buổi học về an toàn lao động.

- Tuyệt đối không đứng hoặc đi lại dưới các máy móc, thiết bị đang làm việc (như: xung quanh bán kính làm việc của máy xúc) quy định đường đi lại cụ thể, rào chắn nơi nguy hiểm.

- Cán bộ kiểm tra an toàn lao động thường xuyên kiểm tra giám sát việc thực hiện các quy định an toàn lao động trên công trường, kiểm tra các thiết bị điện. Thợ vận hành máy móc và thiết bị phải thông hiểu các tiêu chuẩn, quy tắc về an toàn có liên quan.

- Tiếp xúc với máy móc phải có nội quy sử dụng điện và vận hành máy. Đến mùa mưa bão phải có biện pháp tăng cường chống đỡ thêm nhất là các công việc dở dang. Mọi thiết bị điện phải có dây nối đất tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm về sử dụng các thiết bị điện và an toàn các thiết bị nâng. Nghiệm thu các thiết bị an toàn và chỉ dẫn an toàn trước khi sử dụng máy.

- Biện pháp an toàn lao động khi thi công trên giàn giáo:

+Giàn giáo được neo, chống an toàn;

+Giàn giáo có lưới bao che, lan can;

+Công nhân thi công trên giàn giáo có dây đai an toàn;

+Giàn giáo có mâm để đứng và bước đi;

+Trong thời gian công nhân thi công trên giàn giáo, có kỹ sư giám sát công trình sẽ theo dõi thường xuyên.

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

- Lập hàng rào cách ly các khu vực nguy hiểm như: trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ.

- Thiết kế chiếu sáng cho những nơi làm việc ban đêm.

c. Các biện pháp đề phòng tai nạn lao động trong công tác sử dụng thiết bị thi công

- Khi sử dụng các loại máy thi công khác như : máy phá bêtông, máy cắt uốn sắt, các loại máy khoan, máy cắt, máy đầm v.v..thì sẽ bố trí các công nhân có kinh nghiệm hoặc đã được đào tạo kỹ cách sử dụng và vận hành các loại máy này.

- Các loại máy trên được kiểm tra kỹ bảo quản thường xuyên trước khi đưa vào sử dụng. Có chế độ bảo quản và sửa chữa kịp thời đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng.

- Khi sử dụng các loại máy cầm tay, công nhân không được đứng thao tác trên các bậc thang tựa mà phải đứng trên các giá đỡ bảo đảm an toàn. Đối với các dụng cụ nặng như máy phá bêtông, máy khoan cắt loại lớn thì phải làm các giá treo hoặc các phương tiện đảm bảo an toàn khác..

- Khi ngưng việc, khi mất điện, mất hơi, khi di chuyển hoặc gặp sự cố bất ngờ thì phải ngừng cung cấp năng lượng ngay tức thời (đóng van, ngắt khí nén, ngắt cầu dao

điện).

- Khi sử dụng các dụng cụ cầm tay chạy điện ở các nơi dễ bị nguy hiểm về điện thì phải dùng điện áp không lớn hơn 36v. Ở những nơi ít nguy hiểm về điện có thể dùng điện áp 110v hoặc 220v nhưng công nhân phải đi ủng, giày và găng tay cách điện.

- Khi sử dụng các loại súng trong thi công ngoài việc công nhân phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như giày, áo quần, nón bảo hộ, kính che mắt thì phải có biện pháp ngăn ngừa khả năng xuyên thủng các kết cấu làm bắn mảnh bêtông, gạch đá và các loại vật liệu khác vào những người xung quanh.

d. Một số phương pháp tổ chức công tác PCCC trong quá trình thi công:

- Để chủ động trong công tác phòng cháy chữa cháy góp phần giữ gìn an ninh trật tự, an toàn xã hội trong quá trình thi công, đơn vị thi công đề ra một số biện pháp tổ chức thực hiện cụ thể như sau:

- Thành lập ban chỉ huy PCCC do đồng chí chỉ huy trưởng công trường chịu trách nhiệm trước giám đốc và pháp luật về điều kiện an toàn trong khu vực công trường mà mình phụ trách.

- Thành lập đội PCCC nghiệp vụ được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công, lực lượng này được tổ chức học tập, huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC.

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại kho chứa và một số khu vực cần thiết.

- Các bình chữa cháy được đặt vị trí dễ xảy ra cháy, nổ đảm bảo dễ nhìn thấy dễ lấy. Các phương tiện nói trên được hướng dẫn sử dụng cho toàn thể CBCNV tham gia thi công công trình (có giấy chứng nhận sau khi được tập huấn) .

- Chấp hành các quy chế, quy trình kỹ thuật nhằm đảm bảo an toàn về điện không để xảy ra chạm chập gây cháy.

- Không tự ý mắc nối điện để dùng, trong quá trình sử dụng các dây dẫn, phích cắm vv... Khi dây hoặc thiết bị điện bị hỏng báo cáo với ban quản lý công trường để giải quyết ngay.

- Tuyệt đối cấm đun nước bằng các dụng cụ điện tự tạo, cấm hút thuốc lá, thuốc lào, đun nấu trong khu vực thi công và kho vật tư.

- Nguyên vật liệu dễ cháy được quản lý cẩn thận, phân cấp trách nhiệm rõ ràng, có nội quy cụ thể.

- Ban chỉ huy PCCC thường xuyên kiểm tra an toàn, kiểm tra các dụng cụ, phương tiện PCCC được trang bị.

- Khi xảy ra cháy mọi người nêu cao tinh thần trách nhiệm cứu người, cứu tài sản. Có ý thức bảo vệ hiện trường giúp cơ quan điều tra xác định nguyên nhân cháy.

- Cá nhân, tập thể có thành tích xuất sắc trong công tác PCCC sẽ được khen thưởng, nếu xảy ra cháy sẽ phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Ban chỉ huy công trường có trách nhiệm phổ biến nội quy này đến từng CBCNV trong toàn công trường.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố ngập lụt

- Trong quá trình thi công thường xuyên tiến hành dọn vệ sinh khu vực công trường như thu gom chất thải rắn không để rơi vãi để theo nước mưa kéo theo xuống cống thoát nước hiện hữu của khu vực. Các chất thải rắn thải bỏ từ quá trình thi công sẽ được thu

gom tập kết tại địa điểm cách xa cống thoát nước hiện hữu nhằm hạn chế đến mức thấp nhất tác động từ chất thải đến cống thoát nước khu vực.

- Sử dụng bơm nước tăng cường thoát nước vào các ngày mưa lớn và kéo dài tại các khu vực trũng thấp.

f. Biện pháp quản lý rủi ro sự cố khu vực lưu chứa chất thải

- Khu chứa chất thải có mái che, gờ bao quanh tránh nước mưa cuốn theo các chất thải (CTR, dầu nhớt thải...) gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.

- Khu vực chứa chất thải được phân chia thành nhiều ô khác nhau. Các ô này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ CTNH, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong khu vực chứa. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ BHLĐ, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

g. Các biện pháp ứng phó sự cố tràn dầu

Chủ đầu tư và nhà thầu sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu và ứng phó sự cố tràn dầu như sau:

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các sà lan tham gia vận chuyển phục vụ dự án cần bố trí trang thiết bị ứng phó sự cố tràn dầu ngay trên phương tiện thi công nhằm ứng phó nhanh khi sự cố xảy ra.

- Khi sự cố xảy ra, cần bít ngay vị trí thủng làm dầu tràn ra ngoài môi trường và thực hiện ngay việc bơm hút dầu trong phương tiện bị nạn qua phương khác nhằm hạn chế lượng dầu tràn.

- Tiến hành ứng phó tại chỗ bằng cách sử dụng các trang thiết bị ứng phó tại chỗ như phao vây, bơm hút dầu,... nhằm giảm lượng dầu lan rộng ra khu vực xung quanh.

- Kêu gọi sự giúp đỡ các đơn vị có chức năng gần nhất để cùng ứng cứu.

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường

Tính chất dự án là một khu nhà ở được đầu tư hoàn chỉnh sau đó bán lại hoặc cho thuê cho các đối tượng có nhu cầu sử dụng nên không diễn ra giai đoạn vận hành thử nghiệm, trong phần này tiến hành đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành thương mại.

Khi dự án đi vào hoạt động, các tác động có thể gây ảnh hưởng xấu cho con người và môi trường, trên cơ sở phân tích hoạt động của dự án có thể tóm tắt các nguồn phát sinh ô nhiễm như sau:

Bảng 4-33: Các chất ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh

Các chất ô nhiễm chính	Nguồn gốc phát sinh
Ô nhiễm không khí	
SO_x, NO_x, CO, bụi.	Các phương tiện giao thông ra vào khu nhà ở, hoạt động chế biến thức ăn của nhà bếp các hộ dân
Khí thải (mùi hôi)	Hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung

Các chất ô nhiễm chính	Nguồn gốc phát sinh
Ô nhiễm nước	
Nước thải sinh hoạt	Nước thải sinh hoạt phát sinh do quá trình sinh hoạt của con người tại các khu nhà ở, trường mầm non…
Nước mưa	Nước mưa chảy tràn trong khu vực nhà ở
Ô nhiễm do chất thải rắn	
Rác thải sinh hoạt: bao bì, thực phẩm, giấy vụn, chai lọ, rác thải khu dịch vụ thương mại…	Trong quá trình sinh hoạt của dân cư, khu công viên, giải trí.
Chất thải nguy hại	Từ quá trình sinh hoạt của con người, hoạt động bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị,....
Tiếng ồn và độ rung	
Tiếng ồn và độ rung	Từ hoạt động sinh hoạt của cư dân, giao thông đi lại, hoạt động của máy móc thiết bị trạm XLNT

(Nguồn: Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư Xây dựng Cát Tường tổng hợp)

4.2.1.1. Đối với nước thải

Nguồn phát sinh:

Nước thải của dự án chủ yếu là nước thải phát sinh do quá trình sinh hoạt, vệ sinh hàng ngày của người dân từ các nhà ở, trường học, khu thương mại. Nước thải này được phân ra làm 3 nguồn chính:

- Nước thải đen từ nhà vệ sinh;
- Nước thải từ vệ sinh, tắm giặt, nhà bếp;
- Nước thải phát sinh từ vệ sinh bồn lọc cát của trạm XLNT , nước vệ sinh thùng rác.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt:

Theo quy mô của khu nhà, tổng số người sinh sống tại dự án khi đạt tỉ lệ lấp đầy 100% khoảng 3.476 người, trường mầm non với 174 trẻ với khoảng 20 giáo viên. Nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% nhu cầu sử dụng nước cấp *(theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải)*. Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt được lấy bằng 100% nước cấp sinh hoạt, lượng nước thải tính toán theo bảng sau:

Bảng 4-34: Lưu lượng thoát nước của dự án

STT	Đối tượng dùng nước	Nhu cầu m³/ngày	Nhu cầu thoát nước (m³/ngày)	Lưu lượng thoát nước với hệ số K
1	Nước cấp sinh hoạt	451,9	451,9	634
2	Nước cho TMDV	43,1	43,1	60
3	Nước cho trường mầm non	13,6	13,6	19
	Học sinh	*13,1*		
	Giáo viên	*0,5*		
4	Nước cho trạm xử lý (nước rửa ngược bồn lọc cát)	5,0	2	2
5	Nước vệ sinh thùng rác	5,0	5	5
6	Nước tưới cây	34,6	0	
7	Nước tưới đường	32,9	0	
	Tổng	**586,1**	**515,6**	**720**

Ước tính lưu lượng nước thải đen từ nhà vệ sinh với khoảng 40% tổng lưu lượng tương đương 288m^3/ngày.đêm, nước thải từ vệ sinh, tắm giặt, nhà bếp khoảng 425m^3/ngày.đêm, nước thải từ vệ sinh bồn lọc cát của trạm XLNT và nước vệ sinh thùng rác khoảng: 7m^3/ngày. đêm. Như vậy tóm tắt ba nguồn thải như sau:

+ Nguồn số 1: Nước thải đen phát sinh từ nhà vệ sinh với lưu lượng khoảng 288 m^3/ngày.đêm.

+ Nguồn số 2: Nước thải phát sinh từ nhà bếp, tắm rửa, giặt giũ với lưu lượng khoảng 425 m^3/ngày.đêm.

+ Nguồn số 3: Nước thải phát sinh từ vệ sinh bồn lọc cát của trạm XLNT , nước vệ sinh thùng rác với lưu lượng khoảng 7 m^3/ngày.đêm.

Tải lượng và nồng độ ô nhiễm:

Bảng 4-35: Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)
01	BOD_5	30 – 35
02	COD (*)	72 – 102
03	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 – 65

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)
04	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5
05	Amoni (N-NH_4)	8
06	Tổng nitơ	6 – 12
07	Tổng photpho	3,3

Nguồn: TCVN 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế

(*) Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1, WHO, 1993

Căn cứ vào các hệ số ô nhiễm tính toán nhanh nêu trên, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt như được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4-36: Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
01	BOD_5	104-122
02	TSS	208-225
03	Chất hoạt động bề mặt	6-9
04	Amoni (N-NH_4)	28
05	Tổng nitơ	20-42
06	Tổng photpho	12

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = Số người x hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) /1000.

Bảng 4-37: Nồng độ chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động chưa qua xử lý

STT	Thông số	Nồng độ (mg/l)		
		Cao	Trung Bình	Thấp
1	Tổng chất rắn hoà tan	1000	500	200
2	Chất rắn lơ lửng	600	350	120
3	BOD5	300	200	100
4	Amoni	50	30	15
5	Tổng Nitơ	85	50	25

6	Clorua	175	100	15
7	Dầu mỡ	40	20	0
8	Tổng Photpho*	15	8	4

Nguồn: Nước thải và công nghệ xử lý nước thải- PGS. TSKH Nguyện Xuân Nguyên. 2003

**: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp- GS. TS Lâm Minh Triết, 2015*

Bảng 4-38: Nồng độ chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động chưa qua xử lý (sau bể tự hoại)

STT	Thông số	Nồng độ (mg/L)*	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A)
1	pH	5-9	**5-9**
2	Dầu mỡ	10	**10**
3	BOD_5	200	**30**
4	Amoni	30	**5**
5	Tổng phốt pho	8	**6**
6	TSS	210	**50**
7	Tổng Nitơ*	50	**30**
8	Coliform	9×10^5	**3000**

Nguồn: Xử lý nước thải – GS. TS Lâm Minh Triết- GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ và cộng sự, 2015)

(*)Nước thải và công nghệ xử lý nước thải- PGS. TSKH Nguyện Xuân Nguyên, 2003

Nhận xét: Số liệu trên cho thấy nước thải chưa qua xử lý có các chỉ tiêu ô nhiễm vượt tiêu chuẩn hiện hành là QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A), do đó lượng nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra môi trường. Từ bảng trên cho thấy, đặc trưng của nước thải sinh hoạt chứa nhiều cặn bã, chất lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi khuẩn gây bệnh; Nguồn thải này có nồng độ các chất ô nhiễm cao và có tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh nếu thải trực tiếp ra môi trường.

4.2.1.2. Đối với bụi, khí thải

a. Bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông:

Khi dự án vào hoạt động toàn bộ, các phương tiện giao thông di chuyển trong khu vực sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí. Các phương tiện giao thông ra vào khu vực gồm chủ yếu là xe máy, xe ô tô phục vụ cho việc đi lại của cư dân trong dự án. Các phương tiện giao thông này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khí thải chứa bụi, NO_x, SO_2, CO, VOC...

Với dân số khu nhà ở 3.476 người, ước tính sơ bộ số lượng xe lưu thông trong giờ cao điểm dự kiến như sau:

- Xe máy: 1.738 lượt (ước tính chiếm 50% dân số)

- Ô tô, xe tải: 522 (ước tính chiếm 15% dân số)

+ Ô tô, xe tải (sử dụng dầu): 156(ước tính chiếm 30%)

+ Ô tô (sử dụng xăng): 366 (ước tính chiếm 70%)

Tham khảo báo cáo *"Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại TP. HCM"* cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và cho các loại xe chạy dầu tải trọng 3,5 – 16 tấn là 0,3 lít/km.

Ước tính quãng đường di chuyển trong khu vực dự án khoảng 1km, khối lượng nhiên liệu sử dụng cho các phương tiện này được ước tính được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4-39: Dự báo khối lượng nhiên liệu tiêu thụ từ các phương tiện giao thông

STT	Động cơ	Số lượt xe	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)	Quãng đường di chuyển (km)	Tổng thể tích xăng, dầu (lít)	Khối lượng xăng, dầu (kg)
1	Xe gắn máy trên 50cc (chạy xăng)	1.738	0,03	1	52	52,0
2	Xe hơi động cơ >1.400cc (chạy xăng)	366	0,15	1	54,9	38,4
3	Xe tải >3,5 tấn (chạy dầu)	156	0,3	1	46,8	47,0
Tổng						**137,4**

Ghi chú: *- Tỷ trọng của xăng: 0,7 kg/lít*

- Tỷ trọng của dầu (DO): 0,87 kg/lít

Theo tài liệu *Tạp chí phát triển Khoa học và Công nghệ-Khoa học tự nhiên, 3(2)100-114, năm 2019*, hệ số tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông ra vào dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4-40: Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông đường bộ

STT	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (g/km.xe)				
		Bụi	*SO_2*	*NO_x*	*CO*	*CH_4*
1	Xe máy	0,045	0,03	0,05	21,85	0,2
2	Xe ô tô	0,016	0,18	1,9	34,8	0,4

STT	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (g/km.xe)				
3	Xe tải nhẹ	0,0088	0,18	1,9	34,8	0,4

Nguồn: Tạp chí phát triển Khoa học và Công nghệ-Khoa học tự nhiên, 3(2)100-114, năm 2019

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

Bảng 4-41: Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

STT	Loại xe	Số lượng	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
			Bụi	*SO_2*	*NO_x*	*CO*	*CH_4*
1	Xe máy	1.738	0,07821	0,05214	0,0869	37,9753	0,3476
2	Xe ô tô	366	0,005856	0,06588	0,6954	12,7368	0,1464
3	Xe tải nhẹ	156	0,0013728	0,02808	0,2964	5,4288	0,0624
Tổng cộng			0,0854388	0,1461	1,0787	56,1409	0,5564

Ghi chú:

– *Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số phát thải (g/km) x quãng đường vận chuyển (km/ngày) x số lượng xe (xe/ngày/1000).*

– *Quãng đường trung bình trong dự án: 1 km;*

Nhận xét: Tải lượng ô nhiễm theo bảng trên là rất nhỏ đồng thời các phương tiện này không hoạt động đồng thời, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh sẽ thấp hơn so với tính toán ở trên nên hoạt động của các phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển ra vào không ảnh hưởng đến sức khỏe người dân và môi trường không khí xung quanh tại khu vực xung quanh.

b. Khí thải từ quá trình đun nấu:

Trong quá trình nấu nướng trong bếp khu nhà ở sẽ sản sinh nhiều nhiệt và khí thải độc hại. Hơi nước và mùi của các món xào nấu, chiên... cũng làm cho bếp thường xuyên ẩm ướt, ám mùi.

Mức độ ô nhiễm này là do khí gas thải ra khi nấu nướng, các chất tẩy rửa cường độ mạnh… Những khí thải nguy hiểm là carbon monoxide, nitrogen dioxide do bếp gas thải ra khi đun nấu. Đây đều là những loại khí gây nguy hiểm cho người già và người có bệnh về đường hô hấp. Ngoài ra, còn khí thoát ra do lượng dầu ăn dùng chiên rán ở nhiệt độ cao, người hít phải trong thời gian dài sẽ làm gia tăng nguy cơ ung thư...

Do hiện nay nhu cầu nấu ăn bằng điện đang gia tăng theo xu hướng phát triển, theo khảo sát đối với các khu dân cư mới hiện nay thì chỉ có khoảng 40-50% dân số dùng gas,

nhờ vậy mà góp phần giảm đáng kể khí thải phát sinh do hoạt động nấu nướng bằng gas. Với tổng dân số là 3.476 người ta có:

Tổng lượng gas sử dụng bình quân từ hoạt động đun nấu là:

Lượng gas sử dụng =3.476 x 50 % x 1,5 = 2.607kg/tháng = 0,08 tấn/ngày.

(Ước tính theo định mức sử dụng gas trung bình là 1,5 kg/người/tháng)

Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường TP.HCM, lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg gas khoảng 28 ÷ 30 m^3 (trung bình 29m^3). Lưu lượng khí thải phát sinh do hoạt động đun nấu:

Lưu lượng Q = Lượng gas sử dụng (tấn/ngày) x V (m^3 /kg) = 0,08 x 29 x 1.000 = 2.320m^3 /ngày

Theo hệ số ô nhiễm từ khí thải đốt gas theo đánh giá nhanh của UNEP ta tính được tải lượng ô nhiễm khi đốt gas như sau:

Bảng 4-42: Tải lượng các thông số ô nhiễm trong khí thải lò đốt gas

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn nhiên liệu)*	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/Nm^3)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với K_p=0,8, K_v=1 (mg/Nm^3)
Bụi	0,061	0,0053009	5,3009	160
SO_2	20S	0,0010688	1,06887	400
NO_X	2,05	0,178145	178,145	680
CO	0,41	0,035629	35,629	800
VOC	0,163	0,0141647	14,1647	-

Ghi chú:

*- Nguồn *: Emission inventory manual, UNEP(2013).*

- Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu) × Lượng nhiên liệu sử dụng (tấn/ngày).

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; cột B áp dụng đối với cơ sở hoạt động mới.

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy tải lượng thông số các chất ô nhiễm trong khí thải lò đốt gas rất nhỏ. Đồng thời, gas được xem là nhiên liệu sạch, không gây ô nhiễm môi trường, hiện nay đang được khuyến khích sử dụng và hiện nay các hộ dân đều có các hệ thống hút khói phát sinh từ các bếp nên đánh giá nguồn ô nhiễm này là không đáng kể. Ngoài

ra, nguồn ô nhiễm này chỉ phát sinh trong thời gian ngắn nên hoạt động này cũng ít gây ảnh hưởng đến môi trường.

c. ***Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải:***

Quá trình lưu trữ (chờ thu gom) sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy các chất hữu cơ. Thông thường, CTR sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ (tại các thùng chứa rác thải). Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm: CO_2, NH_3, H_2S, CH_4, Mercaptan… Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là: NH_3, H_2S và Mercaptan.

Tuy nhiên, do các thùng chứa có thiết kế nắp đậy kín và hoạt động thu gom là hàng ngày, đồng thời rác được thải bỏ vào các thùng chứa rác riêng biệt và có nắp đậy kín nên mức độ ảnh hưởng đến cư dân của tác động này không đáng kể.

d. ***Mùi hôi từ hầm tự hoại, trạm XLNT***

Nước thải phát sinh từ các hộ dân được chảy vào hầm tự hoại của dự án. Tại bể tự hoại các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh trong quá trình phân huỷ.

Mùi hôi phát sinh chủ yếu xảy ra do quá trình phân hủy kỵ khí. Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm, CO_2, CH_4, N_2O, H_2S, Mercaptane … Trong đó, H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Bể nước thải cũng được phát hiện là nơi sinh ra các Sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong Sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc… và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Sự hình thành các Sol khí sinh học ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực. Nhưng đối với cụm bể của trạm XLNT xây kín có nắp thăm kín mùi do đó không có hiện tượng hình thành các Sol khí sinh học.

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải

Các khí thải phát sinh gây mùi trong trạm XLNT của dự án chủ yếu đến từ các bể như: bể điều hòa, bể anoxic, bể aerotank, bể chứa bùn. Các khí chủ yếu là NH_3, H_2S, Mecaptane ….sinh ra từ các phản ứng phân giải các chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí nhờ các loại vi khuẩn. Trong đó có hai loại khí gây ra mùi hôi chủ yếu là H_2S và NH_3, Mecaptane

Bể xử lý nước thải được sục khí hầu hết các bể nên lượng khí tích tụ do quá trình phân huỷ yếm khí hầu như không xảy ra. Lượng khí phát sinh từ bể xử lý nước thải không nhiều, mặt khác các bể này được đặt âm, xây dựng khép kín có hệ thống thu gom và xử lý mùi... nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường sẽ không đáng kể.

a. Khí thải từ quá trình sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật

Trên thực tế, khi phun thuốc hoặc bón phân chăm sóc cây xanh, thảm cỏ sẽ xảy ra các quá trình phân tán các hóa chất và phân bón: thấm vào cỏ, bay vào không khí, cuốn theo nước mưa chảy tràn trên bề mặt, thấm xuống đất và thấm xuống nước ngầm.

Theo kinh nghiệm của các chuyên gia chăm sóc cây xanh, quá trình bón phân và phun thuốc phải theo đúng kỹ thuật, đúng thời điểm và đúng liều lượng nhằm tránh lãng phí, đạt hiệu quả cao. Tuy nhiên, trong trường hợp thời tiết bất thường, mưa xuất hiện

trong thời gian vừa kết thúc quá trình phun thuốc hoặc bón phân thì hầu hết lượng phân bón và hóa chất chảy theo nước mưa xuống các sông suối, nguồn nước mặt tại khu vực.

Quá trình bón phân cho cây và cỏ không những ảnh hưởng đến môi trường đất mà còn ảnh hưởng đến chất lượng nước tại khu vực. Lượng phân bón nếu không được sử dụng đúng theo nhu cầu sẽ tích tụ trong đất gây ô nhiễm môi trường đất, và cũng từ đây các hợp chất này sẽ bị rửa trôi xuống tầng thấp hơn gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Lượng phân dư thừa trên mặt sẽ theo nước mưa chảy vào nguồn tiếp nhận, dẫn đến sự suy giảm chất lượng nước và ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh. Do đó để bảo vệ nguồn nước và hệ sinh thái thủy sinh, dự án sẽ có chế độ bón phân hợp lý bảo đảm đúng theo nhu cầu, bảo đảm sự cân bằng các dưỡng chất trong đất.

Tuy nhiên, trong phạm vi dự án thì việc chăm sóc cây xanh và thảm cỏ cũng không gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường vì chủ yếu trồng các loại cây phù hợp với khí hậu tại chỗ, cho nên việc chăm sóc sẽ dễ dàng hơn, chủ sự án cũng không cho sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong quá trình chăm sóc cây xanh nhằm đảm bảo an toàn sức khỏe cho khu dân cư.

4.2.1.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

Các chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của khu nhà ở sẽ được phân loại trực tiếp ngay tại nguồn thải và chứa trong các thùng chứa tại các khu vực quy định. Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của khu nhà ở chủ yếu là chất thải rắn thông thường, bên cạnh đó còn có chất thải rắn đường phố và lượng nhỏ chất thải nguy hại. Chất thải rắn phát sinh sẽ gây ra mùi hôi thối khó chịu cho môi trường xung quanh và người dân trong khu nhà ở. Vì vậy, cần có biện pháp giảm thiểu hợp lý để hạn chế các tác động đến môi trường và con người.

Các nguồn phát sinh chất thải rắn bao gồm:

- Từ khu vực các căn hộ, khu thương mại, trường học
- Tự vệ sinh, quét đường.

➢ ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Các chất thải rắn thông thường phát sinh khi dự án đi vào hoạt động chủ yếu từ hoạt động của các hộ dân sinh sống tại dự án.

Thành phần chất thải rắn thông thường phát sinh tại khu vực dự án bao gồm:

- Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như thực phẩm, dầu mỡ thải, thức ăn thừa…
- Các hợp chất có nguồn gốc giấy từ các loại bao gói đựng đồ ăn, thức uống
- Các hợp chất không có khả năng phân hủy sinh học như nhựa, plastic, PVC…
- Các chất vô cơ như thủy sinh, sứ, kim loại

Lượng rác thải phát sinh từ dự án

Theo chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật trong hồ sơ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 thì rác thải sinh hoạt tính cho khu vực là: ≤ 1,0kg/người. Tỷ lệ thu gom đạt 100%

Bảng 4-43: Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh của Dự án

STT	Các đối tượng	Quy mô	Định mức (kg/người)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Chất thải rắn khu nhà ở	3.476 người	1,0	3.476

2	Khu sinh hoạt công viên, công cộng			100
3	Khu thương mại			400
4	Khu trường mầm non			194
	Học sinh	*174 người*	*1,0*	*174*
	Giáo viên	*20 người*	*1,0*	*20*
Tổng cộng				**4.170**

Nguồn: Quy hoạch chi tiết tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500

Bảng 4-44: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thành phần	Khối lượng (%)
1	Thực phẩm	52,8 ÷ 76,7
2	Giấy	4,6 ÷ 9,0
3	Vỏ hộp giấy	3,4 ÷ 11,0
4	Nhựa	2,6 ÷ 12,0
5	Vải	0,7 ÷ 2,2
6	Gỗ	0,1 ÷ 26,0
7	Cao su + da	0,0 ÷ 0,8
8	Kim loại	0,3 ÷ 0,7
9	Rác vườn	2,6 ÷ 18,4
10	Vô cơ (sành sứ, gạch, tro)	0,8 ÷ 4,6
11	Khác	1,5 ÷ 9,9

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ và Quản lý Môi trường, năm 2013)

Đối với thành phần hữu cơ dễ phân hủy của rác thải sinh hoạt khi thải vào môi trường mà không qua xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác động có hại cho môi trường sống. Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến chất lượng không khí khu vực dự án, ảnh hưởng đến cuộc sống và các hoạt động kinh tế khác trong vùng. Ngoài ra các thành phần trơ khác của rác thải sinh hoạt như giấy các loại, nhựa, kim loại … sẽ gây mất mỹ quan, phá vỡ cảnh quan thiên nhiên của dự án. Ngoài ra vào mùa mưa, chất thải rắn nếu không được thu gom có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm và làm tắc nghẽn dòng chảy của các nguồn nước mặt, hoặc ngấm xuống đất gây ô nhiễm mạch nước ngầm.

➢ ***Chất thải rắn thông thường***

Dầu mỡ từ bể tách mỡ

Dầu mỡ tại bể tách mỡ của trạm xử lý nước thải tập trung sẽ được vớt hàng ngày như rác thải sinh hoạt. Với lưu lượng và quy mô của dự án ước tính lượng dầu mỡ có khối lượng khoảng 1-2kg/ ngày tương đương khoảng 730kg/năm = 0,73 tấn/năm.

Lượng dầu mỡ này được thu gom cho vào thùng chứa và thải bỏ định kỳ như chất thải rắn sinh hoạt.

Bùn thải từ hệ thống bể tự hoại

- Thể tích phần bùn:

$W_b = a \times N \times t \times (100 - P_1) \times 0,7 \times 1,2 / [1.000 \times (100 - P_2)]$ (m^3)

Trong đó:

+ a : Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, a = 0,4 ÷ 0,5 lít/ngày.đêm

+ N : Ước tính số người của công trình khi đi vào hoạt động, N=3.476 người.

+ t : Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, t = 180 ÷ 360 ngày, chọn t=180 ngày

+ 0,7: Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy

+ 1,2: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn cho cặn tươi

+ P_1: Độ ẩm của cặn tươi, P_1 = 95%

+ P_2: Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P_2 = 90%

W_b = 0,5 x 2.490 x 180 x (100 – 95) x 0,7 x 1,2 / [1.000 x (100 – 90)] = 131 m^3

Như vậy tổng lượng bùn tự hoại của khu nhà ở vào khoảng 131 tấn/ 6 tháng tương đương 262 tấn/năm. Đây là lượng bùn tối đa khi khu nhà ở hoạt động tối đa theo thiết kế. Bùn từ hầm tự hoại sẽ cho lắng cặn và được giữ lại trong bể khoảng 6 tháng và định kỳ được hút thải bỏ bơi đơn vị có chức năng.

Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Nguồn phát sinh: hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, bùn thải phát sinh từ bể xử lý sinh học. Khối lượng: $Q_b = (0,8 \times m_{SS} + 0,3 \times m_{BOD5})$ *(kg/ngày)*

Trong đó:

Q : lưu lượng nước thải tối đa của dự án (m^3/ngày): Q = 720 m^3/ngày

m_{SS} : hàm lượng bùn dư tính theo SS (kg/ngày): m_{SS} = 210mg/l (*Theo bảng 4-36, Chương 4*)

m_{BOD5}: hàm lượng bùn dư tính theo BOD_5 (kg/ngày): m_{BOD5} = 200 mg/l (*Theo bảng 4-36, Chương 4*)

→ Q_b = [0,8 x (720 x 210) + 0,3 x (720 x 200)] / 10^3 =164 kg/ngày.

Lượng bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải sẽ được tuần hoàn khoảng 70-90% về bể Anoxic để bổ sung bùn cho bể anoxic do đó lượng bùn thải bỏ vào khoảng 164x30%=49 kg/ngày tương đương 17.885kg/năm =17,8 tấn/năm. Lượng bùn này được chứa tại bể chứa bùn của trạm XLNT, tại đây bùn sẽ được nén theo nguyên tắc trọng lực và được hút thải bỏ định kỳ.

Khối lượng riêng bùn tươi: 1.053kg/l. Giả sử lượng bùn tươi có cặn là 0,05. Lượng bùn tươi sinh ra mỗi ngày: 49/(1.053x0,05)/1000= 0,9m^3/ngày. Như vậy lượng bùn phát sinh 1 tháng khoảng 27m^3. Thể tích bể chứa bùn 84m^3. Như vậy lượng bùn lưu trong bể tối đa khoảng 84/27= 3 tháng. Như vậy khi hệ thống hoạt động đủ công suất thì chủ đầu tư thực hiện hút bùn định kỳ khoảng 3 tháng/lần.

Những tác động chính từ CTR gây ra bao gồm:

CTR sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao nên dễ phân hủy gây mùi hôi, khó chịu. Lượng nước rỉ rác có nồng độ chất ô nhiễm rất cao nên rất dễ gây ô nhiễm môi trường đất và mạch nước ngầm. Trong thành phần của CTR sinh hoạt có những thành phần rất khó phân hủy nên sẽ là một nguồn gây ô nhiễm lâu dài đến môi trường đất như: bọc nilon, nhựa... CTR sinh hoạt còn là môi trường trung gian cho vi sinh vật gây bệnh,

các côn trùng (ruồi, muỗi, sâu bọ...) và sinh vật có hại (chuột) phát triển. Các tác động nêu trên có thể gây ảnh hưởng tới sức khỏe của học sinh, giáo viên và xung quanh khu vực dự án.

Bùn thải từ hầm tự hoại chứa hàm lượng các chất ô nhiễm cao, chứa nhiều vi sinh vật trong đó có nhiều loại có nguy cơ gây bệnh. Việc thải bỏ bùn không đúng cách sẽ gây ra ô nhiễm cho môi trường đất, nước, khí và đây chính là nguy cơ tiềm tàng gây phát tán dịch bệnh. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

Chất thải nguy hại

Hoạt động của dự án có thể phát sinh một số chất thải nguy hại như: bóng đèn huỳnh quang thải, thủy tinh thải, pin thải, hộp chứa thuốc diệt côn trùng thải, dầu nhớt thải, giẻ lau dính nhớt...

Khối lượng CTNH rất khó xác định, phụ thuộc vào mức độ tiêu thụ của từng người, tình trạng máy móc, thiết bị.

Tham khảo kết quả phân tích thành phần chất thải rắn trong "*Chương trình phân loại chất thải rắn tại nguồn tại các quận thí điểm trên địa bàn TP.HCM*", ước tính lượng CTNH chiếm khoảng 0,4% lượng CTR sinh hoạt phát sinh.

Lượng rác sinh hoạt là 4.170 kg/ngày, vậy khối lượng CTNH phát sinh khoảng 16,68kg/ngày tương đương khoảng 6.088 kg/năm.

Bảng 4-45: Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại

TT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Kí hiệu
1	Bóng đèn và các loại thủy tinh hoạt tính thải	55	Rắn	16 01 06	NH
2	Dầu, nhớt, mỡ thải (dầu máy)	207	Lỏng	16 01 08	NH
3	Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có chứa các thành phần nguy hại	155	Rắn/lỏng	16 01 09	KS
4	Chất tẩy rửa thải có chứa các thành phần nguy hại	1085	Lỏng	16 01 10	KS
5	Pin, Ắc quy chì thải	110	Rắn	16 01 12	NH
6	Thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện thải có linh kiện điện tử; đèn led	1116	Rắn	16 01 13	NH
7	Bao bì mềm có các thành phần nguy hại (chất tẩy rửa, sát	1240	Rắn	18 01 01	KS

TT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Kí hiệu
	trùng, phân bón..)				
8	Bao bì cứng thải bằng kim loại (bình xịt côn trùng, bình xịt phòng...)	930	Rắn	18 01 02	KS
9	Bao bì cứng chứa thành phần nguy hại (thùng sơn thải, bao chứa hóa chất, chai lọ đựng hóa chất, vỏ chai, bao bì thuốc bảo vệ thực vật...)	1055	Rắn	18 01 03	KS
10	Giẻ lau thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (từ hoạt động bảo trì công trình xử lý nước thải, hệ thống cơ điện)	135	Rắn	18 02 01	KS
TỔNG KHỐI LƯỢNG		**6.088**			

CTNH chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm…) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. CTNH thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư.

4.2.1.4. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động trong khu nhà ở: hoạt động của cư dân trong khu nhà ở ít nhiều phát sinh tiếng ồn, nếu không có quy chế quản lý sẽ gây ảnh hưởng cho cư dân trong khu nhà ở.

Tiếng ồn từ các phương tiện lưu thông ra vào dự án: Chủ yếu tập trung vào giờ cao điểm như: buổi sáng khi đi làm và buổi chiều khi trở về nhà. Xe cộ ra vào của cư dân gây ra tiếng ồn cho các khu vực di chuyển.

Đối với tiếng ồn từ máy thổi khí của trạm XLNT cũng ít nhiều gây ảnh hưởng cho khu vực xung quanh.

b. Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh:

Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích mặt bằng khuôn viên của dự án, chủ yếu từ mái nhà xuống, trong quá trình chảy trên bền mặt có thể lôi kéo theo một số các chất bụi, bẩn. Nước mưa chảy tràn có tính chất ô nhiễm nhẹ và quy ước sạch.

Lưu lượng:

Với diện tích toàn bộ khu đất là 186.758,6m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau (*Nguồn: TCXDVN 51:2008: Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế*):

$$Q = q*C*F/1000\ (m^3/s)\ (*)$$

Trong đó:

(*) *TCXDVN 51:2008: Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế):*

Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại.

q: Cường độ mưa tính toán.

$$q = A(1+C*\log P)/(t+b)^n$$

- t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), chọn t =180 phút
- P: Chu kỳ lập lại trận mưa tính toán (năm), chọn P =20 năm
- A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương, *(chọn A=11650; C=0,58; b=32; n=0,95 – Phụ lục II của TCXDVN 51:2008);*

Thay vào ta có: q = 126 (l/s.ha)

C: Hệ số chảy tràn, vì là dự án mới nên tất cả sân đường nội bộ được tráng bê tông nên chọn hệ số chảy tràn C *(C=0,65 đối với mái nhà và bề mặt phủ bê tông, công viên)* (Nguồn: TCXDVN 51:2008).

F: Diện tích khu đất (ha) =18,6 ha

Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án là:

Q = 126 (l/s.ha) x 0,65 x 18,6 ha = 1.532lit/s.

c. Tác động đến tình hình giao thông và tình hình trật tự an ninh khu vực

- Dự án có vị trí thuận lợi về giao thông do có hai hướng tiếp cận từ đường Vành Đai 4 và đường An Điền 93. Do đó dễ dàng cho việc di chuyển đi các hướng khác nhau của cư dân.

- Khi dự án đi vào hoạt động, với số dân cư sống tại dự án, ước tính được số lượt phương tiện vận chuyển ra/vào khu vực dự án tăng lên khoảng là 3.476 lượt/ngày, mật độ giao thông này thực tế so với khu vực là không đáng kể.

d. Tác động đến kinh tế-xã hội tại khu vực

Một số tác động của quá trình hoạt động của dự án lên môi truờng kinh tế xã hội của khu vực được tóm tắt như sau:

- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma tuý, mại dâm, trộm cướp

tài sản,..; Sự bất đồng văn hóa trong khu vực có nguy cơ gia tăng do khu nhà ở phục vụ cho người dân.

- Góp phần ổn định cuộc sống cho một số lượng dân cư khá lớn, tạo không gian mát mẻ và thân thiện với con người (hình thành mảng cây xanh, khu vui chơi,..);

- Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu nhà ở được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác) đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại địa phương.

Nhìn chung quá trình hoạt động của dự án chủ yếu mang lại lợi ích cho người dân, nếu được sự quản lý chặt chẽ của chủ dự án cũng như chính quyền địa phương.

e. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi các sự cố, rủi ro dự án

Các sự cố có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của khu nhà ở bao gồm:

- Sự cố về điện gây cháy nổ;
- Sự cố rò rỉ đường ống thoát nước;
- Sự cố bể tự hoại, bể xử lý nước thải;
- Sự cố do hỏng hóc thiết bị, sét đánh, tại nạn giao thông;
- Sự cố ngập úng khu vực;
- Sự cố tai nạn giao thông, kẹt xe;
- Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu.

f. Sự cố cháy nổ

Nguyên nhân gây ra cháy, nổ có thể tóm tắt như sau:

- Sơ ý trong nấu nướng: Nguyên nhân gây cháy trong khi nấu ăn có thể do người sử dụng bếp sơ ý để cháy thức ăn hoặc để các vật liệu dễ cháy nổ gần bếp dẫn đến việc bén lửa gây hỏa hoạn.

- Khả năng cháy do những vật liệu dễ bắt lửa (bao bì, các loại giấy, gỗ…) để gần các nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa.

- Khả năng cháy do hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi vào khu vực dễ cháy.

- Do thắp nhang vào ngày rằm hay đốt vàng mã các dịp lễ Tết gây ra cháy.

- Do chập mạch điện, sét đánh.

Có thể nói cháy nổ là rủi ro lớn nhất và gây thiệt hại nặng nề nhất cho các công trình và dân cư. Cháy nổ gây thiệt hại lớn về kinh tế và ảnh hưởng tới sức khỏe thậm chí tính mạng của con người sống trong tầm ảnh hưởng của rủi ro cháy nổ. Vì vậy, chủ dự án sẽ có phương án phòng chống cháy nổ ngay từ thời điểm thiết kế dự án và có phương án quản lý, cảnh báo cháy nổ hiệu quả trong quá trình sử dụng nhà ở của người dân để đảm bảo khả năng an toàn cháy nổ cao nhất.

g. Sự cố rò rỉ đường ống cấp thoát nước

Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ đường ống cấp nước có thể do đường ống cấp thoát nước được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống hoặc độ bền và độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn. Khi sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân trong khu nhà ở nói chung, gây thất thoát một lượng

nước đáng kể và làm mất vẻ mỹ quan chung của khu nhà ở.

Đối với hệ thống thoát nước khả năng xảy ra sự cố thấp hơn do nước thải và nước mưa chảy qua ống chủ yếu là tự chảy (thường là không đầy ống), áp lực đường ống rất thấp.

h. Sự cố trong quá trình thu gom, lưu trữ rác thải

Do ý thức của người dân bỏ rác cồng kềnh gây đầy khu vực chứa rác làm rác tràn ra khỏi thùng chứa (nhất là đối với các loại chất thải nguy hại) sẽ gây ô nhiễm môi trường rất lớn. Khi chất thải nguy hại phát sinh bị để lẫn lộn với các loại chất thải thông thường khác sẽ gây khó khăn và làm gia tăng kinh phí xử lý chất thải. Việc rác thải để lẫn lộn không phân loại khi đem đi xử lý không đúng cách sẽ dễ dẫn đến gây phát sinh ô nhiễm thứ cấp tại khu vực xử lý: phát thải khí (nếu thiêu đốt), ô nhiễm đất, nước ngầm (nếu chôn lấp),...

i. Sự cố các bể xử lý nước thải

Sự cố xảy ra đối với hệ thống thu gom nước thải như: lưu lượng nước thải phát sinh lớn gây tắc nghẽn tiêu thoát chậm, vỡ đường ống dẫn...

Các bể xử lý nước thải sơ bộ có thể bị rò rỉ, nứt, lưu lượng thiết kế nhỏ hơn lượng phát sinh gây ra các hiện tượng tràn, rò rỉ nước thải gây ô nhiễm môi trường.

j. Sự cố do sét đánh, tai nạn giao thông

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động thì sự cố tai nạn giao thông cũng có thể xảy ra do tăng dân số tại khu vực. Tai nạn giao thông có thể xảy ra trên tuyến đường nội bộ của khu nhà ở, do người dân trong hoặc ngoài khu vực gây ra.

Cũng như sự cố cháy nổ, tai nạn giao thông dẫn đến thiệt hại lớn về vật chất và con người cho người gây tai nạn và bị tai nạn. Chủ dự án sẽ quan tâm và có phương hướng quy hoạch giao thông hợp lý nhằm tránh các sự cố tai nạn giao thông đáng tiếc xảy ra.

k. Đối với sự cố ngập úng khu vực

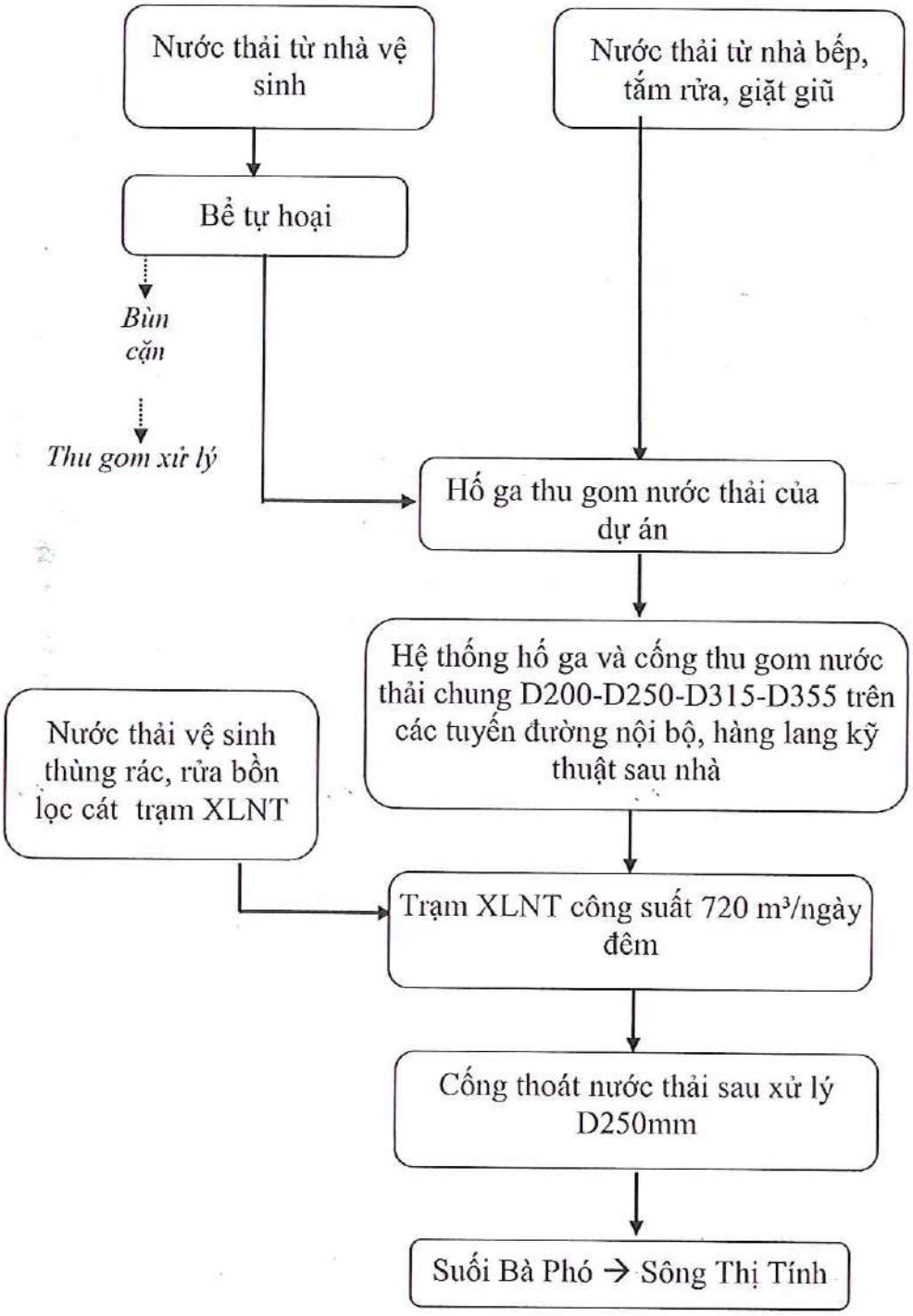
Khác với quá trình thi công xây dựng, khi dự án đi vào hoạt động hầu như cơ sở hạ tầng của khu nhà ở đã được hoàn thiện, tất cả các tuyến đường nội bộ, vỉa hè và các tuyến đường trong khu vực Dự án đều được tráng nhựa, bê tông hóa. Chính vì vậy khả năng thấm nước của đất giảm, khi mưa lớn toàn bộ lượng nước mưa chỉ có một hướng thoát theo hệ thống thoát của khu vực. Nếu hệ thống thoát nước tại khu vực không tốt khả năng gây ngập úng tại khu vực là điều chắc chắn. Ngập úng khu vực là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện thuận lợi cho các loài côn trùng sinh sôi và phát triển, gây bệnh truyền nhiễm, bên cạnh đó vào thời điểm ngập úng sẽ góp phần gia tăng tình trạng kẹt xe, gây cản trở các phương tiện giao thông di chuyển qua khu vực dự án.

4.2.2. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

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

Biện pháp thu gom nước thải

- Xây dựng hệ thống thu gom nước thải riêng biệt với nước mưa. Phương án thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của dự án được thể hiện ở sơ đồ như sau:



Hình 4-1: Phương án thu gom và XLNT sinh hoạt của Dự án

Thuyết minh quy trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

Cống thoát nước thải sử dụng cống HDPE hoặc UPVC đường kính D200mm, D250mm, D315mm, D355mm.

Tại các công trình, nhà vệ sinh phải có bể tự hoại để xử lý sơ bộ nước thải trước khi xả vào cống thoát nước thải chung của toàn khu vực quy hoạch để đảm bảo vệ sinh môi trường.

Các tuyến nhánh nước thải tiếp nhận từ các công trình theo các hành lang kỹ thuật sau nhà gom về các trục đường N5 và D5 sau đó dẫn về trạm XLNT.

Đường ống thoát nước thải tại một số tuyến chủ dự án có thiết kế tuyến ống lớn hơn nhằm đáp ứng cho khả năng tiếp nhận nước thải cho giai đoạn mở rộng trong tương lai.

Nước thải sau xử lí đạt quy chuẩn QCVN 14:2008-BTNMT – cột A sẽ được dẫn thoát ra nguồn tiếp nhận bằng đường cống riêng biệt D250mm.

Độ dốc tối thiểu đối với cống thoát nước thải là 1/D (D là đường kính cống mm). Độ sâu chôn cống tối thiểu đối với cống thoát nước thải đặt trên vỉa hè là 0,5m, độ sâu chôn cống tối thiểu đối với cống đặt dưới lòng đường là 0,7m (tính đến đỉnh cống).

Các tuyến cống được bố trí theo nguyên tắc tự chảy.

Nguồn 1: Nước thải nhà vệ sinh đều được thu gom và xử lý sơ bộ qua hầm tự hoại.

Đối với các khu nhà ở: Với số lượng 869 căn nhà và theo thiết kế mỗi nhà đều xây dựng 01 bể tự hoại (tương ứng có 869 bể tự hoại) thì thể tích của mỗi bể là 3m^3/bể (trung bình 4 người/căn nhà) để đảm bảo đáp ứng và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án. Vị trí xây dựng bể tự hoại sẽ đặt âm sàn mỗi nhà. Chủ dự án không xây dựng các bể thu gom nước thải cho từng hộ, nước thải được thu gom bằng đường ống D80, D100 chảy vào bể tự hoại sau đó chảy theo đường ống D114, D150 vào cống thu gom nước thải dọc các tuyến đường nội bộ khu nhà ở.

Nguồn 2:

Nước thải từ nhà bếp, tắm rửa, giặt giũ sẽ được tách rác để loại bỏ rác, thức ăn thừa, gạn mỡ được thu gom bằng các ống uPVC với kích thước khác nhau: D50, D80, D100, D150, sau đó đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của khu nhà ở bằng các ống D114, D150.

Nguồn 3:

Nước thải phát sinh từ quá trình rửa ngược bồn lọc cát của trạm XLNT, nước vệ sinh thùng rác sẽ chảy trực tiếp về hố thu của trạm XLNT bằng đường ống uPVC D60.

Kích thước đường ống thu gom nước thải D200mm, D250mm, D315mm, D355mm làm bằng vật liệu HDPE hoặc uPVC. Các cống thu gom nước thải D200mm, D315mm chạy dọc trên các tuyến đường nội bộ và hành lang kỹ thuật sau nhà của khu nhà ở để dẫn về trạm XLNT công suất 720m^3/ngày đêm nằm tại phần đất hạ tầng kỹ thuật tại khu vực phía Bắc của dự án. Nước sau trạm XLNT được xử lý đạt QCVN 14:2008 cột A, K=1, sau đó chảy về Suối Bà Phó giáp dự án.

Toàn bộ đường ống thu gom nước thải đều được xây mới đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải phát sinh cũng như đảm bảo độ dốc của đường ống thu gom nước thải cho khu nhà ở.

Trạm XLNT xây mới công suất 720m^3/ngày đêm của dự án được xây dựng có tổng diện tích 751,2m^2, trong đó diện tích sử dụng để xây dựng trạm XLNT công suất 720m^3/ngày là 298m^2, phần diện tích còn lại 453,2 m^2 được chừa lại phục vụ cho việc mở rộng cho giai đoạn sau. Khoảng cách từ trạm XLNT đến các khu nhà ở được chủ đầu tư bố trí khoảng cách đảm bảo theo QCVN 01:2021/BXD tối thiểu 15m, cụ thể phía Đông cách nhà dân trong khu nhà ở 23m, phía Nam cách nhà dân trong khu nhà ở 34m, phía Tây và phía bắc cách đất dân 15m.

Trạm XLNT được thiết kế xây dựng khép kín, có hệ thống thu gom và xử lý mùi, không có máy làm khô bùn, không có sân phơi bùn. Bể được xây dựng ngầm dưới mặt đất (đỉnh cao hơn mặt đất 30cm để tránh nước mưa tràn vào). Hệ thống không có máy ép bùn cũng như không có sân phơi bùn (hai nguyên nhân chính gây mùi cho trạm XLNT), do đó

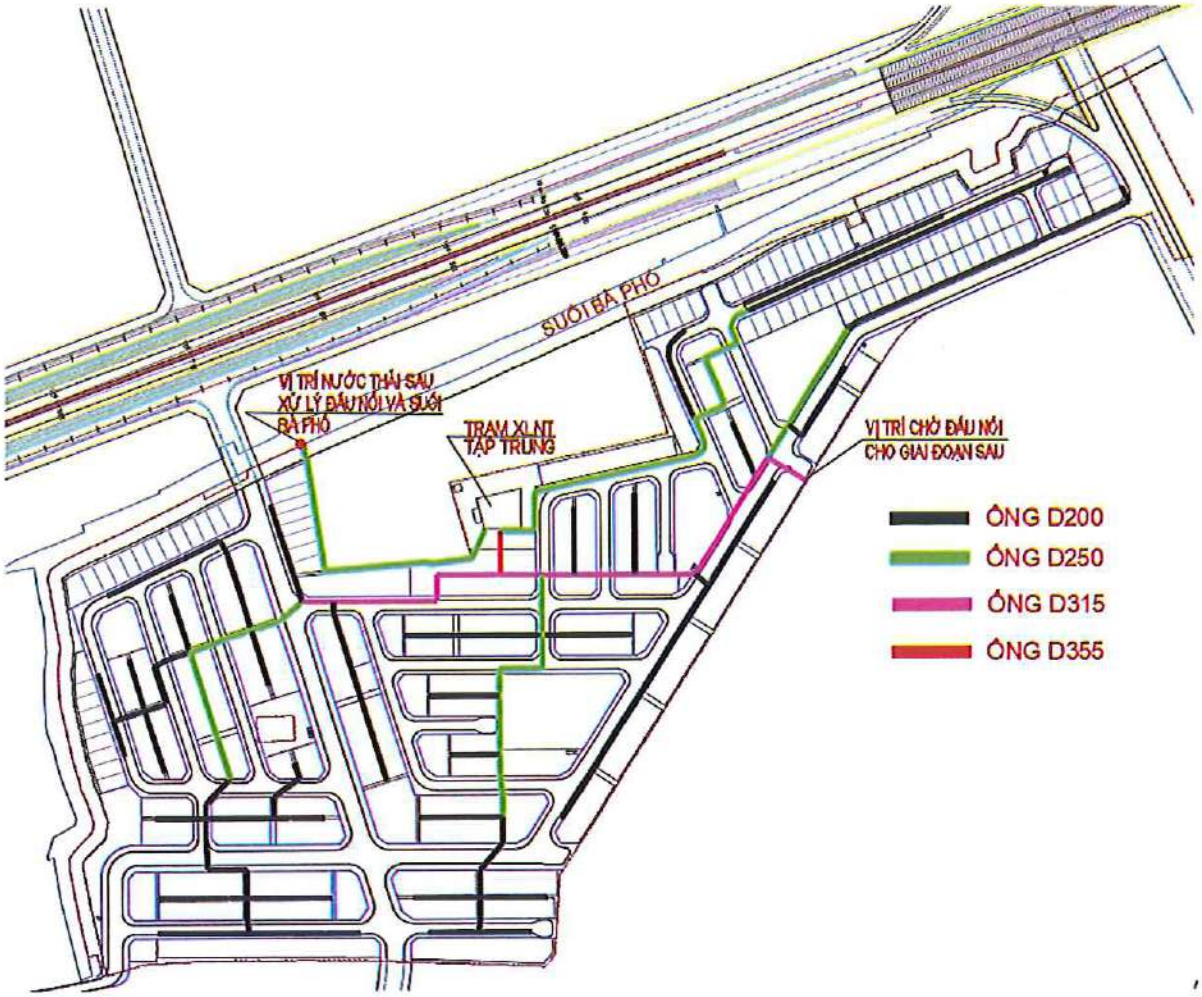
mùi phát sinh từ hệ thống hầu như không đáng kể, tại nhà điều hành có hệ thống hút và xử lý mùi cho cụm bể nhằm hạn chế mùi hôi không phát tán ra bên ngoài. Xung quanh trạm bố trí trồng cây xanh cách ly từ 10 đến 15m đúng theo QCVN 01:2021/BXD.

Điểm xả nước thải sau xử lý chủ đầu tư sẽ bố trí biển báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải theo quy định tại Điểm đ, Khoản 1, Điều 87 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

Bảng 4-46: Bảng thống kê khối lượng hệ thoát nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống D200	m	2911
2	Cống D250	m	1553
3	Cống D315	m	259
4	Cống D355	m	51
5	Hố ga nước thải	cái	223
6	Trạm XLNT công suất 720m^3/ngày	Hệ	1

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, 2024



Hình 4-2: Sơ đồ thoát nước thải của dự án

Bể tự hoại

Bể tự hoại được xây dựng âm sàn các nhà ở, cũng như xây dựng âm trong khuôn viên của trường học, khu thương mại mục đích để xử lý sơ bộ nước thải trước thoát ra hệ thống thu gom nước thải nội bộ của khu nhà để dẫn về trạm XLNT. Bể tự hoại xây dựng bằng bê tông cốt thép, chống thấm đáy và sàn bằng sơn chống thấm, sử dụng nắp thăm kín mùi.

Công thức tính toán thể tích cần thiết của bể tự hoại như sau:

- Thể tích phần nước: $W_n = K \times Q$ (m^3)

+ Q: lưu lượng nước thải vào bể tự hoại ngày đêm

- Thể tích phần bùn:

$W_b = a \times N \times t \times (100 - P_1) \times 0,7 \times 1,2 / [1.000 \times (100 - P_2)]$ (m^3)

Trong đó:

+ a : Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, a = 0,4 ÷ 0,5 lít/ngày.đêm;

+ N : Ước tính số người của công trình khi đi vào hoạt động;

+ t : Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, t = 180 ÷ 360 ngày, chọn t=180 ngày;

+ 0,7: Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy;

+ 1,2: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn cho cặn tươi;

+ P_1: Độ ẩm của cặn tươi, P_1 = 95%;

+ P_2: Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P_2 = 90%.

Ước tính lượng nước vào bể tự hoại đối với trường mầm non và khu thương mại chiếm khoảng 40% lưu lượng nước của từng khu.

Lượng nước thải của trường mầm mon: 19m³/ngày

Lượng nước thải của khu thương mại: 60m³/ngày

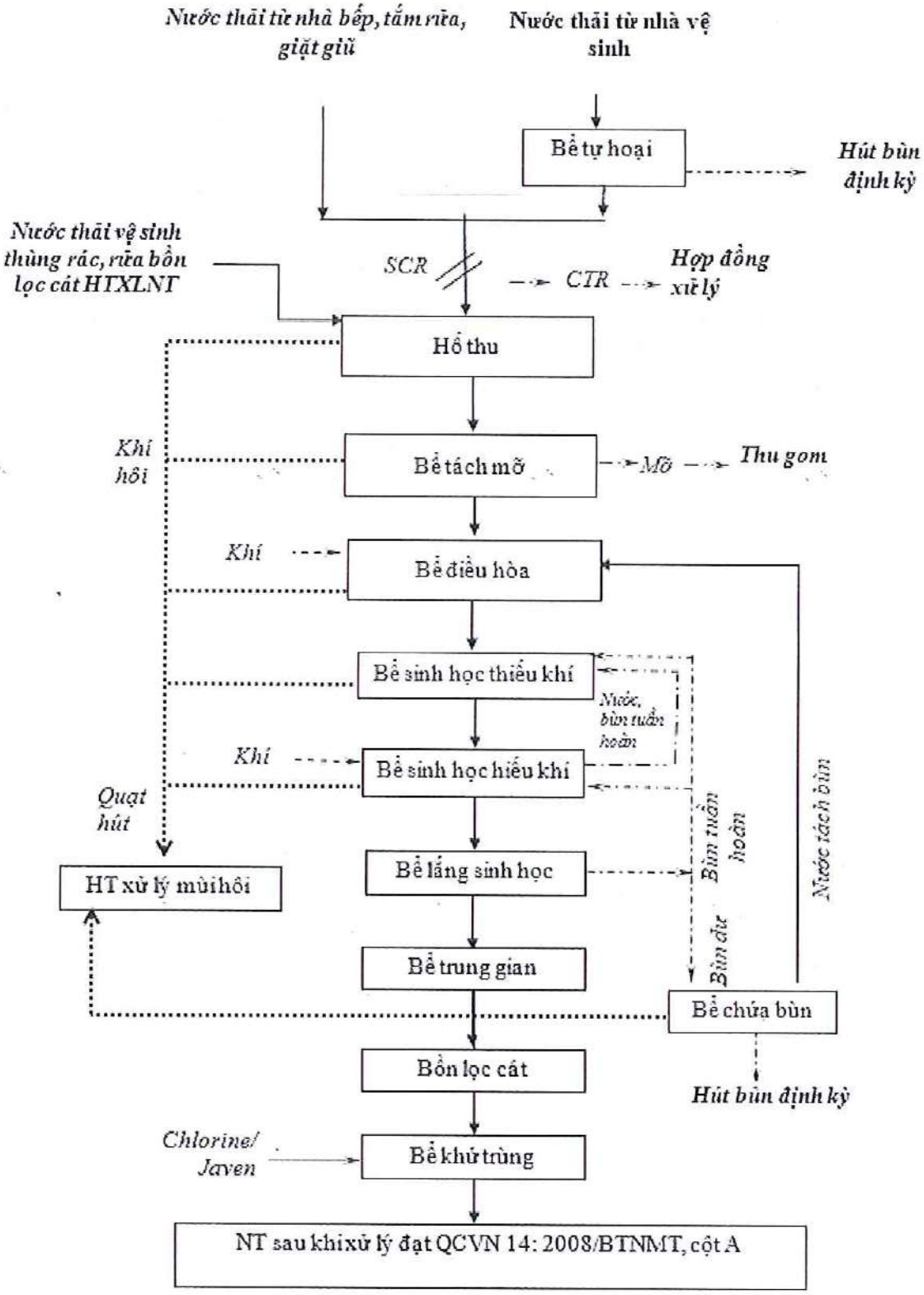
Bảng 4-47: Kết quả tính toán thể tích bể tự hoại của dự án

STT	Nội dung	Số lượng bể tự hoại	Thể tích phần nước vào tự hoại W_n	Thể tích phần bùn W_b	Thể tích tính toán W(m³)	Thể tích thiết kế (m³)	Đánh giá
1	Trường mầm non	1	7,6	4,0	11,6	15	Đạt
2	Khu thương mại	2	24	12,6	36,6	40: 1 bể 15m³, 1 bể 15m³	Đạt
3	Khu nhà liền kề, tái định cư	869	0,6	0,15	0,75	3	Đạt

Phương án xử lý nước thải của dự án:

- Công suất xử lý theo ngày: 720m^3/ngày đêm
- Công suất trung bình giờ: 30 m^3/h
- Thời gian làm việc mỗi ngày: 24 giờ/ngày

Quy trình công nghệ trạm XLNT như sau:



Hình 4-3: Phương án xử lý nước thải của dự án

Mô tả sơ đồ công nghệ:

Song chắn rác

Nước thải sau bể tự hoại cũng như các loại nước thải từ các hoạt động khác phát sinh đều được thu gom toàn bộ vào hệ thống thu gom nước thải, từ đây nước thải chảy vào hố thu của trạm XLNT , trước khi vào hố thu nước thải chảy vào song chắn rác để tách bỏ các loại rác có kích cỡ lớn hơn khe chắn nhằm bảo vệ bơm và các đường ống phía sau. Rác sẽ được thu gom và xử lý chung với chất thải rắn sinh hoạt của dự án.

Hố thu

Nhiệm vụ: Thu gom toàn bộ nước thải của khu nhà ở để từ đây bơm vào hệ thống xử lý chính nhằm tận dụng tối đa chiều cao xử lý cho cụm bể xử lý.

Trong hố thu có lắp đặt 02 bơm chìm luân phiên hoạt động để bơm nước thải vào bể điều hòa. Trường hợp phao báo đầy hai bơm chạy cùng lúc nhằm đảm bảo cho hố thu không bị tràn.

Bể điều hòa

Nhiệm vụ: Điều hòa lưu lượng và nồng độ ô nhiễm.

Bể điều hòa là phương pháp được áp dụng để khắc phục các vấn đề sinh ra do sự dao động của lưu lượng, để cải thiện hiệu quả hoạt động của các quá trình tiếp theo. Các lợi ích cơ bản của việc điều hòa lưu lượng là: (1) quá trình xử lý sinh học được nâng cao do không bị hoặc giảm đến mức thấp nhất "shock" tải trọng, các chất ảnh hưởng đến quá trình xử lý có thể được pha loãng, pH có thể được trung hòa và ổn định; (2) chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định. Để tránh lắng cặn và phân hủy kỵ khí phát sinh mùi hôi bể điều hòa được sục khí. Dung tích chứa nước càng lớn thì độ an toàn về nhiều mặt càng cao. Tóm lại, bể điều hoà được sử dụng để điều hoà lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm và trung hoà pH (khi cần).

Bể sinh học thiếu khí (anoxic)

Nước thải từ bể điều hòa được bơm nước thải bơm qua bể sinh học thiếu khí theo hướng từ dưới lên. Bể sinh học này có có nhiệm vụ khử Nitơ và chất hữu cơ. Các vi khuẩn hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng do tác động của dòng chảy. Vi sinh thiếu khí phát triển sinh khối bằng cách lấy các chất ô nhiễm làm thức ăn.

Quá trình khử nitơ (denitrification) từ nitrate NO_3^- thành nitơ dạng khí N_2 được thực hiện nhằm đạt chỉ tiêu cho phép của nitơ. Quá trình sinh học khử nitơ liên quan đến quá trình oxy hóa sinh học của nhiều cơ chất hữu cơ trong nước thải sử dụng nitrate hoặc nitrite như chất nhận điện tử thay vì dùng oxy, trong điều kiện không có DO hoặc dưới nồng độ DO giới hạn (nhỏ hơn 1,5 mg O_2/L).

$$C_{10}H_{19}O_3N + 10NO_3^- \rightarrow 5N_2 + 10CO_2 + 3H_2O + NH_3 + 100H^-$$

Quá trình chuyển hóa này được thực hiện bởi vi khuẩn khử nitrate chiếm khoảng 10-80% khối lượng vi khuẩn (bùn). Tốc độ khử nitơ đặc biệt dao động 0,04 đến 0,42g N-NO_3^-/g MLVSS.ngày, tỉ lệ F/M càng cao tốc độ càng lớn.

Việc khuấy trộn bùn (vi sinh) và nước được thực hiện bằng máy khuấy chìm để đảm bảo cho hiệu quả xử lý cho bể.

Đồng thời trong những trường hợp tỷ lệ các chất BOD: N: P không đảm bảo tỷ lệ cân bằng 100:5:1 dẫn đến thiếu dinh dưỡng cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển, khi

đó hệ bơm định lượng sẽ châm thêm dinh dưỡng vào bể để bổ sung dinh dưỡng đảm bảo cho quá trình xử lý nitơ hiệu quả.

Nước thải sau khi qua bể anoxic sẽ tự chảy sang bể sinh học hiếu khí để tiếp tục được xử lý.

Bể sinh học hiếu khí (aerotank)

Bể sinh học hiếu khí có nhiệm vụ xử lý các chất hữu cơ, N, P... trong nước thải. Trong bể diễn ra quá trình oxi hóa các chất hữu cơ hòa tan và dạng keo trong nước thải, dưới sự tham gia của vi sinh vật hiếu khí.

Bể sinh học hiếu khí có hệ thống sục khí trên khắp diện tích bể nhằm cung cấp oxy, tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí sống, phát triển và phân giải các chất ô nhiễm.

Vi sinh vật hiếu khí sẽ tiêu thụ các chất hữu cơ dạng keo và hòa tan có trong nước để sinh trưởng. Vi sinh vật phát triển thành quần thể dạng bông bùn dễ lắng gọi là bùn hoạt tính. Hàm lượng bùn hoạt tính nên duy trì ở nồng độ khoảng 2500 – 4000 mg/l

Nước sau khi ra khỏi công trình đơn vị này, hàm lượng COD và BOD có thể giảm đến 95%. Nước thải sau khi qua bể sinh học hiếu khí sẽ mang theo một lượng bùn lơ lửng tiếp tục chảy qua bể lắng.

Bên cạnh đó, nước thải từ bể hiếu khí được tuần hoàn về bể anoxic để khử nitơ, đảm bảo nước thải sau xử lý có nồng độ amoni đạt yêu cầu.

Bể lắng sinh học

Nhiệm vụ: Tách loại cặn bẩn ra khỏi nước nhờ vào quá trình lắng trọng lực.

Tại đây, hỗn hợp bùn và nước được tách ra, phần bùn lắng xuống đáy, phần nước trong tiếp tục chảy sang ngăn khử trùng.

Bùn lắng ở bể lắng sau quá trình xử lý sinh học chủ yếu là bùn hữu cơ, được chứa ở đáy của bể lắng. Lượng bùn này sẽ được tuần hoàn về bể aeroten, bể anoxic một phần, phần bùn dư sẽ được chuyển đến bể chứa bùn.

Bồn lọc cát

Nước thải được bơm có áp bơm vào bồn lọc cát. Trong bồn lọc cát có bố trí các lớp vật liệu lọc là cát lọc và sỏi đỡ, nhờ đó mà lượng cặn lơ lửng được giữ lại trong lớp vật liệu lọc. Nước sau bồn lọc cát chảy về bể khử trùng.

Để ngăn ngừa việc tái nhiễm hoá chất khử trùng sẽ được châm bổ sung vào đường ống nước thải đầu ra của bồn lọc cát.

Sau một thời gian vận hành áp trong bồn lọc cát tăng cao sẽ cản trở quá trình lọc nhanh, khi đó sẽ tiến hành rửa ngược nhằm loại bỏ các cặn bẩn ra ngoài. Nước rửa ngược được tuần hoàn về bể điều hoà để tái xử lý.

Bể khử trùng

Nhiệm vụ: Bể khử trùng có nhiệm vụ khử trùng để tiêu diệt các vi sinh vật.

Phần nước trong sau bể lắng sẽ tự chảy qua bể khử trùng. $NaOCl/Ca(OCl)_2$ là chất khử trùng được sử dụng phổ biến do hiệu quả diệt khuẩn cao và giá thành tương đối rẻ.

Quá trình khử trùng nước xảy ra qua 2 giai đoạn: dưới tác dụng chảy rối của bể, hóa chất NaOCl/$Ca(OCl)_2$ có tính oxy hóa mạnh sẽ khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A (k = 1,0) sau đó chảy vào mương trong dự án từ đó thoát về sông Đồng Nai.

Bể chứa bùn

Bể chứa bùn có nhiệm vụ tách một phần nước ra khỏi bùn và nén bùn. Phần nước tách ra được chảy về bể điều hòa để tái xử lý.

Xử lý bùn: Phần bùn giữ lại trong bể theo định kỳ sẽ được hút và thải đó đúng theo quy định bởi đơn vị có chức năng thu gom tương tự như hút bùn bể tự hoại. Thời gian hút bùn khoảng 4tháng/lần.

Thể tích bể chứa bùn thiết kế 21,6m^3, trong đó thể tích thông thủy khoảng 20m^3, lượng bùn sinh hàng ngày là 0,036m^3/ngày ra khi đầy tải, tương ứng nếu lượng bùn được hút khi chiếm 70% bể thì có thể chứa được 20 x 0,7/ 0,036=388 ngày, như vậy khoảng 1 năm. Do đó bể chứa bùn hoàn toàn có khả năng chứa bùn sinh ra của trạm XLNT .

Các hạng mục công trình của trạm XLNT của dự án

Bảng 4-48: Các hạng mục công trình của trạm XLNT của dự án

Stt	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Thể tích (m^3)	Thời gian lưu nước (h)
1	Hố thu	01 bể	D x R x H = 3,0x3,0x4,7(m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong	42	0,7
2	Bể tách mỡ		Diện tích 9,4m^2, chiều cao 2,0(m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong	17,0	0,6
3	Bể điều hòa	01 bể	Diện tích 63,7m^2, chiều cao 4,0(m) và diện tích 10,7m^2, chiều cao 2(m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong	269	8,8
4	Bể sinh học thiếu khí (anoxic)	01 bể	D x R x H =8,1x6,0x4,0 (m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong Chia làm 3 ngăn	194	5,6
5	Bể aerotank	01 bể	D x R x H =20,05x3,7x4,0 (m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong Chia làm 3 ngăn	296	8,6
6	Bể lắng sinh học	01 bể	D x R x H =6,0x6,0x4,0 (m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong	144	4,2

Stt	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Thể tích (m^3)	Thời gian lưu nước (h)
7	Bể trung gian	01 bể	D x R x H =2,05x1,85x4,0 (m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong	15	0,4
8	Bể khử trùng	01 bể	D x R x H = 2,5x1,85x4,0(m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong	18	0,6
9	Bể chứa bùn	01 bể	D x R x H = 6,0x3,5x4,0(m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong	84	
10	Ngăn thu bùn	01 bể	D x R x H = 1,8x1,0x4,0(m) Vật liệu: bê tông cốt thép, sơn chống thấm bên trong	7	
11	Nhà điều hành	01 nhà	Nền BTCT, mái tôn, diện tích 8,1x5,0=40,5m^2.	40,5m^2	
12	Nhà chứa CTNH	01 nhà	Nền BTCT, mái tôn, diện tích 5,0x3,8=19m^2. Chứa CTNH	19m^2	

(Nguồn: Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Kiến Xanh, 2024)

Danh mục thiết bị của trạm XLNT

Bảng 4-49: Bảng danh mục các thiết bị của trạm XLNT

STT	Hạng mục	Mô tả chi tiết	Xuất xứ	Đơn vị	SL
Bể thu gom					
1	Bơm nước thải hố gom	Dạng bơm chìm nước thải Thông số kỹ thuật: - Q = 40,0 m^3/h, H = 7,0 m - Điện áp: 380V, 50Hz	EU/G7 or Asia	bộ	2
2	Thiết bị tách rác thô	- Kiểu: giỏ tách rác - Kích thước: 0,35m x 0,35 m x 0,4m - Vật liệu: Thép không gỉ SS304 - dày 1,2mm - Khe lượt: 4-6mm	EU/G7 or Asia	Cái	1
3	Phao báo mức	- Dạng: phao nổi - Chiều dài: 0 - 3m	EU/G7 or Asia	cái	2
Bể điều hòa					
1	Bơm nước thải điều hòa	Dạng bơm chìm nước thải Thông số kỹ thuật: - Q = 30,0 m^3/h, H = 5,0 m - Điện áp: 380V, 50Hz	EU/G7 or Asia	bộ	2
2	Phao báo mức	- Dạng: phao nổi - Chiều dài: 0 - 3m	EU/G7	cái	1

3	Thiết bị tách rác tinh	- Kiểu: lược rác tĩnh - Loại có nắp đậy - Vật liệu: Thép không gỉ SS304 - Khe lượt: 2,0mm	EU/G7 or Asia	Cái	1
4	Đồng hồ lưu lượng	- Kiểu: điện từ - Nguồn điện cấp: 100 - 240 Vac	EU/G7 or Asia	Cái	1
5	Đĩa thổi khí	- Kiểu: bọt thô	EU/G7 or Asia	Hệ	1
6	Thiết bị nâng hạ bơm, máy khuấy chìm	Bao gồm palang xích kéo tay 01 tấn Tời di động: thép CT3 sơn chống rỉ	Việt Nam	bộ	1
Bể Anoxic					
1	Máy khuấy chìm	Kiểu: Máy áy khuấy trộn chìm - Điện áp: 0,75kW/380V/50Hz	EU/G7 or Asia	bộ	2
Bể Aerotank					
1	Máy thổi khí	- Kiểu máy: ROOT - Công suất 7,5kW/380V/50Hz - Lưu lượng: 8,0m^3/ph, Áp: 4m	EU/G7 or Asia	cái	2
2	Bơm nước thải tuần hoàn	Dạng bơm chìm nước thải Thông số kỹ thuật: - Q = 30,0 m^3/h, H = 5,0 m - Điện áp: 380V, 50Hz	EU/G7 or Asia	Cái	2
3	Đĩa thổi khi	Dạng bọt mịn Màng MDPE	Việt Nam	Hệ	1
4	Ống thu nước	Ống thu nước D250 Loại ống: SS304 Lỗ: 15-30mm	Việt Nam	bộ	2
5	Thiết bị đo pH	Dạng cầm tay Bao gồm transmitter và sensor pH: 0 - 14 Độ phân giải: 0.01pH Nguồn cung cấp: 220VAC - 50/60Hz	EU/G7 or Asia	bộ	1
Bể lắng sinh học					
1	Ống trung tâm	Vật liệu: SS304 Dày 1,5mm Giá đỡ inox 304	Việt Nam	bộ	1
2	Máng thu nước, răng cưa thu nước	Vật liệu: inox SS304 Dày 1,5mm Bát đỡ: SS304	Việt Nam	bộ	1
3	Bơm bùn nước thải	Dạng bơm chìm nước thải Thông số kỹ thuật: - Q = 5,0 m^3/h @ H = 6,0 m - Điện áp: 380V, 50Hz, 0,75kW	EU/G7 or Asia	bộ	2
Bể khử trùng					
1	Bồn hóa chất	Thể tích 1000 lít Dạng bồn đứng Vật liệu: nhựa PVC	Việt Nam	cái	1

2	Bơm định lượng hóa chất	Dạng bơm định lượng hóa chất '- Lưu lượng: 0-20 l/h - Công suất điện: 0,04Kw - Cột áp: 10m	EU/G7	cái	2
Hệ lọc cát					
1	Bồn lọc cát	Kích thước: DxH=1,300x1800mm Vật liệu:FRP/SS304 Vật liệu lọc: Cát lọc 1-3mm, sỏi đỡ 5-10mm	Việt Nam	hệ	2
2	Bơm lọc cát	Dạng bơm chìm nước thải Thông số kỹ thuật: - Q =35,0 m^3/h @ H =15 m - Điện áp: 380V, 50Hz	EU/G7 or Asia	bộ	2
3	Đồng hồ lưu lượng	- Kiểu: điện từ - Nguồn điện cấp: 100 - 240 Vac	EU/G7 or Asia	Cái	1
4	Phao báo mức	- Dạng: phao nổi - Chiều dài: 0 - 3m	EU/G7	cái	2
Hệ xử lý mùi hôi					
1	Quạt hút mùi	Quạt ly tâm Vật liệu: SS304 Công suất: 1000m^3/h Cột áp: 500pa Điện áp: 1,1kW/3pha/380V/50Hz	Việt Nam	bộ	1
2	Tháp xử lý mùi	Kích thước: D x H = 0,8 x 1,6m Vật liệu: SS304 / FRP Giá đỡ vật liệu: SS304 Bao gồm bơm hóa chất tuần hoàn công suất 300 l/h	Việt Nam	Hệ	1
Đường ống và điện					
1	Tủ điện động lực đồng bộ theo trạm XLNT	- Vỏ tủ thép sơn tĩnh điện; Việt Nam - Thiết bị chính: MCCB, MCB, Contactor, Relay nhiệt,...LS (EU&ASIA) - Đèn báo, nút nhấn, công tắc chuyển mạch, relay trung gian - Asia - Timer điều khiển tự động; - Cáp điện trong tủ: Cadivi/Cadisun; Việt Nam - Vật tư, Phụ kiện; VN/Taiwan/Korea		Hệ	1
2	Cáp điện động lực, điện điều khiển cho toàn hệ thống	- Cáp điện động lực: Cadivi - Việt Nam - Cáp điện điều khiển: Cadivi/ Taya - Việt Nam. - Máng cáp: Thép tráng kẽm; Việt Nam - Vật tư, Phụ kiện; VN/Taiwan/Korea		Hệ	1

3	Hệ thống đường ống van kỹ thuật, phụ kiện đồng bộ theo trạm XLNT	+ Ống dẫn nước thải: uPVC - PN6; + Ống dẫn bùn: uPVC - PN6; + Ống dẫn hóa chất: uPVC - PN6; + Ống dẫn khí: phần nổi SS304 (≥2.0mm) / phần chìm uPVC - PN6;		Hệ	1

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, 2024)

Phương án bố trí đầu tư thiết bị xử lý nước thải

Toàn bộ các bể chứa để XLNT đều được xây ngầm. Để hệ thống hoạt động hiệu quả ổn định, chủ dự án có các phương án sau:

- Các máy móc thiết bị đều được mua từ các nhà cung cấp uy tín, chất lượng, có xuất xứ, nguồn gốc rõ ràng. Ưu tiên chọn thiết bị có nhà phân phối trong nước để dễ dàng mua và thay thế nhanh chóng.

- Các thiết bị hoạt động chính đều được bố trí 02 máy hoạt động luân phiên.

- Các bể được hợp khối và bố trí hợp lý nhằm hạn chế tối đa việc bơm trung chuyển trong các ngăn trừ những bể yêu cầu cần thiết phải dùng bơm.

- Hệ thống được vận hành liên tục 24/24 theo chế độ Auto, ngoài ra còn có chế độ Man để người vận hành kiểm soát vận hành khi cần.

- Hệ thống được kiểm tra hàng ngày, thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng định kỳ. Lập nhật ký vận hành hàng ngày. Kiểm tra chất lượng nước thải tại chỗ hàng ngày và kiểm tra phân tích nước thải định kỳ đúng quy định hoặc khi cần.

Ưu điểm của công nghệ xử lý

Bảng 4-50: Ưu điểm của công nghệ XLNT áp dụng cho hệ thống xử lý

Hạng mục	Ưu điểm của công nghệ xử lý áp dụng
Công nghệ	- Áp dụng công nghệ xử lý sinh học truyền thống, đã và đang sử dụng rộng rãi ở các nước phát triển và ở Việt Nam, đặc biệt là cho nước thải sinh hoạt.
Hiệu quả xử lý	- Nước thải đạt tiêu chuẩn đầu ra QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1 - Trạm XLNT được thiết kế với khả năng xử lý hiệu quả cao các thành phần ô nhiễm có trong nước thải (cụ thể: COD, BOD, SS, Nitơ)
Xây dựng	- Chi phí đầu tư xây dựng công trình phù hợp - Các bể được thiết kế liên kết nhau thành cụm bể nên tiết kiệm được diện tích và chi phí đầu tư xây dựng.
Thiết bị	- Thiết bị động lực được sử dụng rộng rãi, dễ dàng thay thế bảo trì sửa chữa (tất cả thiết bị chính đều hoạt động ở dạng 01 hoạt động – 01 dự phòng) - Chi phí thiết bị phù hợp.

Hạng mục	Ưu điểm của công nghệ xử lý áp dụng
Vận hành	- Vận hành đơn giản, ổn định. - Chi phí vận hành thấp. - Có khả năng vận hành trong các điều kiện thấp tải (trong trường hợp hệ thống xử lý xây dựng xong, lượng nước thải về ít) - Dễ dàng cho việc nâng cấp hệ thống (khi cần thiết) với thể tích xây dựng hiện hữu. Do bể được xây dựng lớn hơn so với các công nghệ khác.
Mùi hôi	- Không phát tán mùi ra môi trường xung quanh
Tiếng ồn	- Đảm bảo tiếng ồn luôn nằm trong tiêu chuẩn quy định QCVN 26:2010/BTNMT

Nhược điểm của công nghệ xử lý

Diện tích xây dựng tương đối lớn, nên chi phí xây dựng ban đầu cao.

Yêu cầu nhân viên vận hành phải có kinh nghiệm về vận hành trạm XLNT bằng công nghệ vi sinh, có kiến thức về các chủng vi sinh.

Hiệu quả xử lý của trạm XLNT

Bảng 4-51: Hiệu quả xử lý dự kiến của trạm XLNT qua từng công đoạn xử lý

Công đoạn xử lý	Hiệu suất xử lý
Bể tự hoại	Loại bỏ TSS từ 45-50%, làm giảm 20-40% BOD, COD
Song chắn rác	Tách loại TSS kích thước >2 mm ra khỏi nước thải
Bể điều hoà	Làm giảm 10-30% hàm lượng COD, BOD, 5% amoni, tổng nitơ
Cụm bể xử lý sinh học anoxic-MBBR	Loại bỏ COD và BOD là 90-96%, loại bỏ được Nitơ, Phốtpho là 95-97%.
Bể lắng sinh học, bồn lọc cát	Bể lắng sinh học có thể giúp loại bỏ được phần lớn bùn hoạt tính lơ lửng (90-95%).
Bể khử trùng	Tiêu diệt các loại vi sinh vật trong nước từ ≥99%. Loại bỏ 5-10% BOD. Loại bỏ 5-10% nitor, amoni.

(Nguồn: (Nguồn: Lâm Minh Triết, Nguyễn Phước Dân. Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình. NXB ĐH Quốc gia Tp.HCM. 2006.)

Công ty TNHH tư vấn đầu tư xây dựng Cát Tường tổng hợp)

Căn cứ theo Bảng 4-38 ở Chương 4 về việc tính toán nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải trước khi xử lý và căn cứ vào hiệu quả xử lý nước thải qua từng công

đoạn tại Bảng 4-51, có thể dự đoán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau khi được xử lý như bảng sau:

Bảng 4-52: Nồng độ các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt trước và sau xử lý dự kiến

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ các chất ô nhiễm		QCVN 14-2008/BTNMT cột A, K=1
			Trước xử lý	Sau xử lý	
1	BOD_5	mg/l	140	26	30
2	TSS	mg/l	260	40	50
3	Amoni ($N-NH_4$)	mg/l	32	4	5
4	Nitrat (tính theo N)	mg/l	48	24	30
5	Tổng Phốt pho	mg/l	15	4,3	6

Nhận xét: Kết quả cho thấy hiệu quả xử lý của công nghệ sinh học trong việc xử lý nước thải của khu nhà ở đạt hiệu quả cao. Tất cả các chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý đều đạt so với QCVN 14:2008/BTNMT cột A, k=1. Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép sẽ được chảy về suối Bà Phó.

+ Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Để giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công vận hành trạm XLNT thực hiện các bước sau:

- Tiến hành nuôi cấy vi sinh ngay khi hệ thống phát sinh nước thải. Sử dụng các vi sinh dạng bùn hoạt tính lỏng mua từ các trạm XLNT đang hoạt động để rút ngắn thời gian nuôi cấy. Trong tuần đầu tiên nuôi cấy chỉ cho lượng nước thải từ từ nhằm tránh cho vi sinh bị sốc tải, tạo điều kiện cho vi sinh dần dần sinh trưởng và phát triển tốt.

- Kiểm soát nước đầu ra, chỉ được phép thải ra nguồn tiếp nhận khi đạt. Trường hợp nước chưa đạt sẽ được bơm tuần hoàn về bể điều hòa của trạm XLNT để xử lý tiếp.

- Kiểm tra cân chỉnh toàn bộ bơm và thiết bị lắp mới nhằm vận hành phù hợp với công suất thực tế. Do thời gian đầu nước thải về ít và không ổn định.

- Do hệ thống thiết kế âm có hệ hút và xử lý mùi do đó toàn bộ khí gây mùi phát sinh được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn tại tháp xử lý mùi hôi trước khi thải ra môi trường nhằm đảm bảo không phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh.

- Thực hiện thông báo vận hành thử nghiệm cũng như thực hiện đầy đủ báo cáo vận hành thử nghiệm theo đúng quy định hiện hành.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, bồi thường các sự cố trong quá trình vận hành thử nghiệm (nếu có) theo đúng quy định của pháp luật.

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

a. Đối với bụi và khí thải từ khu vực công cộng

Để đảm bảo hạn chế tác động tiêu cực do bụi và khí thải từ khu vực công cộng (đường giao thông, vỉa hè,..) chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Đường giao thông, mặt bằng sân bãi trải bê tông nhựa để giảm thiểu đất cát bị cuốn bay vào không khí. Trồng cây xanh có tán lá dày có thể hấp thụ bức xạ mặt trời, điều hoà các yếu tố vi khí hậu, chống ồn, hấp thụ khói bụi và những hỗn hợp khí như SO_2, CO_2, hợp chất chứa nitơ, photpho, các yếu tố vi lượng độc hại khác như Pb, Cu, Fe… Bố trí trồng cây xanh đạt chỉ tiêu >1m^2/người. Ngoài ra trồng cây xanh trên các tuyến đường nội bộ của khu dự án.

- Thường xuyên làm vệ sinh, thu gom rác, quét bụi làm giảm bụi, đặc biệt vào những ngày nóng nắng.

- Quy định tốc độ tuyến đường quanh nhà ở, làm gờ giảm tốc, hạn chế tốc độ.

- Các thùng chứa chất thải phải có nắp đậy, không để rác tồn đọng lâu trong các khu vực của dự án.

- Phương tiện ra vào khu nhà ở yêu cầu tuân thủ tốc độ và an toàn giao thông.

- Trồng cây xanh các loại, xung quanh và khu vực dự án. Trồng cây xanh với mật độ dày hơn gần đường, và dọc theo ranh giới dự án để hạn chế tác động của tiếng ồn và khí thải.

- Khuyến khích dân cư sử dụng xe điện nhằm làm giảm lượng khí thải cho khu vực.

➢ ***Đối với khí thải từ quá trình đun nấu:***

Nhiên liệu sử sụng cho hoạt động nấu nướng chủ yếu là gas và điện. Đây là nhiên liệu và nguồn năng lượng sạch, phát sinh ít các chất ô nhiễm không khí.

Bên cạnh đó, mỗi khu vực có nhà bếp đều sẽ khuyến khích cư dân trang bị hệ thống chụp hút dẫn khí thải nhà bếp thoát ra ngoài qua đường ống khói. Giải pháp này vừa giảm thiểu được nhiệt thừa, khí thải từ hoạt động nấu ăn và mùi thức ăn…

Diện tích cây xanh trồng trong khu dự án sẽ hấp thụ và giảm thiểu một phần chất ô nhiệm có thể phát sinh từ hoạt động này. Cây xanh sẽ điều hòa vi khí hậu, làm mát không khí trong khu vực.

➢ ***Đối với khí thải, mùi từ hệ thống thoát nước và trạm XLNT***

Hệ thống thoát nước thải xây dựng đều là hệ thống cống kín. Các nắp thăm của cống thoát nước thải đều là nắp thăm kín.

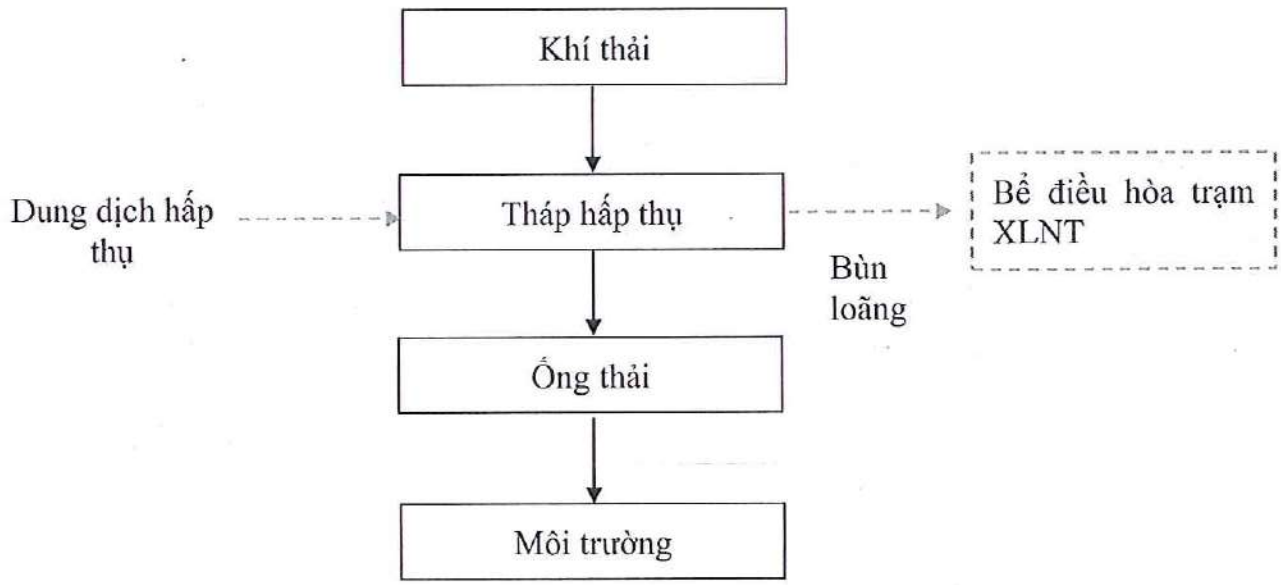
Hệ thống thoát nước mưa khu nhà ở là chủ yếu là cống kín và một phần mương đậy kín, tại các nắp thăm có song chắn rác, tránh tình trạng làm tắc cống.

Có kế hoạch nạo vét thường xuyên các hố ga, định kỳ 6 tháng/lần, tránh cặn tính lũy lâu ngày phân hủy kỵ khí gây mùi hôi, ngoài ra còn tránh trường hợp cống thoát bị nghẹt do cặn tích trữ lâu ngày.

Toàn bộ trạm XLNT được xây ngầm và kín, nhà điều hành xây nổi trên mặt bể. Các nắp thăm đều sử dụng nắp thăm kín mùi, chịu lực cao. Xung quanh bể XLNT trồng cây xanh cách ly để điều hoà, giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ trạm XLNT , tạo mỹ quan cho khu vực.

Quạt hút bố trí trong nhà điều hành để hút toàn bộ khí có mùi trong các bể: hố thu, bể tách mỡ, bể điều hoà, bể anoxic, bể aerotank, bể chứa bùn. Toàn bộ khí này được thổi vào tháp xử lý mùi, tại đây các khí gây mùi được hấp thụ, sau đó khí sạch được thoát lên mái của nhà điều hành.

+ Quy trình xử lý mùi như sau:



Hình 4-4: Sơ đồ xử lý khí thải (mùi hôi) của dự án

Trong tháp hấp thụ dòng khí sẽ được phân bố vào thiết bị ở phía dưới và dòng dung dịch hấp thụ sẽ được phân bố theo chiều ngược lại. Dung dịch này được bơm ly tâm vận chuyển từ bể chứa dung dịch hấp thụ, qua bộ phân phối tạo thành những giọt lỏng kích thước bé, phun đều vào thiết bị.

Tháp có cấu tạo hai tầng, trong mỗi tầng đều có chứa vật liệu tiếp xúc với bề mặt riêng lớn và độ rỗng cao. Tại phần dưới của thiết bị xử lý, dòng khí và dung dịch hấp thụ tiếp xúc với nhau tại màng nước trên bề mặt vật liệu.

Cơ chế loại bỏ các chất ô nhiễm ở tầng trên giống như tầng đáy thiết bị. Đó là quá trình hòa tan và chuyển hóa hóa học. Sau thời gian tiếp xúc phù hợp, các chất ô nhiễm như H_2S, NH_3, Mercaptan… và một số chất gây mùi khác sẽ được hấp thụ.

Dòng khí sau khi ra khỏi thiết bị xử lý sẽ thoát qua mái của nhà điều hành

Hóa chất sử dụng: NaOH 98% dạng bột

Lượng hóa chất sử dụng: 4-5kg/tháng.

Phần nước (dạng bùn loãng) trong tháp hấp thụ sau một thời gian hoạt động sẽ được xả bỏ về bể điều hoà để xử lý và định kỳ bổ sung, thay mới. *(Hệ thống xử lý khí của trạm XLNT xử lý khí cho nước thải sinh hoạt, căn cứ theo phụ lục Thông tư 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 thì mã 12 05 06 "Bùn thải từ quá trình xử lý không khí chất thải rắn sinh hoạt đô thị" và mã 12 050 07 " Bùn thải từ quá trình xử lý kỵ khí chất thải động vật và thực vật" đều được xem là bùn thải thông thường).*

Khí sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19-2009/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; Quy chuẩn QCVN 06:02009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

Tính toán hệ thống xử lý mùi hôi

Lưu lượng quạt hút: Dựa vào thể tích trống trên mặt bể lưu lượng quạt hút tính toán như sau:

- Thể tích trống trên mặt bể = diện tích bể × khoảng trống từ mặt nước đến nắp bể =298*0.4=119 m^3.

- Lưu lượng quạt hút = thể tích trống mặt bể × hệ số trao đổi khí: chọn hệ số trao đổi khí 6 lần/h (theo phụ lục G - tiêu chuẩn TCVN 5687:2010): 119*6= 715 m3/h

Chọn công suất xử lý của hệ thống xử lý mùi: 1000m^3/h

- Tính toán đường kính tháp hấp phụ:

+Chọn quạt hút có lưu lượng: 1000m^3/h nhằm đảm bảo thu gom hết lượng khí trong bể. Q = 1000 m^3/h → q = 0,27 m^3/s

+Chọn vận tốc trong tháp: V= 1,5m/s (Trung bình: 0,4-1,5m/s)

+Tiết diện A = q/V= 0,27/1 = 0,18m^2

+Đường kính của tháp: $D = 2\sqrt{\frac{A}{\pi}} = 0,47$ m

+Chọn tháp có đường kính 0,6m.

- Chiều cao tháp theo thời gian lưu:

+Thời gian lưu khí trong tháp thường chọn là 1 – 4 giây. Chọn t = 3 giây;

+Thể tích tháp là: $V_t = q \times t$ hay: $A \times H = q \times t$

+Vậy chiều cao của tháp hấp phụ là: $H = (q \times t)/A = (0,17 \times 3)/0,17 = 2$ m

+Chiều cao phát thải 4m tính từ sàn nhà điều hành.

+Thông số của tháp xử lý mùi: đường kính D600mm, chiều cao 2m

Phương án xả thải: tự thoát

- Vị trí đặt hệ thống xử lý mùi: nhà điều hành trạm XLNT

- Vị trí ống xả thải: Trên mái nhà điều hành trạm XLNT.

- *Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý mùi*

Bảng 4-53: Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý mùi

STT	Hạng mục	Quy cách- Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Tháp hấp thụ mùi	Kích thước: DxH=0,6x2,0m Vật liệu: thép, sơn epoxy hai lớp Bao gồm vật liệu tiếp xúc bằng nhựa Loại: Bơm hoá chất tuần hoàn Lưu lượng: 1-2m^3/h, cột áp 3m	Hệ	1
2	Quạt hút mùi	Loại: quạt ly tâm Công suất: 0,75kW/380V/50Hz Lưu lượng: 500m^3/h, áp 500pa. Vật liệu: composite hoặc SS304 Bao gồm đầu hút, đẩy khí, motor, chống rung	Bộ	1
3	Hệ thống thu	Hệ đường ống uPVC , D150, D200. Van và phụ kiện đồng bộ.	Hệ	1

	gom mùi và thải khí sau xử lý	Giá đỡ: SS304 Chiều cao ống thải sau xử lý: 4m (tính từ sàn nhà điều hành), đường kính D150.		

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, 2024

Vị trí đặt hệ thống khử mùi: đặt trong nhà điều hành.

Toàn bộ hệ thống được vận hành liên tục và ổn định 24/24 để hạn chế phát sinh mùi.

Bố trí nhân viên có chuyên môn để theo dõi và vận hành hế thống hàng ngày. Kiểm tra sự hoạt động của các bể cũng như máy móc thiết bị để phát hiện và sửa chữa kịp thời, đảm bảo cho hệ thống vận hành liên tục và ổn định.

Toàn bộ bùn dư của trạm XLNT được chứa trong bể chứa bùn và hút bùn định kỳ bằng xe hút bùn tương tự như bể tự hoại bởi đơn vị có chức năng, bùn thải bỏ đúng quy định.

➢ ***Giảm thiểu mùi hôi từ thùng rác và điểm tập trung rác:***

Rác được chứa trong các thùng rác kín nên hạn chế phát tán mùi ra xung quanh.

Để tránh tình trạng chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường, toàn bộ lượng CTR này sẽ được thu gom 1ngày/lần về điểm tập trung rác. Dự án có kế hoạch thu gom thường xuyên không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường.

Chất thải sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận trong các thùng chứa. Vì vậy, mùi hôi phát sinh từ chất thải rắn tại điểm tập kết không đáng kể.

Tại khu vực chứa rác, thiết kế hệ thống thu gom nước rỉ rác, nước vệ sinh khu vực chứa rác.

Hàng ngày sau khi thu gom rác thì nhân viên môi trường sẽ vệ sinh khu tập trung rác sạch sẽ nhằm ngăn chặn mùi hôi từ nước rỉ rác gây ra. Đồng thời hàng tuần tiến hành dùng dung dịch khử mùi xịt rửa để hạn chế mùi hôi từ khu chứa rác.

Khu chứa rác tập trung bố trí trong nhà xây kín và có khoảng cách ly với nhà dân, nằm cuối hướng gió đảm bảo cho việc không phát sinh mùi hôi ảnh hưởng tới người dân.

➢ ***Mùi do quá trình sử dụng thuốc BVTV và phân bón:***

Khu vực chủ yếu trồng cây xanh đường phố và các cây trồng phù hợp với cây xanh đường phố. Dọc hai bên bờ mương vừa trồng cây, vừa trồng cỏ nhằm tạo mảng xanh cho khu vực. Chủ đầu tư trồng các cây và cỏ dễ trồng và dễ chăm sóc, có khả năng chịu hạn và chịu sâu bệnh. Do đó sẽ không phải phun thuốc trừ sâu, phân bón sẽ được sử dụng là các loại phân hữu cơ đã qua xử lý. Để hạn chế mùi hôi trong quá trình bón phân chủ đầu tư thực hiện đào hố bỏ phân sau đó lấp đất kín nhằm đảm bảo không gây ra mùi hôi thối sau mỗi lần bón phân.

➢ ***Biện pháp xử lý mùi hôi từ hệ thống thoát nước***

- Hệ thống cống thoát nước thải được xây dựng là hệ thống cống kín.

- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống.

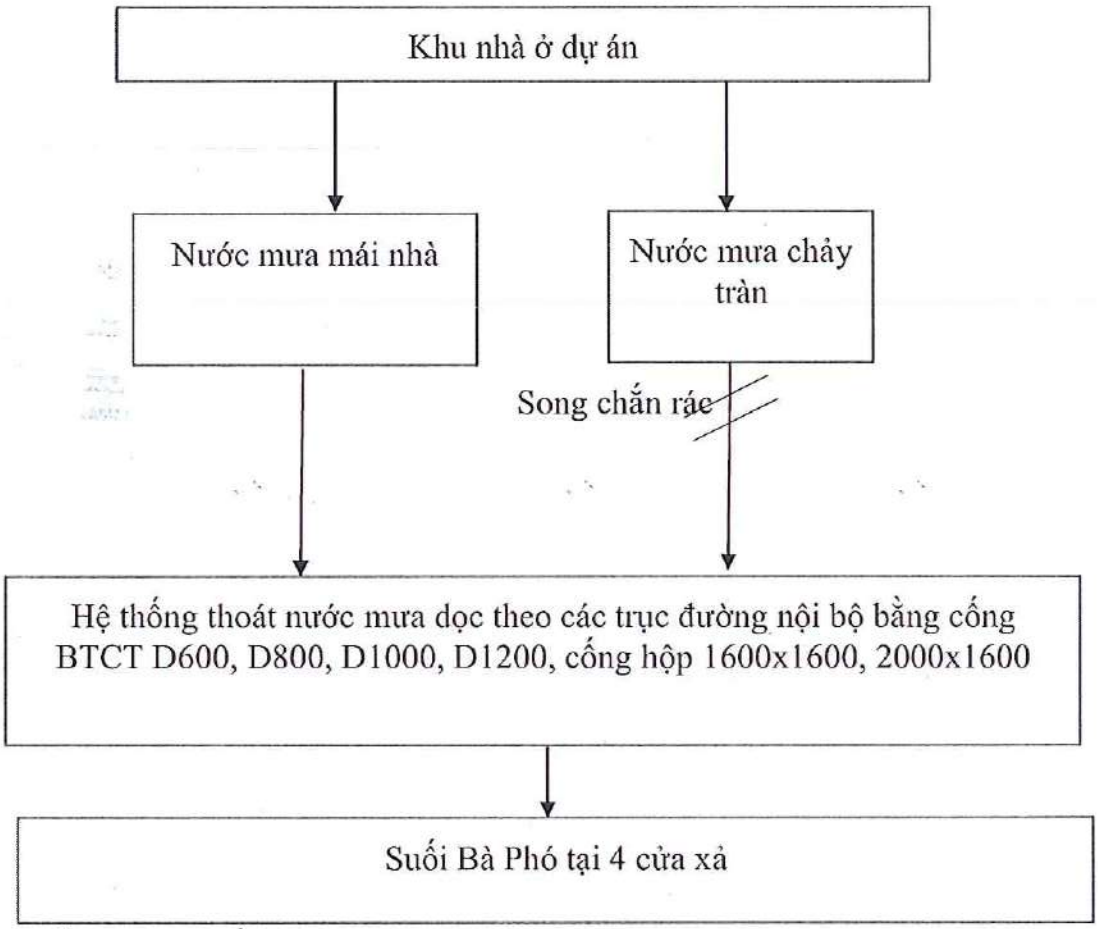
- Có kế hoạch thường xuyên nạo vét các hố ga, định kỳ 6 tháng/lần

❖ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn**

- So với nước thải, nước mưa khá sạch nhưng có lưu lượng lớn và không ổn định (phụ thuộc vào lượng mưa).

- Để khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn, chủ dự án thực hiện các biện pháp thu gom và thoát nước mưa của dự án thể hiện trong hình dưới đây: So với nước thải, nước mưa khá sạch nhưng có lưu lượng lớn và không ổn định (phụ thuộc vào lượng mưa).

- Để khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn, chủ dự án thực hiện các biện pháp thu gom và thoát nước mưa của dự án thể hiện trong hình dưới đây:



Diễn giải hệ thống thoát nước mưa của dự án

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng với hệ thống thoát nước thải. Thiết kế các tuyến cống theo nguyên tắc tự chảy.

Hướng dốc chính thoát nước mưa của khu vực quy hoạch là theo hướng Nam xuống Bắc.

Cống thoát nước mưa được bố trí 2 bên đường. Sử dụng loại cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn đường kính D600, D800, D1000, D1200 cống hộp BxH: 1600x1600, 2000x1600. Cống trên vỉa hè sử dụng loại chịu tải Hvh, với những đoạn cống dưới lòng đường sử dụng loại cống chịu tải trọng H30.

Toàn dự án bố trí 4 trục thoát nước chính, đây cũng là 4 trục dẫn nước từ dự án ra nguồn tiếp nhận: Trục thứ nhất bố trí dọc đường D1 thu nước từ các tuyến nhánh trong dự án và dự trù thu nước từ dự án giai đoạn sau. Sau đó dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó bằng cửa xả 01.

- Trục thứ hai bố trí dọc trên đường KV 06.08 thu nước từ các tuyến nhánh trong dự án. Sau đó dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó bằng cửa xả 02.

- Trục thứ ba bố trí dọc trên đường N9 thu nước từ các tuyến nhánh trong dự án và dự trù thu nước từ dự án giai đoạn sau. Sau đó dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó bằng cửa xả 03.

- Trục thứ tư bố trí dọc trên đường N10 thu nước từ các tuyến nhánh trong dự án và dự trù thu nước từ dự án giai đoạn sau. Sau đó băng ngang đường N8 dẫn ra nguồn tiếp nhận là suối Bà Phó bằng cửa xả 04.

Tại một số tuyến cống chủ đầu tư có thiết kế tuyến ống lớn hơn so với nhu cầu thoát nước của dự án nhằm mục đích đáp ứng khả năng tiếp nhận nước cho các giai đoạn mở rộng trong tương lai.

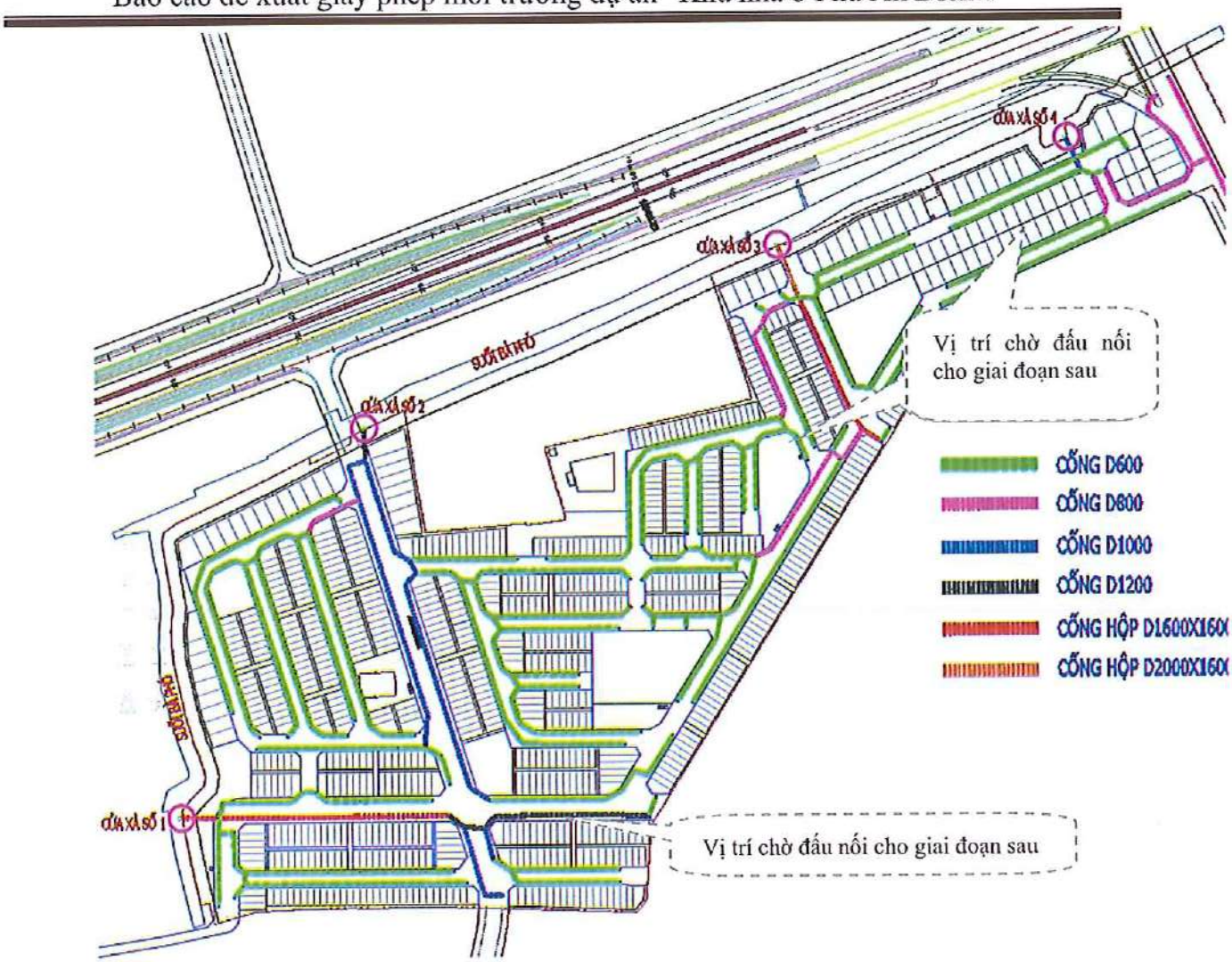
Khoảng cách trung bình giữa các hố ga thu nước mưa bố trí từ 20m. Đối với cống thoát nước mưa trên vỉa hè, chọn độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,5m, dưới đường là 0,7m.

Toàn bộ các miệng thu nước mưa đều phải có song chắn rác. Rác thải và các chất lơ lửng sẽ được tách và giữ lại trong hố ga. Các hố ga sẽ được nạo vét định kỳ rác và bùn lắng gom về xử lý cùng rác thải sinh hoạt.

Ngoài ra, chủ dự án còn thực hiện việc khống chế các nguồn gây ô nhiễm môi trường (chất thải rắn…) theo đúng quy định. Khu vực đường giao thông thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để rơi vãi chất thải trong quá trình hoạt động của dự án.

Bảng 4-54: Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống BTCT D600	m	5575
2	Cống BTCT D800	m	350
3	Cống BTCT D1000	m	800
4	Cống BTCT D1200	m	350
5	Cống hộp BxH1600x1600	m	300
6	Cống hộp BxH2000x1600	m	50
7	Hố ga	Cái	320
8	Cửa xả	Cái	4



Hình 4-6: Hệ thống thoát nước mưa của khu nhà ở

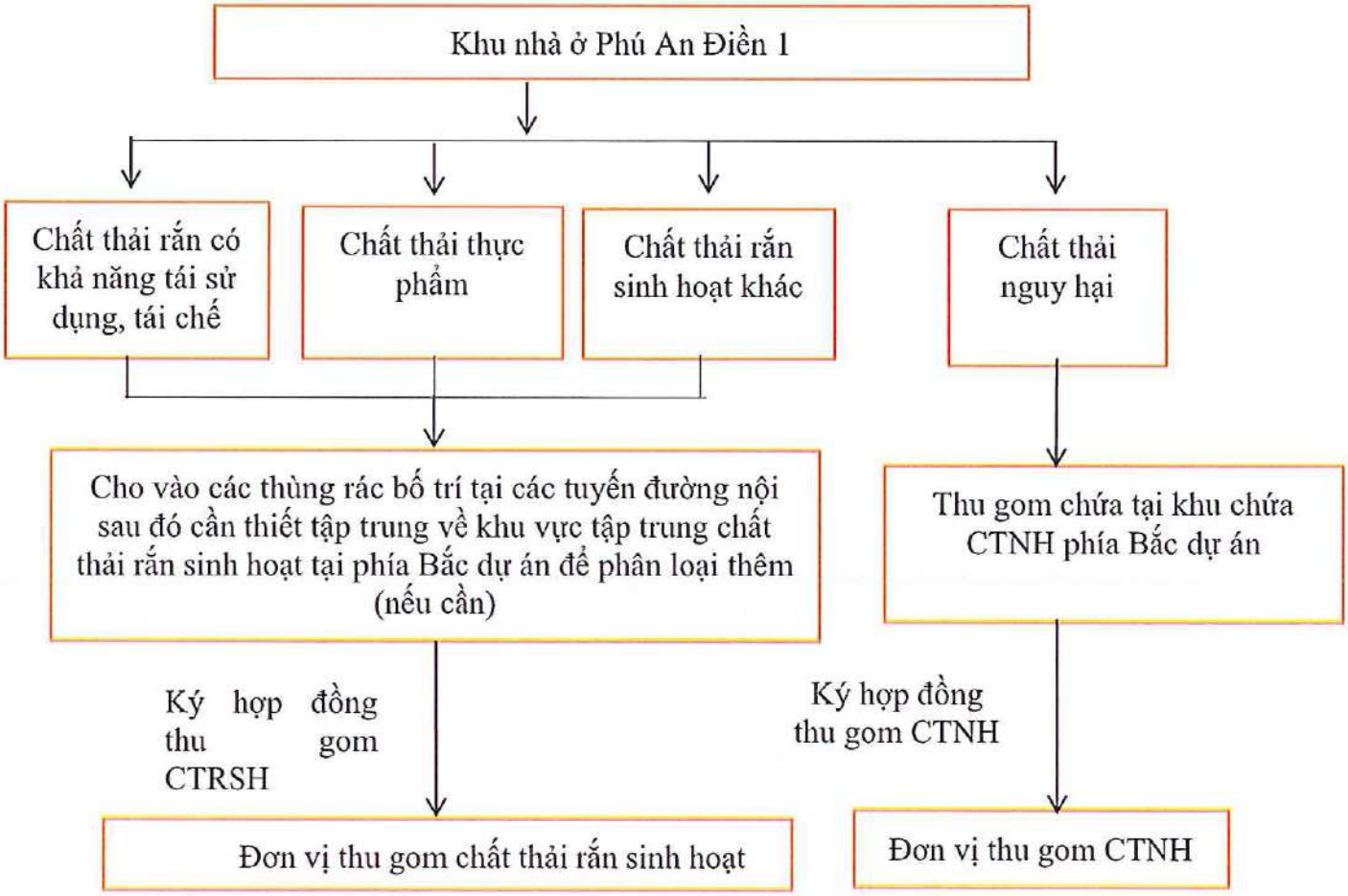
(Xem bản vẽ thoát nước mưa đính kèm tại phụ lục).

Dự án đã được chấp thuận đấu nối thoát nước mưa tại 551/UBND-KT ngày 22/02/2022 của UBND thị xã (nay là thành phố) Bến Cát.

❖ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại**

Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của khu nhà ở khoảng 4.170kg/ngày và CTNH là 6.088kg/năm.

Toàn bộ chất thải rắn sẽ được thu gom, phân loại, lưu giữ xử lý triệt để theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ban hành ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Quyết định số 22/2023/QĐ-UBND ngày 06/7/2023 của UBND tỉnh Bình Dương ban hành Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương; Kế hoạch phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2023-2025 ban hành kèm theo Quyết định số 1734/KH-UBND ngày 04/7/2023 của UBND tỉnh.



Hình 4-7: Quy trình thu gom rác thải của dự án

➢ ***Phân loại tại nguồn các loại chất thải phát sinh (CTR và CTNH):***

- Chất thải phát sinh từ hoạt động của dự án được phân thành như sau:

- Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: giấy cacton, nhựa có khả năng tái chế, kim loại, thủy tinh có khả năng tái chế, giấy

- Chất thải thực phẩm: rau, củ, quả, đầu cá, ruột cá… từ quá trình chế biến thức ăn; thức ăn dư thừa; cành cây nhỏ, lá cây, cỏ từ quá trình làm vườn,..

- Chất thải rắn sinh hoạt khác: chai lọ, thủy tinh, túi nylon, da, hộp đựng sơn, …

- Chất thải nguy hại: Bóng đèn huỳnh quang thải, pin, ắc quy thải, chai xịt côn trùng, thiết bị điện tử hư hỏng, dầu nhớt thải…

Quy định thùng màu xanh chứa chất thải thực phẩm, thùng màu cam chứa chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế, thùng màu vàng chứa chất thải còn lại, thùng màu đỏ chứa chất thải nguy hại. Ngoài ra, trên mỗi thùng đều có dán nhãn và các hình ảnh minh hoạ, hướng dẫn bỏ rác.

❖ ***Dung tích và màu sắc trang thiết bị, diện tích khu chứa rác:***

Chất thải sau khi phân loại được thải bỏ vào trong thùng chứa phù hợp với từng loại chất thải:

Chủ đầu tư thực hiện việc hướng dẫn phân loại rác như sau:

- Chất thải thực phẩm:

+ Kết cấu: thùng nhựa, hai thân, có thiết kế chân đạp để mở nắp thùng.
+ Dung tích: 15L; 30L hoặc dung tích lớn hơn phụ thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh.
+ Màu sắc: vỏ thùng có màu xanh.
+ Logo: gắn logo CTR thực phẩm trên nắp thùng và thân thùng.

- Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế:
+ Kết cấu: thùng nhựa, hai thân, có thiết kế chân đạp để mở nắp thùng.
+ Dung tích: 15L; 30L hoặc dung tích lớn hơn phụ thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh.
+ Màu sắc: vỏ thùng có màu cam.
+ Logo: gắn logo CTR có khả năng tái chế trên nắp thùng và thân thùng.

- Chất thải còn lại:
+ Kết cấu: thùng nhựa, hai thân, có thiết kế chân đạp để mở nắp thùng.
+ Dung tích: 15L; 30L hoặc dung tích lớn hơn phụ thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh.
+ Màu sắc: vỏ thùng có màu vàng.
+ Logo: gắn logo CTR khác trên nắp thùng và thân thùng.

- Mỗi vị trí đặt cùng lúc thùng chứa chất thải thực phẩm, thùng chứa chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng và thùng chứa chất thải còn lại.

- Trường mầm non, hộ dân, hộ kinh doanh tự trang bị đặt thùng rác trong khuôn viên của mình

Diện tích khu chứa rác tập trung:

Khu tập trung rác: diện tích được quy hoạch có diện tích khoảng 50m^2 bố trí xây dựng khu vực chứa chất thải rắn tập trung khoảng 35m^2 còn lại trồng cây xanh tại phía Bắc dựa án, khu chứa CTNH diện tích 18,5m^2 bố trí xây dựng thành nhà chứa kiên cố trên bể xử lý nước thải.

Tính toán khả năng lưu chứa rác của dự án.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Theo *Quyết định 88/2008/QĐ-UBND ngày 20/12/2008 của UBND thành phố Hồ Chí Minh* thì hệ số quy đổi với 1m^3 rác thải bằng 420kg rác.

Với khối lượng rác của dự án là 4.170kg/ngày, tần suất thu gom rác 1 lần/ngày thì thể tích rác là:

$$V=(1\ m^3 \times 4.170\ kg) : 420\ kg = 10m^3.$$

Sử dụng thùng chứa rác dung tích 660 lít kích thước là D x R x C là 1335x770x1235 (mm) để lưu chứa rác.

Số thùng cần là: 10 : 0,66 ≈ 16 thùng.

Diện tích thùng rác chiếm là: 16 x 1,33 x 0,77 ≈ 16,4m^2

Như vậy, với diện tích khu chứa rác sinh hoạt của khu khoảng 35m^2 hơn gấp hai lần so với nhu cầu tính toán hoàn toàn có thể đủ lưu chứa rác trong 1 ngày của dự án.

Chủ đầu tư trang bị 16 thùng bằng nhựa 660 lít có thân và đáy thùng kín, có bánh xe để di chuyển bằng tay bố trí đặt tại khu tập trung rác. Trong đó 08 thùng màu xanh chứa chất thải thực phẩm, 05 thùng màu cam chứa chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế, 03 thùng màu vàng chứa chất thải còn lại.

Đối với chất thải nguy hại

Với khối lượng rác của dự án là 6.088kg/năm, tần suất thu gom rác 2 lần/ năm tương đương sức chứa tối đa: 3.044kg:

V=(1 m^3 x 3.044 kg) : 420 kg = 7,3m^3.

Sử dụng thùng chứa rác dung tích 660 lít kích thước là D x R x C là 1335x770x1235 (mm) để lưu chứa rác.

Số thùng cần là: 7,3 : 0,66 ≈ 11 thùng.

Bố trí 11 thùng chứa chất thải nguy hại.

Diện tích thùng rác chiếm là: 11 x 1,33 x 0,77 ≈ 11,3m^2

Như vậy, với diện tích khu chứa CTNH là 18,5m^2 hoàn toàn có thể đủ lưu chứa CTNH tạm chờ đơn vị thu gom định kỳ.

Chủ đầu tư trang bị 11 thùng bằng nhựa 660 lít có thân và đáy thùng kín, có đánh số mã và hình dán ký hiệu riêng cho từng loại chất thải nguy hại.

❖ ***Bố trí trang thiết bị chứa chất thải:***

- Tại khu vực công viên, giao thông nội bộ: Khu vực công viên, sinh hoạt cộng đồng, hành lang khối để bố trí các vị trí đặt thùng rác hợp lý thuận tiện nhằm đảm bảo thu gom toàn bộ rác thải phát sinh.

- Phòng chứa chất thải nguy hại: Bố trí 11 thùng chứa màu đỏ dung tích 660 lít để CTNH

- Phòng tập kết rác: Bố trí 16 thùng chứa chất thải dung tích 660 lít để chứa chất thải sinh hoạt

Bảng 4-55: Thống kê diện tích chứa rác của tòa nhà

STT	Loại	Khối lượng kg	Diện tích tính toán m^2	Diện tích thiết kế m^2	Số thùng chứa (thùng)	Khả năng đáp ứng
1	Rác thải sinh hoạt tập trung	4.170 kg/toàn dự án	16,4	35	16 thùng 660 lít	Đáp ứng
2	Chất thải nguy hại	3.044 kg/6 tháng	11,3	18,5	11 thùng 660 lít	Đáp ứng

❖ ***Trách nhiệm phân loại rác***

- Xây dựng quy định quản lý khu nhà ở; hướng dẫn các hộ dân, khu thương mại dịch vụ, trường học thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn (chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt phải xử

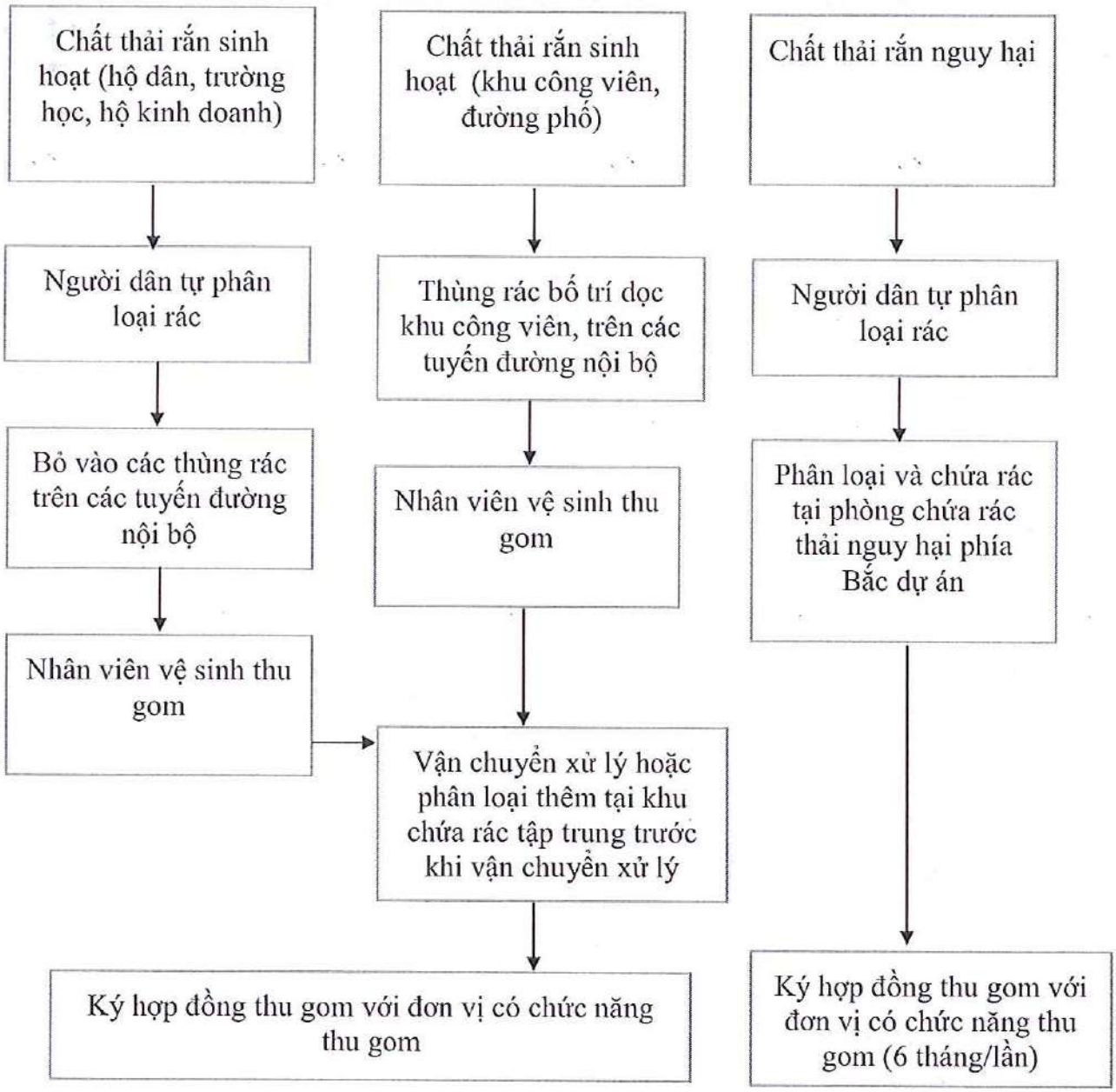
lý), phân loại chất thải nguy hại; tự trang bị các túi đựng rác, thùng chứa rác để lưu giữ chất thải sau phân loại. Các hộ dân sẽ mang chất thải rắn sinh hoạt sau khi đã phân loại bỏ vào 03 thùng rác được dán nhãn theo từng loại đặt tại các tuyến đường nội bộ. Định kỳ hàng ngày, nhân viên thu gom của địa phương sẽ thu gom xử lý theo quy định. Trường hợp nếu rác chưa được phân loại tốt nhân viên sẽ thu gom tập trung về khu chứa rác tập trung để phân loại trước khi đem đi xử lý.

- Đối với chất thải nguy hại sau khi đã phân loại, người dân sẽ tự mang đến kho lưu chứa chất thải nguy hại được bố trí tại phía Bắc của dự án.

- Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định.

- Các thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu theo quy định tại Điều 33, 34, 36, 37 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

❖ ***Phương án thu gom và vận chuyển:***



Hình 4-8: Sơ đồ thu gom rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại của dự án

Đối với hộ gia đình, hộ kinh doanh, trường học:

- Tất cả các chất thải rắn đều phải được bỏ vào bịch đựng rác trước khi cho vào thùng;

- Người dân, trường học, hộ kinh doanh hàng ngày sẽ tự mang chất thải và cho vào thùng rác trên các tuyến đường nội bộ được chủ đầu tư bố trí;

❖ *Đối với các khu công viên:*

Đối với rác công viên công cộng: dọc các tuyến đường của công viên trong dự án cũng được bố trí thùng rác 3 ngăn có nắp che chắn, kích thước 1220 x 480 x 900 (mm), khoảng cách 50 m/thùng. Thùng rác được trang bị bịch chứa.

❖ *Phòng tập kết rác*

Bố trí 01 khu tập trung rác diện tích 35m^2. Khu tập kết rác có nền bê tông, có mái che bằng tôn, đảm bảo không bị thấm, không để nước mưa tràn vào có rãnh thu gom nước rỉ rác.

Định kỳ 1 lần/tuần, vệ sinh các thùng chứa rác 660 L được vệ sinh, lượng nước thải phát sinh được thu gom đấu nối về trạm XLNT .

➢ ***Đối với chất thải rắn thông thường***

Đối với dầu mỡ phát sinh từ bể tách dầu mỡ:

- Dầu mỡ phát sinh từ bể tách dầu mỡ sẽ vớt bằng vợt và thu gom vào thùng chứa và vận chuyển về phòng khu chứa rác thải sinh hoạt tập trung (bên cạnh bể tách mỡ). Bố trí thùng chứa dầu mỡ dung tích 240 lít đặt tại khu chứa rác thải sinh hoạt tập trung. Theo quy định thì dầu mỡ phát sinh được thu gom xử lý như chất thải rắn sinh hoạt.

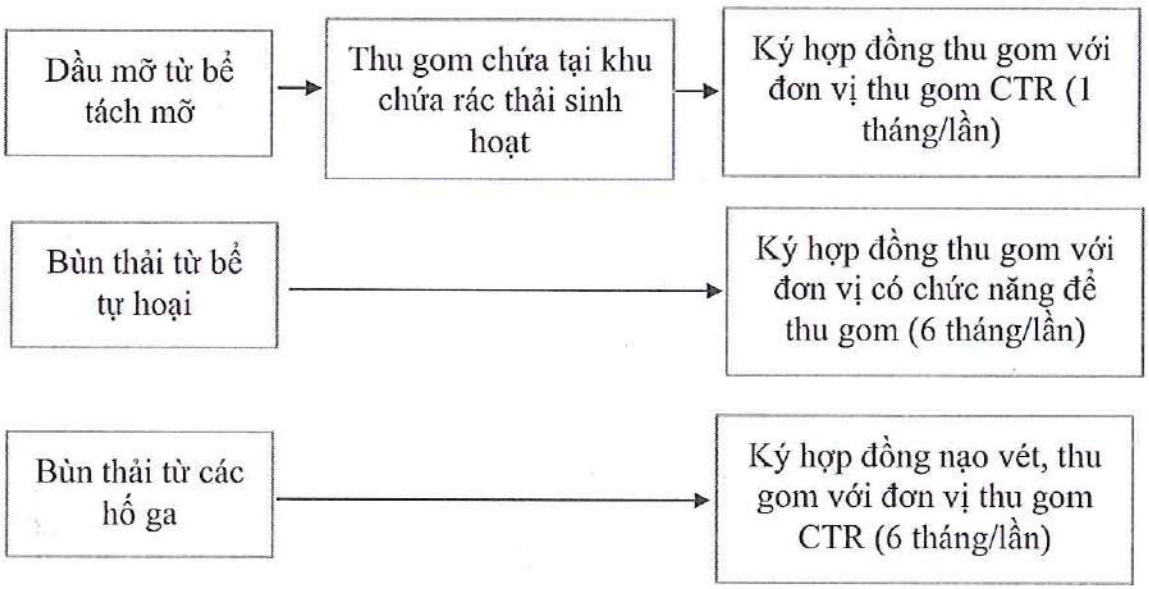
- Định kỳ 1 tháng/lần, đơn vị thu gom có chức năng sẽ đến tiến hành thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.

Đối bùn thải từ bể tự hoại:

- Đối với bùn thải từ bể tự hoại tập trung sẽ hợp đồng với Đơn vị có chức năng định kỳ 06 tháng/lần đến hút trực tiếp tại bể tự hoại (không lưu giữ).

Đối với bùn thải từ các hố ga:

- Bùn thải từ các hố ga lắng cặn trên hệ thống thu gom thoát nước mưa định kỳ 6 tháng/lần Công ty sẽ hợp đồng với Đơn vị có chức năng bơm hút thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.



Hình 4-9: Thu gom chất thải rắn thông thường của dự án

➢ ***Đối với CTNH:***

❖ ***Hướng dẫn phân loại tại các hộ dân:***

- Chất thải dạng lỏng: sử dụng chai nhựa, thủy tinh để lưu chứa. Đảm bảo kín không rò rỉ chất lỏng ra ngoài.

- Chất thải dạng rắn, dễ vỡ: sử dụng giấy, carton để đóng gói chất thải.

- Chất thải không được để chồng lên nhau, để tránh đổ, vỡ.

❖ ***Phương án thu gom, lưu trữ***

- Đối với hộ gia đình, trường học, thương mại…: Các hộ gia đình, trường học, khu thương mại có trách nhiệm phân loại, thu gom chất thải nguy hại sẽ được tách riêng với các thành phần không nguy hại. Khi có chất thải phát sinh, người dân sẽ mang trực tiếp bỏ vào các thùng màu đỏ chứa CTNH được bố trí ở khu chứa CTNH với diện tích 18,5m^2 tại phía Bắc của dự án.

- Hàng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh kiểm tra và phân loại lại (nếu người dân bỏ nhầm lẫn các loại chất thải không đúng theo chất thải quy định trên thùng chứa) tại khu vực chứa chất thải nguy hại của dự án.

- Vị trí lưu trữ: Bố trí khu vực lưu giữ CTNH phía trên cụm bể xử lý nước thải có diện tích 18,5m^2. Vách tường bao xung quanh; nền sàn bằng bê tông chống thấm, lát gạch men, đảm bảo kín khít, không bị thẩm thấu; có nền cao hơn mặt bằng xung quanh, đảm bảo ngăn nước mưa chảy tràn bên ngoài vào; đảm bảo không chảy tràn chất thải lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; nhà chứa chất thải nguy hại phải có cửa và ổ khóa, bên ngoài dán biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định (kích thước mỗi chiều khoảng 30cm); trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa);…theo quy định.

- Tần suất thu gom: Định kỳ 6 tháng/lần sẽ có đơn vị có đủ chức năng tới thu gom và xử lý toàn bộ lượng CTNH theo đúng quy định.

- Việc thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng Phụ lục 3 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Quyết định số 22/2023/QĐ-UBND ngày 06/7/2023 của UBND tỉnh Bình Dương ban hành Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương; Kế hoạch phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2023-2025 ban hành kèm theo Quyết định số 1734/KH-UBND ngày 04/7/2023 của UBND tỉnh.

(Vị trí khu lưu giữ chất thải được thể hiện trên Bản vẽ bố trí hệ thống thu gom chất thải rắn và được đính kèm trong Phụ lục)

4.2.2.3. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động trong khu nhà ở: Khó kiểm soát song mức độ ồn không quá cao. Tuy nhiên, để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động do tiếng ồn gây ra, Ban quản lý dự án sẽ đặt ra các nội quy về hoạt động của các hộ dân, khu thương mại,… nhằm bảo đảm sự yên tĩnh cho các hộ dân xung quanh và khu nhà ở của dự án.

Tiếng ồn từ các phương tiện lưu thông ra vào dự án: Thực tế ở một số khu nhà ở cho thấy, mức độ ồn không quá cao, có thể chấp nhận được. Do đó, để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động do tiếng ồn, rung gây ra, Ban quản lý khu nhà ở sẽ đặt ra các nội quy về hoạt động các khu nhà ở, khu công cộng,… nhằm bảo đảm sự yên tĩnh cho các hộ dân và khu vực dân cư xung quanh.

Tiếng ồn, rung từ các phương tiện lưu thông ra vào khu vực chủ yếu tập trung vào giờ cao điểm như: Buổi sáng khi đi làm và buổi chiều khi tan sở, biện pháp chống ồn được áp dụng ở đây là:

- Thiết kế các điểm giảm tốc để hạn chế tốc độ lưu thông.
- Đặt các biển báo quy định tốc độ lưu thông trong khu vực.
- Trồng nhiều cây xanh trong khu vực dự án.
- Đối với các phương tiện giao thông khuyến khích các phương tiện giao thông sử dụng các nhiên liệu sạch như: khí thiên nhiên, khí hóa lỏng, xe điện. Thực hiện chương trình kiểm tra, bảo dưỡng xe, các phương tiện giao thông đã đăng ký phải được kiểm tra về sự phát thải hàng năm và định kỳ bảo dưỡng để hạn chế phát thải khí độc ra môi trường.

Tiếng ồn từ thiết bị của trạm XLNT , xử lý mùi hôi:

Thiết bị chính được áp dụng cho trạm XLNT bao gồm: Bơm nhúng chìm; Máy thổi khí; Bơm định lượng; Mixer khuấy chìm; Quạt hút mùi. Trong đó các thiết bị như bơm, mixer đặt âm trong bể nên không tạo ra tiếng ồn. Chỉ có máy thổi khí và quạt hút là những thiết bị đặt nổi và gây tiếng ồn khi vận hành.

Thiết bị tạo ra tiếng ồn cho hệ thống chủ yếu là từ máy thổi khí. Do đó để hạn chế tiếng ồn chủ đầu tư chọn lại máy thổi khí có vòng tua thấp để tiếng ồn phát ra thấp, lắp đặt ống giảm thanh, chống rung cho máy thổi khí đồng thời máy đặt trong nhà điều hành có đế cao su chống rung, nhà điều hành có cửa thiết kế chống ồn.

Việc hoạt động của quạt hút mùi cũng sẽ tạo ra tiếng ồn nhẹ, nhưng đặt trong nhà điều hành do đó kiểm soát được tiếng ồn phát ra, cộng với có ống giảm rung, đế chống rung, vì vậy mà vấn đề tiếng ồn do quạt cũng không đáng kể.

- Thường xuyên bảo dưỡng các máy móc thiết bị, tra dầu, thay bạc đạn đảm bảo tuổi thọ cho máy nhằm giảm thiểu tiếng ồn do máy móc không bảo trì gây ra.

- Xung quanh trạm XLNT được trồng cây xanh cách ly, cây xanh có khả năng tiêu âm rất tốt nhờ đó tiếng ồn được giảm thiểu đáng kể.

Chủ đầu tư cam kết kiểm soát, giảm thiểu đảm bảo tiếng ồn đạt QCVN 26-2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông- an ninh trật tự.

- Hệ thống giao thông đối nội và đối ngoại khu dân cư được quy hoạch đảm bảo an toàn giao thông nội khu và giao thông liên lạc với các khu vực lân cận thuận lợi.

- Thực hiện công tác xây dựng đúng theo giấy phép được phê duyệt.

- Đảm bảo chất lượng đường giao thông trong khu vực dự án.

- Xây dựng các gờ chắn giảm tốc độ trên tuyến đường nội bộ nhằm hạn chế tốc độ và đảm bảo an toàn giao thông.

- Gắn các biển báo, biển hướng dẫn, biển quy định tốc độ lưu thông theo QCVN 41:2019/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

- Thực hiện thẩm tra an toàn giao thông trước khi đưa dự án vào vận hành

4.2.2.4. 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. Đối với bể tự hoại

Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

- Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được. Do đó, phải thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu.

- Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Do đó mà phải thường xuyên kiểm tra ống thông hơi nhằm đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.

- Kiểm tra bể thường xuyên để tiến hành hút hầm cầu ngay khi bể đầy.

b.Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước:

- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn, bố trí ở cao độ và vị trí phù hợp để đảm bảo không chịu các lực tác động mạnh.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

- Bố trí các thiết bị tách rác, tách mỡ đối với nước thải tại nhà bếp tránh rác, thức ăn thừa gây tắc nghẽn đường ống nước thải.

- Thường xuyên thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân tránh tắc nghẽn đường ống nước thải.

c. Phương án nạo vét hố ga thoát nước

- Để đảm bảo các hố ga, mương thu gom nước không bị tắc nghẽn định kỳ 6 tháng/lần sẽ thuê đơn vị có chức năng đến nạo vét các hố ga và tuyến mương nhằm loại bỏ đất cát, rác trong các hố ga và đường cống.

- Quá trình nạo vét phải được thực hiện nhanh chóng, gọn gàng, không mất vệ sinh, không đục phá để không làm ảnh hưởng đến người dân và người tham gia giao thông .

d. Đối với trạm XLNT trong quá trình vận hành:

Các trường hợp sự cố có thể xảy ra tại trạm XLNT và biện pháp phòng chống sự cố tương ứng:

- Trạm XLNT quá tải, không xử lý hết lượng nước thải phát sinh. Do đó, chủ dự án đã tính toán và thiết kế ứng với trường hợp lưu lượng nước thải cao nhất. Hệ số an toàn chọn cho trạm XLNT tới 1,3.

- Phòng chống lưu lượng nước tăng lên do mưa lớn: dự án có hệ thống thoát nước mưa và nước thải riêng biệt, không để nước mưa xả vào trạm XLNT. Các bể xây cao hơn mặt đất từ 20-30cm đảm bảo nước mưa không tràn vào hệ thống.

- Thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng nước đầu ra của trạm XLNT, đảm bảo nước thải xử lý đạt quy chuẩn quy định.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời. Các máy móc thiết bị chính đều có 2 bộ để hoạt động luân phiên, trường hợp hư hỏng đột xuất vẫn có thiết bị còn lại hoạt động, đảm bảo cho việc vận hành liên tục.

- Các máy móc, thiết bị đều có dự phòng để phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa như: máy bơm, máy thổi khí…. Đồng thời các thiết bị đều mua từ các nhà phân phối trong nước, thuận tiện cho việc mua mới khi cần thiết.

- Cung cấp đầy đủ hồ sơ hướng dẫn vận hành, xử lý sự cố bơm, máy thổi, khí, thiết bị, vi sinh… cho cán bộ vận hành; Đào tạo, hướng dẫn vận hành, xử lý sự cố cho nhân viên trực tiếp vận hành hệ thống đầy đủ và chi tiết.

- Đối với sự cố hỏng về điện hoặc do thiết bị, máy móc của hệ thống bị hư: Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật nhà cung cấp; lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời tạo cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất, nhằm sửa chữa kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố, tránh ảnh hưởng đến việc vận hành của hệ thống.

- Đối với sự cố do thao tác vận hành xử lý không đúng cách: Điều chỉnh lượng khí, nhu cầu dinh dưỡng, hóa chất do thao tác vận hành xử lý không đúng cách hoặc quá tải trong việc tiếp nhận nước thải; đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn; lấy mẫu và phân tích chất lượng mẫu nước sau xử lý nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý.

- Khi trạm XLNT không đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường: Thiết kế đường ống và bơm để tuần hoàn nước thải về lại bể điều hòa, trong trường hợp bể điều hòa không đảm bảo, sẽ tiến hành lưu chứa tại bể sinh học thiếu khí hoặc bể sinh học hiếu khí , bể lắng, bể chứa bùn để tăng thời gian; tăng cường công suất máy thổi khí của bể hiếu khí khi có sự cố; chuẩn bị men vi sinh dự phòng cho bể sinh học. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải được tiếp tục xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường nước trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

- Báo ngay cho cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để được hỗ trợ về kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời.

Bảng 4-56: Một số sự cố về máy móc, thiết bị thường gặp và biện pháp khắc phục

Stt	Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
1	Máy bơm không làm việc	- Không có nguồn điện cung cấp đến	- Kiểm tra nguồn điện, cáp điện
2	Máy bơm làm việc nhưng có tiếng kêu gầm	- Điện nguồn mất pha đưa vào motor - Cánh bơm bị chèn bởi các vật cứng - Hộp giảm tốc bị thiếu dầu, mỡ … - Bị chèn các vật lạ có kích thước lớn vào buồng bơm, trục vít	- Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện - Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh bơm - Kiểm tra và bổ sung thêm hoặc thay nhớt mới - Kiểm tra vệ sinh sạch sẽ
3	Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước	- Ngược chiều quay - Van đóng mở bị nghẹt hoặc hư hỏng - Đường ống bị tắc nghẽn - Chưa mở van - Rách màng bơm	- Đảo lại chiều quay - Kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới - Kiểm tra phát hiện chỗ bị nghẹt và khắc phục lại - Mở van - Thay màng bơm khác
4	Lưu lượng bơm bị giảm	- Bị nghẹt rác ở cánh bơm, van, đường ống - Mực nước bị cạn - Nguồn điện cung cấp không đúng - Màng bơm bị đóng cặn	- Kiểm tra, khắc phục lại - Tắt bơm ngay - Kiểm tra nguồn điện và khắc phục - Tháo và rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt
5	Máy bơm làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	- Điện áp thấp dưới qui định - Độ cách điện của bơm giảm quá qui định, < 01MΩ - Bị sự cố về cơ khí: bánh răng, vòng bi…	- Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp - Sấy nâng cao độ cách điện - Phát hiện chỗ hư hỏng về cơ để khắc phục

Bảng 4-57: Một số sự cố của các bể và biện pháp khắc phục

Stt	Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
1	**Bể điều hòa**		

Stt	Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
	Nước thải có nhiều cặn	- Song và lưới tách rác không lược được hết cặn thô	- Vệ sinh song và lưới tách rác và xem có chỗ nào bị hỏng hay không
	Nước thải có mùi hôi vượt quá mức mùi hôi hàng ngày	- Quá trình phân hủy yếm khí xảy ra trong bể điều hòa	- Kiểm tra lại hệ thống phân phối khí, đảm bảo rằng khí được phân phối đều trong bể để tránh gây hiện tượng lắng cặn và tạo điều kiện yếm khí trong bể
02	**Bể xử lý sinh học**		
	Bùn bị đen và phát sinh mùi	- Bùn bị phân hủy yếm khí - Vi sinh bị chết	- Kiểm tra lại hệ thống phân phối khí, đảm bảo rằng khí được phân phối đều trong bể để tránh tạo điều kiện yếm khí trong bể
	Xuất hiện nhiều bọt trắng	- Quá trình bị quá tải, nồng độ chất ô nhiễm đầu vào tăng đột ngột - Tuổi bùn thấp (thời gian lưu bùn nhỏ)	- Kiểm tra hàm lượng bùn trong bể, xem có duy trì ở nồng độ bình thường hay không (3.000 ÷ 5.000 mg/L)
03	**Bể lắng**		
	Nước thải ra khỏi máng thu nước có nhiều cặn	- Bể lắng hoạt động không hiệu quả	- Kiểm tra chế độ phân phối nước vào
	Bùn nổi	- Quá trình khử Nitrat và phân hủy yếm khí xảy ra tại đáy bể lắng sinh ra khí N_2, CH_4, NH_3 và sẽ bám vào các bông bùn hoạt tính và kéo theo bùn nổi lên bề mặt	- Hút bùn tại đáy bể lắng để tránh gây ra hiện tượng phân hủy yếm khí - Điều chỉnh quá trình xử lý sinh học tại bể hiếu khí để giảm tới mức tối đa hàm lượng chất hữu cơ (BOD) vì đây là nguồn dinh dưỡng cung cấp cho quá trình khử nitrat hóa
04	**Bể khử trùng**		
	Nước thải vẫn còn vi khuẩn	- Tính chất nước thải đầu vào thay đổi do đó liều lượng hóa chất bình thường không đáp ứng yêu cầu xử lý	- Cần phải kiểm tra để điều chỉnh lại liều lượng hóa chất cho phù hợp với điều kiện đầu vào

Những người vận hành trạm XLNT phải được đào tạo các kiến thức về:

- Hướng dẫn lý thuyết vận hành trạm XLNT .

- Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: cách xử lý các sự cố đơn giản và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

- Hướng dẫn an toàn vận hành trạm XLNT : trong giai đoạn này, những người tham dự khóa huấn luyện sẽ được đào tạo các kiến thức về an toàn khi vận hành trạm XLNT. Đây là một trong những bài học quan trọng không thể thiếu đối với người trực tiếp vận hành trạm XLNT .

- Hướng dẫn thực hành vận hành trạm XLNT: thực hành các thao tác vận hành trạm XLNT và thực hành xử lý các tình huống sự cố.

Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp:

- Phải lập tức báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.

- Nếu đã thực hiện theo chỉ đạo của cấp trên mà chưa thể khắc phục sự cố thì được phép xử lý theo hướng ưu tiên: 1- Bảo đảm an toàn về con người; 2- An toàn tài sản; 3- An toàn công việc.

- Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.

Trong quá trình vận hành thử nghiệm trạm XLNT

Trong quá trình vận hành thử nghiệm trạm XLNT nước thải, chủ dự án có trách nhiệm thực hiện một số nội dung sau:

- Phối hợp với cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường nơi triển khai dự án để kiểm tra, giám sát quá trình vận hành thử nghiệm.

- Phối hợp với tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để quan trắc chất thải (lấy mẫu tổ hợp), đánh giá hiệu quả trong từ công đoạn xử lý và cả công trình xử lý chất thải. Việc quan trắc chất thải phải tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Việc quan trắc chất thải của các công trình xử lý chất thải thực hiện theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm hệ thống nếu kiểm tra nước đầu ra chưa đạt quy chuẩn chủ đầu tư cho bơm về trạm XLNT hiện hữu để tiếp tục xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm trạm XLNT nước thải của dự án, nếu nước thải xảy ra môi trường không đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật về môi trường, gây ra sự cố môi trường hoặc gây ô nhiễm môi trường, chủ dự án phải dừng ngay hoạt động vận hành thử nghiệm, báo cáo kịp thời tới cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh nơi triển khai dự án để được hướng dẫn giải quyết; chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại và bị xử lý vi phạm theo quy định của pháp luật.

e. Sự cố xói mòn, sạt lở

Thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống hạ tầng kỹ thuật đặc biệt khu vực gần sông và suối để kịp thời phát hiện các hư hỏng nhằm sửa chữa khắc phục đặc biệt và mùa mưa bão.

Nghiêm cấm người dân xây dựng hoặc đặt các công trình kiến trúc tới phạm vi, hành lang bảo vệ sông, suối.

Chủ dự án đầu tư xây dựng hệ thống kè chắn kiên cố quanh khu vực giáp ranh với suối Bà Phó. Kết cấu kè bằng bê tông cốt thép, gia cố đáy bằng cọc bê tông, chiều cao ≥3,5m.

f. Giải pháp ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý mùi hôi

- Phân công người vận hành, quản lý hệ thống xử lý mùi hôi và báo cáo thường xuyên tình trạng hoạt động của trang thiết bị cho chủ dự án, ban quản lý dự án.

- Cán bộ vận hành phải thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị thu gom, xử lý mùi hôi từ hệ thống xử lý mùi hôi

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý mùi hôi nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý.

- Trường hợp sự cố không tự khắc phục được chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị chuyên môn, hợp tác với cơ quan chức năng hỗ trợ khắc phục, xử lý.

- Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống như:

Bảng 4-58: các sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục của hệ thống xử lý mùi hôi

STT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Quạt hút bị hỏng	Ngưng hoạt động	Luôn trang bị quạt hút dự phòng để thay thế khi quạt hút bị hỏng
2	Thiết bị trong tủ điện	Sự rung động hoặc vật lạ vướng vào công tắc từ và role hỗ trợ Nổ cầu chì Mối nối không chặt	Xiết chặt tiếp điểmvà thay thế những bộ phận nếu cần Kiểm tra công suất và tìm ra nguyên nhân Xiết chặt ốc nối

g. Biện pháp chống ngập cho dự án

- Hiện dự án tính toán san nền cao độ +2,8 -3,2m cao hơn đỉnh triều cao nhất của sông Thị Tính (khoảng 1,62m) do đó có thể ngăn chặn hiện tượng ngập lụt do triều cường. Các tuyến đường khống chế cao độ theo cao độ san nền phù hợp với tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị và phù hợp với cao độ tuyến đường khu vực đảm bảo không xảy ra ngập úng.

- Bố trí mương thu nước có chắn rác quanh dự án đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa phát sinh trên bề mặt Dự án tránh để nước mưa tồn đọng gây ngập úng.

- Thường xuyên kiểm tra đường thoát nước mưa trong khu vực Dự án để tránh tình trạng rác ứ đọng gây tắc nghẽn làm giảm khả năng thoát nước.

h.Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải và khí thải

Quy trình vận hành hệ thống XLNT và khí thải sẽ được đơn vị thi công hệ thống XLNT và khí thải cung cấp chi tiết và đầy đủ cho chủ đầu tư trước khi bàn giao hệ thống.

Nguyên tắc vận hành

- Trước khi tiến hành vận hành hệ thống xử lý nước thải, phải kiểm tra toàn bộ hệ thống xem có an toàn để hoạt động không: Kiểm tra các thiết bị điện, kiểm tra mức nước thải, kiểm tra các thiết bị khắc phục sự cố có đầy đủ không... mới tiến hành các thao tác khởi động hệ thống.

- Trong quá trình vận hành, cán bộ vận hành nhất thiết phải tuân thủ đúng quy trình vận hành đã được đào tạo. Vì khi vận hành sai sẽ gây ra sự cố dẫn đến hỏng thiết bị hay dẫn đến nước sau xử lý không đạt tiêu chuẩn đề ra.

- Mọi sự cố xảy ra phải tìm cách khắc phục kịp thời. Nếu không thể tự khắc phục, phải báo cáo cho trưởng trạm hoặc cho cán bộ kỹ thuật có trách nhiệm xem xét và xử lý.

Nguyên tắc vận hành thiết bị

- Phải đọc kỹ hướng dẫn vận hành thiết bị trước khi đưa thiết bị vào sử dụng.

- Thiết bị trước khi khởi động phải được kiểm tra kỹ lưỡng về nguồn điện, dầu mỡ... để đảm bảo tuyệt đối an toàn khi vận hành.

- Khi có sự cố, phải thực hiện ngay các thao tác trong sách hướng dẫn khắc phục sự cố đối với từng thiết bị. Tìm hiểu nguyên nhân gây ra sự cố và tìm biện pháp khắc phục sửa chữa càng sớm càng tốt.

- Các hướng dẫn về dự đoán nguyên nhân gây ra sự cố và biện pháp khắc phục đều được nói rõ trong sách hướng dẫn vận hành thiết bị của nhà sản xuất kèm theo.

Nguyên tắc bảo dưỡng thiết bị

- Mỗi một thiết bị phải có chế độ bảo dưỡng, bảo trì riêng.

- Phương pháp bảo dưỡng đối với từng thiết bị được nêu rõ trong sách hướng dẫn vận hành thiết bị của nhà sản xuất.

- Phải thực hiện chế độ bảo dưỡng, thao tác tiến hành bảo dưỡng, thời gian cần bảo dưỡng thiết bị theo sách hướng dẫn vận hành thiết bị.

➢ **Kiểm tra hệ thống điện**

Khảo sát sơ bộ hệ thống điện trong hệ thống xử lý nước thải.

Đo dòng điện các thiết bị trong tủ điều khiển. Kịp thời phát hiện những thiết bị hư hỏng.

Tính toán điều chỉnh các thông số để vận hành.

Kiểm tra các mối nối, đảm bảo an toàn trong công trình.

Vệ sinh tủ điện, sửa chữa các hư hỏng liên quan đến tủ điện.

➢ **Kiểm tra hóa chất**

Tính toán lượng hóa chất cần bổ sung.

Trực tiếp pha hóa chất, chất dinh dưỡng, châm pH, men vi sinh,… định kỳ vào từng bể xử lý.

Đề xuất lượng hóa chất cho đợt kế tiếp.

Tiến hành nhập, quản lý số lượng tồn kho hóa chất.

Kiểm tra các đường ống công nghệ dẫn khí, dẫn nước,…

➢ **Kiểm tra tình trạng hoạt động của máy móc thiết bị**

Kiểm tra, checklist các thiết bị.

Khảo sát khả năng hoạt động, tình trạng hao mòn của thiết bị.

Bảo trì định kỳ các máy móc thiết bị.

Kiểm tra phao các thiết bị trong hệ thống

Sửa chữa các bơm tuần hoàn, bơm điều hòa, bơm hố thu khi cố sự cố xảy ra.

Lên phương án khắc phục, kế hoạch dự phòng khi có sự cố.

Tiến hành khắc phục sự cố: nhanh – gọn – kịp thời – tiết kiệm chi phí – hạn chế rủi ro.

➢ **Kiểm tra thông số các bể xử lý**

Đo nồng độ bùn trong bể sinh học

Đo pH trong các bể xử lý.

Kiểm tra nồng độ oxy hòa tan trong từng bể.

Kiểm tra và hút bùn dư trong bể.

Vệ sinh hút bùn dư trong bể tự hoại nếu cần.

Vệ sinh từng bể xử lý.

Kiểm tra tháp hấp phụ mùi.

➢ **Kiểm tra chất lượng nước**

Tùy thuộc vào tiêu chuẩn đầu ra quy định mà chọn các thông số để kiểm định chất lượng nước định kỳ theo tháng, hoặc quý như pH, DO, NH_3, Coliform, BOD, COD,…

Lên phương án vận hành thay thế khi nước thải chưa đạt chuẩn.

Xây dựng kế hoạch duy trì khi nước thải đã đạt chuẩn.

➢ **Báo cáo kết quả hoạt động cho cấp quản lý**

Ghi chép nhật ký các số liệu vận hành.

Báo cáo tình trạng hệ thống định kỳ cho chủ đầu tư.

Nghiệm thu công tác vận hành định kỳ.

Thường xuyên thu thập, lưu trữ những dữ liệu để phục vụ công tác làm các hồ sơ môi trường định kỳ.

Tiếp đón các đoàn đến kiểm tra hệ thống XLNT, hệ thống xử lý mùi.

Ghi chú: Chi tiết quy trình vận hành, hướng dẫn vận hành, hướng dẫn pha hóa chất, bảo quản hóa chất, chuyển giao công nghệ sẽ được đơn vị thi công lắp đặt hệ thống XLNT và hệ thống xử lý mùi cung cấp và hướng dẫn đầy đủ cho chủ đầu tư sau khi hoàn thành vận hành thử nghiệm trước khi bàn giao đưa vào sử dụng ổn định.

i. An toàn vận hành đối với hệ thống XLNT và hệ thống xử lý mùi

Luôn luôn đọc kỹ sổ tay hướng dẫn sử dụng thiết bị của nhà sản xuất và hiểu thấu đáo trước khi vận hành hoặc bảo trì bất cứ bộ phận nào của thiết bị.

Chỉ có nhân viên đã hoàn thành khoá đào tạo mới được phép vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và khắc phục các sự cố thiết bị.

Khi có sự cố ở bể kín, trước khi thực hiện bất kỳ một sửa chữa nào, cần phải thực hiện các công việc sau :

* Khu vực vận hành thông thoáng để tránh các khí độc.

* Phải trang bị các phương tiện bảo hộ lao động như: mặt nạ phòng độc, quần áo bảo hộ… trước khi leo xuống bể để tránh hiện tượng tử vong do tiếp xúc với khí độc còn lại.

* Phải luôn có từ 2 người trở lên khi thực hiện công tác này.

Khi làm việc gần các bể

Bất cứ khi nào bạn làm việc quanh các bể, các thủ tục về an lao động phải tuyệt đối chấp hành:

- Đi ủng để di chuyển cho nhanh nhẹn. Đế giày có đinh mũ thép tăng khả năng chống trượt.

- Sự sinh sôi của tảo trơn trên sàn thao tác phải được cọ rửa bất cứ khi nào chúng xuất hiện.

- Giữ gìn sạch sẽ khu vực vực xử lý khỏi dầu mỡ chảy ra.

- Không để rơi dụng cụ, thiết bị và vật liệu mà có thể tạo ra ảnh hưởng tới quá trình.

- Khu vực xử lý phải có đủ ánh sáng để làm việc vào buổi tối, đặc biệt là lúc có sự cố xảy ra.

Khi làm việc với hóa chất

- Phải có đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động khi sử dụng hóa chất.

- Phải thực hiện đúng các bước chỉ dẫn khi dùng hóa chất.

- Tránh để hóa chất tiếp xúc với nước trong quá trình lưu trữ và bảo quản.

- Khi đưa hóa chất vào nên đổ từ từ và từng tí một. Tránh bụi hóa chất bay lên và khả năng văng phẩy dung dịch hoá chất.

NaOCl

- Tên hóa học: Natri hypoclorit (Javel)
- Công thức hóa học: NaOCl
- **Tính chất**: là một hợp chất được dùng để khử trùng nước thải
- **Pha chế:** Dung dịch natri hypochlorit 10% có sẵn ở dạng dung dịch, chỉ việc mua và sử dụng.
- **Liều lượng sử dụng:** 0,5%.

Những điều cần chú ý khi làm việc với NaOCl:

- Khi làm việc cần sử dụng đầy đủ các phương tiện bảo hộ cá nhân: quần áo bảo hộ, găng tay cao su, ủng …

- Lưu ý: NaOCl có tính ăn mòn cao, tránh để NaOCl tiếp xúc trực tiếp với các dụng cụ bằng kim loại.

j. Biện pháp phòng chống cháy nổ

➢ **Biện pháp phòng chống cháy nổ chung**

- Lập phương án PCCC và trình cơ quan chức năng phê duyệt, tuân thủ theo phương án PCCC đã được phê duyệt. Chủ cơ sở sẽ tuân thủ các Tiêu chuẩn của Việt Nam về PCCC.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ theo quy định của công an PCCC. Các phương tiện chữa cháy (bình chữa cháy CO_2, cát, xẻng, sào cắt điện...) sẽ được kiểm tra thường xuyên và luôn trong tình trạng sẵn sàng

- Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy.

- Thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Chuẩn bị sẵn sàng lực lượng, phương tiện, phương án và các điều kiện khác để khi có cháy xảy ra thì chữa cháy kịp thời, có hiệu quả.

- Thành lập đội PCCC. Kiểm tra, đôn đốc, việc chấp hành các quy định, nội quy an toàn về PCCC. Tổ chức huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ PCCC. Đội PCCC được huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ; chịu sự chỉ đạo, kiểm tra, hướng dẫn về chuyên môn, nghiệp vụ của cơ quan Cảnh sát PCCC; chịu sự điều động của cấp có thẩm quyền để tham gia hoạt động PCCC.

- Lắp đặt hệ thống chống sét tại nóc nhà, các trụ điện cao thế, trung thế và các trạm biến áp… của dự án.

- Huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ PCCC đối với cán bộ, đội PCCC theo các nội dung sau:

+ Kiến thức pháp luật, kiến thức về PCCC phù hợp với từng đối tượng.

+ Biện pháp phòng cháy.

+ Phương pháp lập và thực tập phương án chữa cháy; biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.

+ Phương pháp bảo quản, sử dụng các phương tiện PCCC.

+ Phương pháp kiểm tra an toàn về PCCC.

- Tổ chức các buổi diễn tập PCCC theo định kỳ.

- Đường nội bộ được thiết kế rộng, đảm bảo xe chữa cháy ra vào dễ dàng.

Các biện pháp phòng chống cụ thể

Cháy nổ do rò rỉ khí gas

Bước 1: khuyến khích các hộ dân trong khu nhà ở, trang bị bình chữa cháy và một số thiết bị phòng chống cháy nổ cần thiết.

- Đặt bình chữa cháy tại khu bếp, tại các nơi dễ xảy ra hoả hoạn.

- Kiểm tra bình chữa cháy mỗi tháng một lần, để đảm bảo nó vẫn sử dụng được khi xảy ra hoả hoạn.

- Thay thế bình chữa cháy sau 12 tháng và ngay sau khi sử dụng.

Bước 2: Chú ý cẩn thận trong việc sử dụng bếp gas để nấu nướng

- Kiểm tra khoá van gas sau khi sử dụng.

- Bố trí khu bếp thông thoáng, bình gas được đặt xa các thiết bị có khả năng phát lửa.

- Khi đang nấu ăn phải luôn có mặt tại bếp, không rời khỏi bếp nấu mà chưa tắt bếp, khoá gas.

Cháy do dùng điện quá tải, chập mạch

Để tránh hiện tượng quá tải điện, các biện pháp sau sẽ được áp dụng

- Khi thiết kế, lựa chon dây dẫn có tiết diện phù hợp với dòng điện và có dự phòng.

- Cần thay thế ngay những nơi cách điện bị dập, nhựa cách điện bị biến màu.

- Phải có các bộ phận bảo vệ như cầu chì, role khi sử dụng mạng điện và máy móc thiết bị.

Để tránh hiện tượng chập mạch, các biện pháp sau sẽ được áp dụng

- Khi mắc dây điện, chọn và sử dụng thiết bị điện phải đúng theo tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn.

- Nếu dây dẫn tiếp xúc với kim loại sẽ bị mòn, vì vậy cần phải dùng dây thép, định để cố định dây điện.

- Các dây điện nối vào phích cắm, đui đèn.. phải chắc và gọn, điện nối vào mạch rẽ ở hai dầu dây nóng và nguội không được trùng lên nhau.

Phòng chống cháy nổ do nối dây không tốt (lỏng, hở)

Yêu cầu các điểm nối day phải đúng kỹ thuật. Khi thấy nơi quấn băng dính bị khô và cháy sáng thì phải kiểm tra ngay và nối chặt lại điểm nối. Không được co kéo dây điện ha treo các vật nặng lên dây. Không để các đường dây dẫn điện, cầu chì, cầu dao bị gỉ, sét.

Phòng chống cháy máy biến áp

Trong vận hành máy biến áp thường mang điện áp cao, chúng ta chỉ có thể kiểm tra phía ngoài của máy biến áp. Kiểm tra phía trong máy thông qua các tín hiệu của thiết bị bảo vệ để kịp thời bảo trì, sửa chữa, thay thế các vấn đề của máy theo đúng hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất

Kiểm tra các cửa ra vào để phát hiện chỗ hỏng, khóa có tốt không, tình trạng thông gió, ánh sáng trong gian đặt máy, biểm cấm "nguy hiểm điện áp cao". Trạm biến áp ngoài trời kiểm tra hàng rào bảo vệ để đề phòng sự nguy hiểm khi đến gần quá mức cho phép có thể gây ra phóng điện.

Nếu máy biến áp làm việc quá công suất (hiện tượng ống báo nhiệt độ hoặc đồng hồ sẽ báo quá chỉ số an toàn) nên kiểm tra nhiệt độ.

Nếu phát hiện bên ngoài thành của nắp máy biến áp có mùi khét thì phải ngừng ngay hoạt động của máy.

Khu vực đặt máy biến áp phải xây dựng bằng các vật liệu chống cháy, trong khu vực đặt máy biến áp không được để những vật dùng khác.

Biện pháp chữa cháy thiết bị điện

- Trước khi chữa cháy thiết bị điện phải ngắt nguồn điện rồi mới tiến hành cứu chữa. Nếu cháy nhỏ có thể dùng bình CO_2 để cứu chữa. Khi đám cháy đã phát triển lớn thì tùy tình hình cụ thể mà quyết định phương pháp cứu chữa thích hợp.

- Khi ngắt điện, người chữa cháy phải được trang bị các dụng cụ bảo hộ như sào cách điện, bục cách điện, ủng, găng tay và kéo cắt điện. Những dụng cụ này phải ghi rõ điện áp cho phép sử dụng.

➢ Trường hợp xảy ra cháy nổ, biện pháp ứng cứu như sau:

- Biện pháp cơ bản trong chữa cháy:

+ Huy động nhanh nhất các lực lượng, phương tiện để dập tắt ngay đám cháy.

+ Tập trung cứu người, cứu tài sản và chống cháy lan.

+ Thống nhất chỉ huy, điều hành trong chữa cháy.

- Người phát hiện thấy cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết, cho một hoặc tất cả các đơn vị sau đây:

+ Đội PCCC của dự án.

+ Cảnh sát PCCC nơi gần nhất.

+ Chính quyền địa phương sở tại hoặc cơ quan Công an nơi gần nhất.

- Người có mặt tại nơi xảy cháy và có sức khỏe phải tìm mọi biện pháp để cứu người, ngăn chặn cháy lan và dập cháy; người tham gia chữa cháy phải tuân theo lệnh của người chỉ huy chữa cháy.

- Trong trường hợp tại nơi xảy ra cháy, lực lượng Cảnh sát PCCC chưa đến mà đám cháy lan từ khu vực này sang các công trình khác hoặc cháy lan sang các công trình xung quanh và ngược lại thì người chỉ huy chữa cháy của dự án và các công trình xung quanh bị cháy phải có trách nhiệm phối hợp trong chỉ huy chữa cháy.

- Khắc phục hậu quả vụ cháy:

+ Tổ chức cấp cứu ngay người bị nạn; cứu trợ, giúp đỡ người bị thiệt hại ổn định đời sống.

+ Thực hiện các biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường, trật tự an toàn xã hội.

+ Nhanh chóng phục hồi hoạt động của dự án

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh sách công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4-59: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Số lượng	Kinh phí thực hiện (đồng)
Giai đoạn xây dựng		
Bể xử lý nước thải xây dựng, bể tách dầu mỡ	1 bể	40.000.000
Nhà vệ sinh lưu động	4 cái- 4 ngăn	80.000.000
Thùng chứa CTR, CTNH	10 cái 120L	10.000.000

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Số lượng	Kinh phí thực hiện (đồng)
Bảo hộ lao động	300 bộ	150.000.000
Giai đoạn hoạt động		
Trồng cây xanh	1 hệ	3.000.000.000
Hệ thống thu gom nước thải	1 hệ	54.000.000.000
Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	1 hệ	58.000.000.000
Bể tự hoại, tách mỡ, hố thu nước thải	1 Hệ	10.000.000.000
Trạm XLNT	1 hệ	10.000.000.000
Thùng chứa CTR, CTNH, khu chứa rác	1 hệ	300.000.000
Tổng:		**86.580.000.000**

Nguồn: Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ

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

Các công trình bảo vệ môi trường được xây dựng cùng với tiến độ của toà nhà.

- Thời gian xây dựng: xây dựng cơ bản, hoàn thiện công trình: quý IV/2024- Quý IV/2031.

Trách nhiệm thực hiện: chủ dự án

- Nhà vệ sinh lưu động: ngay khi khởi công dự án; thời gian lắp đặt: 2 ngày

- Hệ thống thoát nước tạm: ngay khi khởi công dự án; thời gian thi công: 2 tuần.

- Đối với khu vực chứa chất thải giai đoạn thi công: ngay khi khởi công dự án; thời gian lắp đặt: 2 ngày.

- Tiến độ thực hiện phần bể xử lý cùng với tiến độ xây dựng phần nhà khoảng từ tháng 12/2027- 12/2028.

- Tiến độ xây dựng khu vực lưu chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại cùng với quá trình xây dựng phần nhà và hoàn thiện tô trát cùng với tiến độ hoàn thiện tòa nhà đảm bảo hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động: từ tháng 12/2027-12/2031

- Các hạng mục khác: Hoàn thành các hạng mục trước khi hoàn thiện dự án.

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

Khi dự án Khu nhà ở Phú An Điền được xây dựng xong, chủ dự án sẽ có quy chế quản lý khu nhà trên cơ sở thành lập Ban quản lý (chủ dự án - Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ hoặc uỷ quyền cho đơn vị khác) phối hợp cùng với chính quyền địa phương quản lý dự án. Nhiệm vụ của Ban quản lý gồm các nội dung sau:

- Quản lý việc sử dụng, duy tu, bảo dưỡng các tiện ích công cộng và hệ thống hạ tầng kỹ thuật (thùng rác công cộng, hệ thống cấp thoát nước, cây xanh, chiếu sáng..) trong khu nhà ở.

- Quản lý các hạng mục tài liệu, thi công các công trình công cộng, tiện ích chung.

- Duy trì an ninh trật tự trong khu nhà ở. Phối hợp với cơ quan chức năng trong việc bảo vệ an ninh, trật tự và các vấn đề khác nảy sinh trong quá trình quản lý vận hành.

- Quét dọn vệ sinh công cộng, thu gom rác thải, vận chuyển hoặc hợp đồng với các đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Vận hành hệ thống trang thiết bị sử dụng chung (chiếu sáng, cây xanh, trạm XLNT ...).

- Chăm sóc vườn hoa thảm cỏ, cây xanh trong khu công cộng và trên các tuyến đường khu vực khu nhà ở.

Bảng 4-60: Bảng phân bố nhân sự cho công tác bảo vệ môi trường

Bộ phận	Nhiệm vụ	Người chịu trách nhiệm
Ban quản lý khu nhà ở	Trực tiếp quản lý, chỉ đạo, bố trí nhân sự trong công tác vận hành các công trình môi trường	Trưởng ban quản lý khu nhà ở
Bộ phận quản lý môi trường	Trực tiếp quản lý, chỉ đạo giám sát vận hành các công trình môi trường	Trưởng bộ phận
Công nhân vận hành	Vận hành các công trình bảo vệ môi trường	Công nhân trực tiếp vận hành hệ thống

Đối với kinh phí quản lý, xử lý chất thải rắn, xử lý nước thải: Các hộ dân, cửa hàng đóng góp hàng tháng cho người quản lý giám sát vệ sinh môi trường của Ban quản lý khu nhà ở.

Riêng công tác PCCC chủ đầu tư sẽ tuân thủ nghiêm ngặt về PCCC và phối hợp với công an PCCC lập kế hoạch và triển khai các công việc cụ thể nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối cho khu vực khu nhà ở.

1) Ban quản trị (tổ chức tự quản đại diện cho các cư dân)

- Theo dõi việc thực hiện bảo dưỡng các tiện ích, cơ sở hạ tầng kỹ thuật tại khu nhà ở.

- Tổ chức hội nghị cư dân để đóng góp ý kiến, nguyện vọng; thay mặt các cư dân phản ánh lên Ban quản lý, các cơ quan nhà nước có thẩm quyền những ý kiến nguyện vọng của cư dân để phối hợp các tổ chức, cá nhân có liên quan xem xét giải quyết.

- Hoà giải các tranh chấp giữa các cư dân, hướng dẫn giám sát việc tuân thủ các quy định, nội quy, xây dựng nếp sống văn minh, giữ gìn trật tự an ninh xã hội trong khu nhà ở.

2) Cư dân trong khu nhà ở.

- Chấp hành tốt các quy định do Ban quản lý đưa ra và các quy định khác do cơ quan có thẩm quyền quy định trong từng thời điểm.

- Có trách nhiệm thực hiện phần bảo trì đối với phần sở hữu riêng kịp thời và phù hợp theo quy định nhằm đảm bảo sự thống nhất, đồng bộ, mỹ quan cho khu nhà ở. Khôi phục hoặc bồi thường thiệt hại của phần sở hữu chung hoặc sở hữu riêng của cư dân do mình gây ra. Tạo điều kiện thuận lợi để người có trách nhiệm thực hiện việc bảo hành, sửa chữa đối với phần sở hữu chung nhằm đảm bảo sự thống nhất, đồng bộ vẻ mỹ quan cho khu nhà ở.

- Đóng góp đầy đủ, đúng hạn các khoản phí dịch vụ để thực hiện, vận hành, bảo dưỡng sửa chữa tài sản thuộc sở hữu chung.

- Giữ gìn vệ sinh chung, tuân thủ việc bảo vệ môi trường, không xả thải, chất thải, nước thải ô nhiễm trực tiếp ra môi trường. Thực hiện phân loại rác tại nguồn.

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

Các tác động tiềm ẩn được xác định và đánh giá đối với từng giai đoạn của dự án. Các đánh giá với mức độ chi tiết cần thiết theo yêu cầu 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Xác định nguồn gây tác động chính đến môi trường phát sinh từ các hoạt động trong từng giai đoạn của Dự án trong giai đoạn xây dựng, và giai đoạn hoạt động;

- Xác định được các rủi ro có thể xảy ra trong quá trình thực hiện dự án;

- Nhận dạng, phân loại các tác động khác nhau ảnh hưởng đến môi trường và định hướng nghiên cứu cùng các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá;

- Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết;

- Định lượng các tác động môi trường;

- Đánh giá sự tác động chéo qua lại giữa các đối tượng hiện hữu và đối tượng dự án;

- Đánh giá mức độ ảnh hưởng của tác động đến môi trường và kinh tế-xã hội.

- Báo cáo đã đánh giá chi tiết cho từng đối tượng bị tác động do các nguồn tác động khác nhau như môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất, hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật, môi trường kinh tế - xã hội. Các đánh giá này tính toán trong trường hợp chưa có các biện pháp xử lý giảm thiểu. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động xấu áp dụng trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và hoạt động thì các tác động đã giảm đáng kể và ở mức tác động nhẹ hoặc không đáng kể.

- Dự án có khả năng gây ra tác động về môi trường như nước thải, khí thải. Tuy nhiên tất cả những tác động trên đã được giảm thiểu đến mức bằng các phương pháp quản lý thích hợp cùng với việc phối hợp tốt với các cơ quan chức năng trên địa bàn nhằm bảo đảm việc tuân thủ theo đúng các quy định của Nhà nước về bảo vệ môi trường.

4.4.1. Độ tin cậy của báo cáo

Độ tin cậy của quá trình đánh giá được thể hiện ở:

- Tính toàn diện và độ tin cậy của phương pháp trong báo cáo;

- Thực hiện theo quy hoạch chung của khu vực dự án;

- Số liệu quan trắc môi trường được thực hiện trong khu vực dự án;

- Báo cáo đã sử dụng một số nguyên tắc đánh giá của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) dùng để tính tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm đối với mỗi nguồn thải đã được tính toán phổ biến rộng rãi ở nhiều nước;

- Báo cáo có độ chính xác cao dựa trên cơ sở so sánh, đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan và các tiêu chuẩn của Bộ Y tế;

- Dựa vào hiểu biết và kinh nghiệm về khoa học môi trường của chuyên gia và các chuyên viên đánh giá tác động môi trường của Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư Xây dựng Cát Tường. Báo cáo đã đánh giá được đầy đủ và có đủ độ tin cậy cần thiết về các tác động của dự án và đề xuất các giải pháp khả thi để hạn chế các tác động có hại.

Tổng hợp đánh giá mức độ tin cậy của báo cáo được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4-61: Tổng hợp đánh giá mức độ tin cậy của các đánh giá trong báo cáo

Stt	Đánh giá trong báo cáo	Mức độ tin cậy
01	Số liệu khảo sát hiện trường, lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao
02	Nhận dạng, liệt kê, thống kê các tác động, sự cố	Trung bình
03	Báo cáo đã sử dụng một số nguyên tắc đánh giá của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) dùng để tính tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm đối với mỗi nguồn thải	Cao
04	Cơ sở so sánh, đánh giá chất lượng môi trường với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan và các tiêu chuẩn của Bộ Y tế	Cao
05	Kinh nghiệm trong việc đánh giá tác động môi trường cho dự án khu nhà ở,…của đơn vị tư vấn	Cao

CHƯƠNG 5: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học)

Dự án không khai thác khoáng sản để phục vụ thi công công trình nên không lập cải tạo, phục hồi môi trường;

Dự án không chôn lấp chất thải;

Dự án không làm ảnh hưởng và suy giảm đa dạng sinh học

Dự án không làm ảnh hưởng và suy giảm đa dạng sinh học

Vì vậy, dự án không thuộc đối tượng phảo có phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG 6: 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 1: Nước thải đen phát sinh từ nhà vệ sinh với lưu lượng khoảng 288 m^3/ngày.đêm.

+ Nguồn số 2: Nước thải phát sinh từ nhà bếp, tắm rửa, giặt giũ với lưu lượng khoảng 425 m^3/ngày.đêm.

+ Nguồn số 3: Nước thải phát sinh từ vệ sinh bồn lọc cát của trạm XLNT , nước vệ sinh thùng rác với lưu lượng khoảng 7 m^3/ngày.đêm.

6.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

- ***Nguồn tiếp nhận nước thải:*** Suối Bà Phó, Ấp An Sơn, phường An Điền, thành phố Bến Cát, tỉnh Bình Dương sau đó chảy ra sông Thị Tính.

- **Vị trí xả nước thải:** Suối Bà Phó (*đã được UBND thành phố Bến Cát chấp thuận đấu nối tại Văn bản số 551/UBND-KT ngày 22/02/2022)*

- Toạ độ vị trí xả nước thải: X(m) = 591529,8; Y(m) = 1227706,6 *(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $105^0 45'$, múi chiếu 3^0)*:

- Điểm xả nước thải sau xử lý có biển báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải theo quy định tại điểm đ khoản 1 Điều 87 Luật Bảo vệ môi trường.

- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 720m^3 /ngày đêm (trung bình 30m^3/giờ).

- Phương thức xả thải: Nước thải sau xử lý *(đạt Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K =1,0)* tự chảy bằng đường ống HDPE D250mm, dài 221m Suối Bà Phó => Sông Thị Tính.

+ Hình thức xả: tự chảy.

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

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột A, k=1, cụ thể như sau:

Bảng 6-1: Giá trị giới hạn cho phép của nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)
1	pH		5 - 9	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số
2	BOD_5 (20^0C)	mg/l	30		
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50		
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	500		
5	Sunfua (tính theo H_2S)	mg/l	1,0		
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	5		

7	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/l	30		08/2022/NĐ-CP
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10		
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	5		
10	Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)	mg/l	6		
11	Tổng Coliforms	MPN/ 100ml	3.000		

6.1.3. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

6.1.3.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải

Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải đen phát sinh từ nhà vệ sinh → Ống uPVC DN80mm, DN100mm → Bể tự hoại (869 bể thể tích m^3 bố trí âm sàn mỗi căn hộ + 01 bể tại khu trường mầm non thể tích $16m^3$ + 01 bể $15m^3$ tại khu thương mại 1 + 01 bể $25m^3$ tại khu thương mại 2) để xử lý sơ bộ → Hố ga thu gom nước thải → Công trình xử lý nước thải.

- Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ nhà bếp, tắm rửa, giặt giũ → Ống uPVC DN50mm, DN80mm, DN100mm → Hố ga thu gom nước thải → Công trình xử lý nước thải.

- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ quá trình rửa ngược bồn lọc cát của trạm XLNT , nước vệ sinh thùng rác thu gom bằng đường ống uPVC D60 → Công trình xử lý nước thải.

Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải phát sinh từ dự án → Tách rác → Hố thu → Bể tách mỡ → Bể điều hoà → Bể sinh học thiếu khí → Bể sinh học hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể chứa trung gian → Bồn lọc cát → Bể khử trùng → Nguồn tiếp nhận.

Công suất thiết kế: 720 m^3/ngày đêm.

Hóa chất, vật liệu sử dụng: Javen, dinh dưỡng (mật rỉ đường), men vi sinh, vật liệu lọc.

Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: Không thuộc đối tượng lắp đặt.

Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải, nếu nước thải sau xử lý không đáp ứng quy chuẩn cho phép xả thải thì Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các nội dung quy định tại khoản 8 Điều 31 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, cụ thể như sau:

+ Rà soát các công trình, thiết bị xử lý chất thải, quy trình vận hành hệ thống xử lý chất thải để xác định nguyên nhân gây ô nhiễm và đưa ra giải pháp khắc phục; cải tạo, nâng cấp, xây dựng bổ sung (nếu có) các công trình xử lý chất thải để đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định;

+ Trường hợp gây ra sự cố môi trường hoặc gây ô nhiễm môi trường, chủ dự án đầu tư phải dừng ngay hoạt động vận hành thử nghiệm và báo cáo kịp thời tới cơ quan cấp giấy phép

môi trường để được hướng dẫn giải quyết; chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại và bị xử lý vi phạm theo quy định của pháp luật;

+ Lập kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải hoặc từng hạng mục công trình xử lý chất thải không đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường về chất thải để vận hành lại. Trình tự, thủ tục, thời gian vận hành thử nghiệm lại công trình xử lý chất thải được thực hiện như vận hành thử nghiệm lần đầu.

- Báo ngay cho cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để được hỗ trợ về kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Đối với sự cố hỏng về điện hoặc do thiết bị, máy móc của hệ thống bị hư: Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật nhà cung cấp; lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời tạo cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất, nhằm sửa chữa kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố, tránh ảnh hưởng đến việc vận hành của hệ thống.

- Đối với sự cố do thao tác vận hành xử lý không đúng cách: Điều chỉnh lượng khí, nhu cầu dinh dưỡng, hóa chất do thao tác vận hành xử lý không đúng cách hoặc quá tải trong việc tiếp nhận nước thải; đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn; lấy mẫu và phân tích chất lượng mẫu nước sau xử lý nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của công trình xử lý.

- Khi công trình xử lý nước thải không đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường: Thiết kế đường ống và bơm để tuần hoàn nước thải về lại bể điều hòa, trong trường hợp bể điều hòa không đảm bảo, sẽ tiến hành lưu chứa tại các bể xử lý khác để tăng thời gian; tăng cường công suất máy thổi khí (bố trí máy dự phòng) của bể hiếu khí khi có sự cố; chuẩn bị men vi sinh dự phòng cho bể sục khí. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải được tiếp tục xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường nước trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

- Báo ngay cho cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để được hỗ trợ về kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời.

6.1.3.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Thời gian vận hành thử nghiệm: Ngay khi hoàn thành công trình và cư dân vào sinh sống dự kiến khoảng 10%, dự kiến vận hành thử nghiệm 2 tháng từ 05/11/2033 đến 05/1/2034.

Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm:

Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí

- Mẫu đầu vào của công trình xử lý nước thải *(tại Hố thu)*, tọa độ: X(m) = 591666.1; Y(m)= 1227644,2 *(theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°)* .

- Mẫu đầu ra tại hố ga quan trắc nước thải sau xử lý *(sau bể khử trùng)*, tọa độ: X(m) = 591661.3; Y(m) = 1227643.9 *(theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°)*.

Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: theo nội dung tại bảng 6-1, mục 6.1.2 của báo cáo này.

Tần suất lấy mẫu:

Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải

- Thời gian đánh giá: 55 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm (2 lần).

- Loại mẫu và vị trí lấy mẫu nước thải: tại hố ga nước thải sau xử lý.

- Tần suất quan trắc: 20 ngày/lần.

- Thông số quan trắc: pH, BOD_5, Tổng chất lơ lửng, Tổng chất rắn hòa tan, sunfua (H_2S), amoni (tính theo N), nitrat (NO_3^-) (tính theo N), dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, photphat (PO_4^{3-}), Tổng Coliform.

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

Thời gian đánh giá: 03 ngày liên tiếp sau giai đoạn hiệu chỉnh *(giai đoạn hiệu chỉnh do Chủ dự án tự xem xét trong quá trình vận hành thử nghiệm của công trình xử lý nước thải).*

- Loại mẫu: Mẫu đơn.

- Tần suất quan trắc: 01 ngày/lần *(đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào tại hố thu và 03 mẫu nước thải đầu ra sau bể khử trùng tại hố ga quan trắc nước thải sau xử lý trong 03 ngày liên tiếp).*

6.1.3.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Tách riêng hệ thống thoát nước mưa và nước thải.

- Đảm bảo thu gom và đấu nối nước mưa theo phương án đã được chấp thuận tại Quyết định số 1242/QĐ-UBND ngày 12/4/2024 của UBND thị xã (nay là thành phố) Bến Cát về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Khu nhà ở Phú An Điền 1 và Văn bản số 551/UBND-KT ngày 22/02/2022 của UBND thị xã nay là thành phố Bến Cát về việc chấp thuận đấu nối nước mưa, nước thải sau xử lý của dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1.

- Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án đầu tư bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại bảng 6-1, Chương 6 của báo cáo này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Đảm bảo phương án đấu nối, đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành dự án.

- Xây dựng điểm quan trắc nước thải đảm bảo theo đúng quy định tại khoản 4 Điều 8 Quy định Bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh ban hành kèm theo Quyết định số 22/20223/QĐ-UBND ngày 06 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh.

- Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải. Trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải, nếu nước thải sau xử lý không đáp ứng quy chuẩn cho phép xả thải thì chủ dự án phải có trách nhiệm thực hiện đầy đủ các nội dung quy định tại khoản 8 Điều 31 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, cụ thể như sau:

+ Rà soát các công trình, thiết bị xử lý chất thải, quy trình vận hành công trình xử lý chất thải để xác định nguyên nhân gây ô nhiễm và đưa ra giải pháp khắc phục; cải tạo, nâng cấp, xây dựng bổ sung (nếu có) các công trình xử lý chất thải để đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định;

+ Trường hợp gây ra sự cố môi trường hoặc gây ô nhiễm môi trường, chủ dự án đầu tư sẽ dừng ngay hoạt động vận hành thử nghiệm và báo cáo kịp thời tới cơ quan cấp giấy phép môi trường để được hướng dẫn giải quyết; chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại và bị xử lý vi phạm theo quy định của pháp luật;

+ Lập kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải hoặc từng hạng mục công trình xử lý chất thải không đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường về chất thải để vận hành lại. Trình tự, thủ tục, thời gian vận hành thử nghiệm lại công trình xử lý chất thải được thực hiện như vận hành thử nghiệm lần đầu.

+ Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm chủ đầu tư sẽ thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

- Tổng hợp, đánh giá số liệu quan trắc nước thải, phân định chất thải và lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải, gửi Sở Tài nguyên và Môi trường trong thời hạn 10 ngày kể từ ngày kết thúc vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải.

- Bảo đảm bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả công trình thu gom, xử lý nước thải. Việc vận hành công trình xử lý nước thải phải có nhật ký vận hành ghi chép đầy đủ các thông tin liên quan: lưu lượng (đầu vào, đầu ra), các thông số đặc trưng của nước thải đầu vào và đầu ra, lượng điện tiêu thụ; loại và lượng hóa chất sử dụng, bùn thải phát sinh; nhật ký vận hành viết bằng tiếng Việt và lưu giữ tối thiểu 02 năm.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi có bất kỳ thông số nào không đạt yêu cầu quy định tại Bảng 6-1 và phải dừng ngay việc xả nước thải để thực hiện các biện pháp khắc phục, không được phép xả nước thải chưa được xử lý đạt quy chuẩn quy định ra môi trường.

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

6.2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải

6.2.1.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Khí thải *(mùi hôi)* phát sinh từ trạm xử lý nước thải.

6.2.1.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

- Vị trí xả khí thải: Tại ống thải của công trình xử lý khí thải *(mùi hôi)* phát sinh từ trạm xử lý nước thải. Tọa độ vị trí xả khí thải: X(m) = 591668,8; Y(m) = 1227657,1 *(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $105^0 45'$, múi chiếu 3^0).*

- Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 1.000m^3 /giờ.

- Phương thức xả thải: Liên tục *(24/24 giờ)*

- Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với bụi, khí thải *(QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và chất vô cơ, cột B, K_p =1, K_v = 1 và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ)*, cụ thể như sau:

Bảng 6-2: Giá trị giới hạn cho phép của khí thải trước khi xả vào môi trường

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)
1	H_2S	mg/Nm^3	7,5	Không thuộc đối tượng quan trắc khí thải định kỳ theo khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP	Không thuộc đối tượng quan trắc khí thải định kỳ theo khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
2	NH_3	mg/Nm^3	50		
3	CH_3SH	mg/Nm^3	15		

6.2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

6.2.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải

Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh khí thải để đưa về hệ thống xử lý khí thải

Khí thải *(mùi hôi)* phát sinh từ Bể xử lý nước thải sơ bộ được thu gom bằng quạt hút *(công suất 1000m^3/giờ)* qua các đường ống thu gom uPVC D200mm về công trình xử lý khí thải *(mùi hôi)*.

Công trình, thiết bị xử lý khí thải

Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải *(mùi hôi)* → Hệ thống ống dẫn uPVC DN200mm → Quạt hút *(lưu lượng 1000m^3/giờ)* → Tháp hấp thụ *(tháp hình trụ, D = 600mm, chiều cao 2,0m)* → Ống thải *(ống uPVC D200mm, chiều cao khoảng 4m tính từ sàn nhà điều hành)*.

- Hóa chất sử dụng: NaOH với khối lượng 5 kg/tháng.

Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: Không có

Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ thiết bị xử lý khí thải; dự phòng thiết bị thay thế khi thiết bị xử lý khí thải hỏng hóc.

- Trường hợp các thông số ô nhiễm trong khí thải vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả thải, cán bộ vận hành tiến hành kiểm tra tháp hấp phụ, quạt hút theo quy trình vận hành hệ thống, kiểm tra toàn bộ hệ thống để tìm kiếm nguyên nhân và phạm vi sự cố để tiến hành xử lý.

- Trường hợp công trình, thiết bị xử lý khí thải gặp sự cố, phải thay thế, sửa chữa kịp thời hoặc trường hợp sự cố kéo dài sẽ báo cáo người có thẩm quyền để kiểm tra, khắc phục.

6.2.2.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Thời gian vận hành thử nghiệm: Ngay khi bắt đầu vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải, dự kiến vận hành thử nghiệm 1 tháng từ 05/11/2033 đến 05/12/2033..

Công trình, thiết bị xả khí thải phải vận hành thử nghiệm:

Vị trí lấy mẫu: tại ống thải xả khí thải của công trình xử lý khí thải (mùi hôi): 591668,8; Y(m) = 1227657,1 *(theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105 °45', múi chiếu 3°)*.

Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: theo nội dung bảng 6-2,

mục 6.2.1 của báo cáo này.

Tần suất lấy mẫu:

- Thời gian đánh giá: 3 ngày liên tiếp sau giai đoạn hiệu chỉnh (giai đoạn hiệu chỉnh do Chủ dự án tự xem xét trong quá trình vận hành thử nghiệm của công trình xử lý khí thải *(mùi hôi)*).

- Loại mẫu: Mẫu đơn.

- Tần suất quan trắc: 01 ngày/lần *(đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu tại ống xả thải của công trình xử lý khí thải (mùi hôi)).*

6.2.2.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án đầu tư bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại Bảng 6-2, Chương 6 của báo cáo này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Xây dựng điểm quan trắc khí thải đảm bảo theo đúng quy định tại khoản 2 Điều 9 Quy định Bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh ban hành kèm theo Quyết định số 22/20223/QĐ-UBND ngày 06 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh.

- Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải. Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ. Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm theo Giấy phép môi trường này thì phải thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ.

- Tổng hợp, đánh giá số liệu quan trắc khí thải, phân định chất thải và lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải, gửi Sở Tài nguyên và Môi trường trong thời hạn 10 ngày kể từ ngày kết thúc vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải.

- Bảo đảm bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các công trình, công trình thu gom, xử lý khí thải. Việc vận hành công trình xử lý khí thải phải có nhật ký vận hành ghi chép đầy đủ các thông tin liên quan; nhật ký vận hành viết bằng tiếng Việt và lưu giữ tối thiểu 02 năm.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi có bất kỳ thông số nào không đạt yêu cầu của quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại bảng 5-2 và ngừng ngay việc xả khí thải để thực hiện các biện pháp khắc phục, không được phép xả khí thải chưa được xử lý đạt quy chuẩn quy định ra môi trường.

6.3. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Hệ thống xử lý nước thải (máy thổi khí, quạt hút mùi)

Vị trí phát sinh tiếng ồn và độ rung

- Tọa độ: X(m)= 591673,2; Y(m)=1227655,0 *(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến $105^0 45'$, múi chiếu 3^0).*

- Tiếng ồn, độ rung bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

Bảng 6-3: Giá trị giới hạn cho phép của tiếng ồn

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

Bảng 6-4: Giá trị giới hạn cho phép của độ rung

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ	
1	70	60	Khu vực thông thường

6.3.1. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn

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

Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

- Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn: Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo động cơ hoạt động ổn định để giảm thiểu tiếng ồn. Lắp đặt thiết bị giảm thanh cho máy thổi khí, sử dụng máy thổi khí có vòng tua thấp để giảm ồn.

- Công trình, biện pháp giảm thiểu độ rung: Máy thổi khí, quạt hút được lắp đặt gối lên các đệm cao su, không tiếp xúc trực tiếp với chân đế bằng bê tông, từ đó giảm thiểu độ rung khi hoạt động. Định kỳ kiểm tra độ mài mòn của chi tiết động cơ, thay thế dầu bôi trơn.

6.3.1.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tạB bảng 6-3, Bảng 6-4, Mục 6.3 của báo cáo này.

Định kỳ bảo dưỡng, hiệu chỉnh đối với các thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung

6.4. Yêu cầu về quản lý chất thải

6.4.1. Quản lý chất thải

Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

Bảng 6-5: Khối lượng và chủng loại chất thải nguy hại dự kiến phát sinh thường xuyên

TT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Kí hiệu

TT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Kí hiệu
1	Bóng đèn và các loại thủy tinh hoạt tính thải	55	Rắn	16 01 06	NH
2	Dầu, nhớt, mỡ thải (dầu máy)	207	Lỏng	16 01 08	NH
3	Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có chứa các thành phần nguy hại	155	Rắn/lỏng	16 01 09	KS
4	Chất tẩy rửa thải có chứa các thành phần nguy hại	1085	Lỏng	16 01 10	KS
5	Pin, Ắc quy chì thải	110	Rắn	16 01 12	NH
6	Thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện thải có linh kiện điện tử; đèn led	1116	Rắn	16 01 13	NH
7	Bao bì mềm có các thành phần nguy hại (chất tẩy rửa, sát trùng, phân bón..)	1240	Rắn	18 01 01	KS
8	Bao bì cứng thải bằng kim loại (bình xịt côn trùng, bình xịt phòng...)	930	Rắn	18 01 02	KS
9	Bao bì cứng chứa thành phần nguy hại (thùng sơn thải, bao chứa hóa chất, chai lọ đựng hóa chất, vỏ chai, bao bì thuốc bảo vệ thực vật...)	1055	Rắn	18 01 03	KS
10	Giẻ lau thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (từ hoạt động bảo trì công trình xử lý nước thải, hệ thống cơ điện)	135	Rắn	18 02 01	KS
TỔNG KHỐI LƯỢNG		**6.088**			

Bảng 6-6: Khối lượng, chủng loại chất thải rắn thông thường phát sinh:

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Số lượng (tấn/năm)
1	Bùn thải từ công trình xử lý nước thải	12 06 13	17,88
2	Dầu mỡ từ bể tách mỡ	12 06 11	0,73
1	Bùn thải từ bể tự hoại	-	262
TỔNG KHỐI LƯỢNG			**280,61**

- ***Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:*** Khi dự án đi vào hoạt động, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của Khu chung cư bao gồm: chất thải thực phẩm *(rau quả, thực phẩm thừa, giấy vụn...)*, chất thải có khả năng tái sử dụng và tái chế *(bao nilon, vỏ lon, thủy tinh...)*, chất thải phải xử lý với khối lượng khoảng 4,17 tấn/ngày.

6.4.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Thiết bị lưu chứa: Trang bị 11 thùng chứa loại 660 lít có nắp đậy, dán nhãn, mã chất thải nguy hại để lưu chứa từng loại chất thải nguy hại.

- Kho lưu chứa:

+ 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 18,5m^2 *(Bố trí tại phía Bắc dự án).*

+ Thiết kế, cấu tạo của kho: Vách tường bao xung quanh; nền sàn bằng bê tông chống thấm, lát gạch men, đảm bảo kín thít, không bị thẩm thấu; có nền cao hơn mặt bằng xung quanh, đảm bảo ngăn nước mưa chảy tràn bên ngoài vào; đảm bảo không chảy tràn chất thải lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; nhà chứa chất thải nguy hại phải có cửa và ổ khóa, bên ngoài dán biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định *(kích thước mỗi chiều khoảng 30cm)*; trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ *(như cát khô hoặc mùn cưa)*;...theo quy định.

6.4.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường:

- Trang bị 01 thùng loại 240 lít (*có nắp đậy*) để lưu chứa dầu, mỡ thải.

- Bùn thải từ bể xử lý nước thải được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Tần suất thu gom 03 tháng/lần.

- Kho lưu chứa: Bố trí cùng kho chứa chất thải rắn sinh hoạt tập trung tại phía Bắc của dự án.

6.4.4. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Thiết bị lưu chứa:

- Đối với nhà chứa chất thải rắn sinh hoạt tập trung: Trang bị 8 thùng chứa màu xanh loại 660 lít chứa chất thải thực phẩm, 5 thùng chứa màu cam loại 660 lít chứa chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế và 3 thùng chứa màu vàng loại 660 lít chứa các loại chất thải rắn sinh hoạt phải xử lý.

Kho lưu chứa:

- Kho lưu chứa tập trung tại phía Bắc của dự án diện tích bố trí khoảng 35 m^2 được có mái che, nền đổ bê tông để thuận tiện cho việc thu gom và vận chuyển chất thải.

6.4.5. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Xây dựng quy định quản lý khu nhà ở; hướng dẫn các hộ dân, khu thương mại dịch vụ, trường mầm non thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn *(chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt phải xử lý)*, phân loại chất thải nguy hại; tự trang bị các túi đựng rác, thùng chứa rác để lưu giữ chất thải sau phân loại. Các hộ dân sẽ mang chất thải rắn sinh hoạt sau khi đã phân loại bỏ vào 03 thùng rác được dán nhãn theo từng loại đặt tại các tuyến đường nội bộ. Định kỳ hàng ngày, sẽ có đơn vị thu gom xử lý theo quy định.

- Đối với dầu, mỡ thải sau khi được vớt từ bể tách dầu mỡ sẽ được lưu chứa trong thùng tại kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Đối với chất thải nguy hại sau khi đã phân loại, người dân sẽ tự mang đến kho lưu chứa chất thải nguy hại phía Bắc dự án.

- Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định.

- Các thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu theo quy định tại Điều 33, 34, 36, 37 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

CHƯƠNG 7: 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

7.1.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

Dự kiến khi khoảng 10% cư dân vào ở khoảng 347 người.

Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án được trình bày chi tiết theo bảng dưới đây:

Bảng 7-1: Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án

Dự kiến kế hoạch vận hành các công trình bảo vệ môi trường	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
Công trình xử lý nước thải 720 m^3/ngày	05/11/2033	05/01/2034	10%
Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ trạm XLNT (công suất 1000 m^3/h)	05/11/2033	05/12/2033	100%

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

➢Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý

Bảng 7-2: Thời gian dự kiến lấy mẫu khí thải giai đoạn vận hành ổn định

Dự kiến kế hoạch lấy mẫu nước thải, khí thải	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Ghi chú
Hệ thống xử lý nước thải (công suất 720 m^3/ngày)	25/11/2033	05/01/2034	Trong thời hạn 10 ngày kể từ khi kết thúc vận hành thử nghiệm, Chủ dự án sẽ lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải
Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ trạm XLNT (công suất 1.000 m^3/h)	25/11/2033	05/12/2033	

➢Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

Dự án không thuộc trường hợp quy định tại khoản 4 Điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Do đó, việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư tự quyết định nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải

➢ ***Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu của công trình xử lý khí thải***

Việc vận hành hệ thống xử lý khí thải sẽ được chủ đầu tư ký kết hợp đồng với đơn vị thi công, vận hành. Trong quá trình vận hành thử nghiệm đơn vị vận hành sẽ có trách nhiệm đo đạc, lấy mẫu phân tích nhằm đảm bảo kết quả vận hành đạt yêu cầu. Sau khi hệ thống được vận hành ổn định chủ đầu tư sẽ tiến hành lấy mẫu quan trắc trong 3 ngày liên tiếp để đánh giá hiệu quả của quá trình vận hành thử nghiệm cụ thể như sau:

Bảng 7-3: Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu khí thải giai đoạn vận hành ổn định

Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Thời gian, tần suất lấy mẫu
Tại ống thải xả khí thải của hệ thống xử lý mùi hôi (nằm phía trên mái nhà điều hành)	H_2S, NH_3, CH_3SH	- Loại mẫu: mẫu đơn - Tần suất lấy mẫu: 3 ngày liên tiếp - Số lượng mẫu cần lấy: 3 mẫu

7.1.3. Tổ chức dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch quan trắc

Tên cơ quan được thuê đo đạc, phân tích về môi trường:

❖ **Đơn vị 1:** Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương.

Địa chỉ: số 26, đường Huỳnh Văn Nghệ, phường Phú Lợi, Tp. Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương;

Điện thoại: 0274 3824 753;

Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường: VIMCERTS 075; Chứng chỉ công nhận phòng thí nghiệm: VILAS 533.

❖ **Đơn vị 2:** Công ty TNHH KHCN và Phân tích môi trường Phương Nam

Địa chỉ: 1358/21/5G, đường Quang Trung, Phường 14, quận Gò Vấp, TP.HCM.

Điện thoại: 028 62959784 Số fax: 028.62959783

Quyết định số 308/QĐ-BTNMT ngày 22/02/2021 về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường, số hiệu: VIMCERTS 039 do Bộ Tài Nguyên và Môi trường cấp ngày 22/02/2021; Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 22/02/2021, số đăng ký là 039/TN-QTMT.

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

Công suất của trạm XLNT là 720m^3/ngày không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải liên tục theo Nghị định 08/2022/CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Công suất của hệ thống xử lý mùi hôi là 1.000m^3/h không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ và liên tục theo Nghị định 08/2022/CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022

Giám sát chất lượng nước thải định kỳ

- Vị trí: sau hệ thống xử lý nước thải.

- Chỉ tiêu: Lưu lượng, pH, BOD_5, TSS, Sunfua (tính theo H_2S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO_3^-) (tính theo N), Phosphat PO_4^{3-} (tính theo P), Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng Coliforms.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1,0.

Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí: Vị trí chứa chất thải rắn sinh hoạt, nhà chứa chất thải nguy hại.

- Thông số: khối lượng, thành phần, chứng từ.

- Tần suất giám sát: hàng ngày và định kỳ hàng năm sẽ lập báo cáo gửi Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương.

Chủ đầu tư thực hiện việc báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm gửi về Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương định kỳ 01 lần/ năm trước ngày 05/01 của năm tiếp theo.

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Tổng kinh phí dành cho giám sát môi trường được trình bày trong bảng sau

Bảng 7-4: Kinh phí dành cho giám sát môi trường giai đoạn vận hành

Stt	Thành phần	Tần suất (lần/năm)	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi phí lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm	1	20.000.000

Như vậy chi phí cho công tác giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành là 20.000.000 đồng/năm.

CHƯƠNG 8: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chủ dự án cam kết:

- Cam kết tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, 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, 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 và Quyết định số 22/2023/QĐ-UBND ngày 06 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh Bình Dương về việc ban hành Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình thi công, hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng, thẩm định và phê duyệt thiết kế các hạng mục công trình của Dự án.

- Đối với khối lượng đất dôi dư cần vận chuyển ra ngoài dự án (theo quy định về khoáng sản thì đây là loại khoáng sản làm vật liệu san lấp và phải được quản lý, cấp phép theo quy định), sẽ liên hệ với cơ quan có thẩm quyền để thực hiện thủ tục xin cấp phép theo quy định pháp luật về khoáng sản.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo nội dung được cấp giấy phép, số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

- Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất; công khai Giấy phép môi trường, thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường như sau:

+ Khí thải đảm bảo xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K_p =1, K_v = 1: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ; Quy chuẩn QCVN 20:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

+ Nước thải đảm bảo xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1: Quy chuẩn kỹ thuả quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Tiếng ồn đảm bảo theo QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ Độ rung đảm bảo theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Quản lý CTNH, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; Quyết định số 22/2023/QĐ-UBND ngày 06 tháng 7 năm 2023; Quyết định số 1734/QĐ-UBND ngày 04/7/2023 của UBND tỉnh về

việc Ban hành Kế hoạch phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2023-2025.

- Cam kết hoàn thành các hạng mục công trình bảo vệ môi trường được cấp phép trước khi dự án đi vào vận hành.

PHỤ LỤC

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH BÌNH DƯƠNG
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 3702686152

Đăng ký lần đầu: ngày 20 tháng 07 năm 2018

Đăng ký thay đổi lần thứ: 2, ngày 11 tháng 10 năm 2022

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: HOA THIEN MY JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: HOA THIEN MY .,JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

317 A, Ấp An Sơn , Xã An Điền, Thị xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương, Việt Nam

Điện thoại: *0903300778* Fax:

Email: Website:

3. Vốn điều lệ

Vốn điều lệ: 730.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Bảy trăm ba mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 7.300.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: DƯƠNG THỊ THANH Giới tính: *Nữ*

Chức danh: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Giám đốc

Sinh ngày: *20/09/1972* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *082172001833*

Ngày cấp: *16/04/2021* Nơi cấp: *Cục cảnh sát QLHC về TTXH*

Địa chỉ thường trú: *110 Trương Công Định, Phường 14, Quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *110 Trương Công Định, Phường 14, Quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

KT. **TRƯỞNG PHÒNG**

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Lâm Ngọc Thịnh

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH DƯƠNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1103 /UBND-KT V/v chấp thuận cho đăng ký đầu tư dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1	*Bình Dương, ngày 03 tháng 02 năm 2020*

Kính gửi:

- Sở Xây dựng;
- Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ.

Căn cứ Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở; Nghị định số 100/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ về phát triển và quản lý nhà ở xã hội;

Qua xem xét Công văn số 5046/SXD-QLN ngày 16/12/2019 của Sở Xây dựng về việc xem xét việc đăng ký đầu tư dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1;

Căn cứ Thông báo kết luận giao ban Thường trực Ủy ban nhân dân tỉnh số 10/TB-UBND ngày 22/01/2020; Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh có ý kiến như sau:

1. Chấp thuận cho Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ đăng ký đầu tư dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1.

2. Diện tích sử dụng đất: khoảng 189.724,1m^2.

3. Địa điểm: tại xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương.

4. Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ có trách nhiệm:

- Triển khai việc lập quy hoạch chi tiết xây dựng, tác động môi trường, phòng cháy chữa cháy, đất đai, xây dựng... theo đúng các quy định pháp luật hiện hành.

- Lập các thủ tục và quản lý dự án theo quy định của Luật Nhà ở, Luật kinh doanh bất động sản và các quy định khác có liên quan.

5. Sở Xây dựng có trách nhiệm hướng dẫn chủ đầu tư thực hiện các thủ tục có liên quan, đảm bảo các quy định của Nhà nước để trình UBND có chủ trương đầu tư.

Sau 12 (mười hai) tháng kể từ ngày Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương chấp thuận nếu Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ không triển khai hoặc không có khả năng thực hiện các thủ tục có liên quan của dự án theo tiến độ đã cam kết mà không có lý do chính đáng thì chủ trương đăng ký đầu tư này không còn hiệu lực thực hiện./.

Nơi nhận: - CT và PCT; - Như trên; - Các Sở: TNMT,KHĐT; - UBND tx Bến Cát; - LĐVP,Km,TH; - Lưu VT.	**CHỦ TỊCH** Trần Thanh Liêm

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH BÌNH DƯƠNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 2917 /UBND-KT	*Bình Dương, ngày 15 tháng 6 năm 2022*
V/v nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất nông nghiệp để thực hiện dự án đầu tư phi nông nghiệp của Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ	

Kính gửi:

- Sở Tài nguyên và Môi trường;
- Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ.

Xét kiến nghị của Sở Tài nguyên và Môi trường tại Văn bản số 1870/STNMT-CCQLĐĐ ngày 07/6/2022 về việc nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất nông nghiệp để thực hiện dự án đầu tư phi nông nghiệp của Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ;

Căn cứ Thông báo số 114/TB-UBND ngày 13/5/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh về kết luận của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh tại phiên họp Ủy ban nhân dân tỉnh lần thứ 9 – khóa X;

Ủy ban nhân dân tỉnh có ý kiến như sau:

1. Về chủ trương, chấp thuận cho Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất nông nghiệp với diện tích 185.132,1m^2 tại các thửa đất thuộc tờ bản đồ số 39, xã An Điền, thị xã Bến Cát (*Đính kèm danh sách*) để thực hiện dự án đầu tư phi nông nghiệp theo quy định tại Khoản 13 Điều 1 Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ.

2. Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ chỉ được thực hiện thủ tục chuyển nhượng quyền sử dụng đất đồng thời với thủ tục chuyển mục đích sử dụng đất sau khi Ủy ban nhân dân tỉnh có quyết định chủ trương đầu tư dự án.

3. Văn bản chấp thuận chủ trương này của Ủy ban nhân dân tỉnh có thời hạn thực hiện là 36 (*ba mươi sáu*) tháng kể từ ngày ký./.

Nơi nhận: - CT, PCT; - Như trên; - Sở:KHĐT, XD; - LĐVP (Dg, Th), Tn, Km, TH; - Lưu: VT.	**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN** **KT. CHỦ TỊCH** **PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC** **Mai Hùng Dũng**

DANH SÁCH NHẬN CHUYỂN NHƯỢNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP CỦA CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

(Kèm theo Văn bản số: 2947 /UBND-KT ngày 15/ 6 /2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh)

Stt	Chủ sử dụng	GCN QSDĐ		Thửa đất số	Tờ bản đồ số	Diện tích (m2)	Mục đích sử dụng	Ghi chú
		Số	Ngày					
1	Hồ Thị Minh	CO 436126	10/09/2018	289	39	1.971,9		
2	Dương Thị Thanh	BP 305510	10/12/2013	340	39	277,0		
3	Ngô Huy Phong	AN 305812	05/09/2018	381	39	1.206,0		
4	Ngô Huy Phong	BP 305509	10/12/2013	413	39	267,0		
5	Ngô Huy Phong	AN 305825	05/09/2008	414	39	1.300,0		
6	Ngô Huy Phong	BP 305512	10/12/2013	415	39	282,0		
7	Ngô Huy Phong	AN 305817	05/09/2008	443	39	1.136,0		
8	Phạm Thị Ánh	CN 376227	20/08/2018	494	39	1.539,0		
9	Nguyễn Thị Mỹ Hà	CN 376228	20/08/2018	495	39	1.593,0		
10	Nguyễn Thị Thúy Hằng	CN 376229	20/08/2018	496	39	1.280,0		
				497	39	932,0		
11	Dương Thị Thanh	AN 305809	05/09/2008	859	39	5.703,0		
12	Dương Thị Thanh	AN 305827	05/09/2008	861	39	3.275,0		
13	Lý Quốc Thịnh	CL 743834	11/01/2018	865	39	4.799,0		
14	Ngô Huy Phong	BG 919973	09/02/2012	866	39	6.845,0		
15	Ngô Huy Phong	AP 026746	16/03/2009	869	39	1.957,0		114,6m2 đất CLN thuộc HLBV suối
16	Dương Thị Thanh	AN 305822	05/09/2008	1P thửa 871	39	1.051,7		

17	Ngô Huy Phong	AN 305811	05/09/2008	873	39	2.949,0		
18	Ngô Huy Phong	AN 305816	18/12/2006	874	39	1.581,0		
19	Dương Thị Thanh	AN 305828	05/09/2008	1P thửa 876	39	1.255,9		
20	Dương Thị Thanh	AN 305810	05/09/2008	878	39	2.369,0		
21	Dương Thị Thanh	AN 305815	05/09/2008	879	39	1.462,0		
22	Dương Thị Thanh	AN 305814	05/09/2008	1P thửa 880	39	1.364,1		
23	Ngô Huy Phong	AN 305813	05/09/2008	881	39	2.094,0		
24	Dương Thị Thanh	BC 403915	22/07/2010	883	39	2.757,0		
25	Ngô Huy Phong	AG 253889	20/12/2006	884	39	1.867,0		
26	Ngô Huy Phong	AG 253878	27/12/2006	885	39	4.818,0		200,3m2 đất CLN thuộc HLBV suối
27	Ngô Huy Phong	AG 253864	20/12/2006	886	39	1.149,0		
28	Ngô Huy Phong	BC 403916	22/07/2010	887	39	1.768,0	Đất trồng cây lâu năm	112m2 đất CLN thuộc HLBV suối
29	Dương Thị Thanh	AN 305823	05/09/2008	1P thửa 889	39	3.759,2		
30	Dương Thị Thanh	AN 305824	05/09/2008	1P thửa 890	39	1.172,8		
31	Ngô Huy Phong	AG 253872	18/12/2006	898	39	4.805,0		
32	Ngô Huy Phong	AG 253869	18/12/2006	901	39	5.770,0		730m2 đất CLN thuộc HLBV suối
33	Ngô Huy Phong	AG 253868	18/12/2006	902	39	2,318		154,8m2 đất CLN thuộc HLBV suối
34	Ngô Huy Phong	AN 305808	05/09/2008	903	39	3.040,0		

35	Ngô Huy Phong	AG 253873	27/12/2006	908	39	3.695,0		237,2m2 đất CLN thuộc HLBV suối
36	Dương Thị Thanh	AN 305820	05/09/2008	1P thửa 922	39	1.524,5		
37	Dương Thị Thanh	BC 596032	22/07/2010	1P thửa 1195	39	28.862,2		392,6m2 đất CLN thuộc HLBV suối
38	Lý Quốc Thịnh	BC 596013	28/07/2010	1199	39	18,723		649,4m2 đất CLN thuộc HLBV suối
39	Nguyễn Bình An	CN 272211	16/07/2018	1522	39	1.242,1		
40	Nguyễn Thị Lưu An	CN 272201	16/07/2018	1523	39	4.199,2		
41	Vũ Ngọc Thanh	CN 272202	16/07/2018	1P thửa 1524	39	2.344,0		
42	Dương Thị Thanh	CN 272203	16/07/2018	1525	39	1.511,1		
43	Dương Thị Thanh	CN 272205	16/07/2018	1526	39	1.485,9		
44	Dương Thị Thanh	CN 272204	16/07/2018	1527	39	3.096,7		
45	Nguyễn Phúc Hậu	CN 272210	16/07/2018	1528	39	1.290,4		
46	Nguyễn Trung Hưng	CN 272209	16/07/2018	1529	39	2.108,6		
47	Nguyễn Thị Nhan	CN 272208	16/07/2018	1P thửa 1530	39	2.133,6		
48	Nguyễn Thị Minh Ngọc	CN 376902	16/07/2018	1P thửa 1531	39	540,4		
49	Nguyễn Thị Kim	CP 618683	31/01/2019	1P thửa 1568	39	30.661,8		1.249,5m2 đất CLN thuộc HLBV suối
	Tổng diện tích					185.132,1		

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH BÌNH DƯƠNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 3047 /QĐ-UBND	

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(cấp lần đầu: ngày 16 tháng 11 năm 2023)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đầu tư năm 2020;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư.

Căn cứ Thông báo số 50/TB-UBND ngày 11/3/2022 và Thông báo số 99/TB-UBND ngày 27/4/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh về kết luận tại Phiên họp Ủy ban nhân dân tỉnh lần thứ 7 - khóa X;

Căn cứ Công văn số 2947/UBND-KT ngày 15/6/2022 của UBND tỉnh Bình Dương về việc chấp thuận nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất nông nghiệp để thực hiện dự án phi nông nghiệp của Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ;

Xét báo cáo thẩm định của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Báo cáo số 385/BC-SKHĐT ngày 29/10/2023 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1 do Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ đề xuất.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư:

Tên nhà đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3702686152 do phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Dương chứng nhận lần đầu ngày 20/07/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 11/10/2022. Địa chỉ trụ sở chính: 317A, ấp An Sơn, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương.

Người đại diện theo pháp luật: Bà DƯƠNG THỊ THANH; sinh ngày 20 tháng 9 năm 1972; quốc tịch Việt Nam; Căn cước công dân số 082172001833 do Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội cấp ngày 16 tháng 4 năm 2021; địa chỉ trường trú và chỗ ở hiện nay tại 110 Trương Công Định, phường 14, quận

Tân Bình, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam; chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Giám đốc.

2. Tên dự án: DỰ ÁN KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1.

3. Mục tiêu dự án: Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê. Chi tiết: đầu tư xây dựng khu nhà ở thương mại.

4. Quy mô của dự án:

- Diện tích đất dự kiến sử dụng: khoảng 186.758,6m^2.

- Quy mô dân số: dự kiến khoảng 3.864 người.

- Sơ bộ cơ cấu sản phẩm nhà ở: khoảng 966 căn nhà (nhà ở liền kề, nhà ở xã hội, biệt thự) có tầng cao tối đa 4 tầng.

- Việc dành quỹ đất phát triển nhà ở xã hội: Nhà đầu tư dành 20% tổng diện tích đất ở trong các đồ án quy hoạch chi tiết được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, đã đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật dành để xây dựng nhà ở xã hội theo quy định tại khoản 1 Điều 5 Nghị định số 100/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 đã được sửa đổi tại khoản 4 Điều 1 Nghị định số 49/2021/NĐ-CP ngày 01/4/2021 của Chính phủ.

- Sơ bộ phương án đầu tư xây dựng, quản lý hạ tầng đô thị trong và ngoài phạm vi dự án: Nhà đầu tư có trách nhiệm đầu tư xây dựng, quản lý hạ tầng đô thị trong và ngoài phạm vi dự án theo đúng quy hoạch chi tiết đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và các nội dung quy định tại Điều 2 Quyết định này.

(Số liệu cụ thể quy mô dự án được xác định theo Quy hoạch chi tiết dự án được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định).

5. Sơ bộ tổng vốn đầu tư của dự án: 2.057.066.307.683 (*Hai nghìn không trăm năm mươi bảy tỷ, không trăm sáu mươi sáu triệu, ba trăm linh bảy nghìn, sáu trăm tám mươi ba*) đồng, trong đó:

- Vốn góp để thực hiện dự án là: 457.066.307.683 đồng, chiếm tỷ lệ 22% tổng vốn đầu tư;

- Vốn huy động: 1.600.000.000.000 đồng.

Trong đó, giá trị, tiến độ, tỷ lệ và phương thức góp vốn:

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp (VNĐ)	Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
01	CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ	457.066.307.683	100	Tiền mặt	theo tiến độ dự án

6. Thời hạn thực hiện dự án: 50 năm *(được tính từ ngày nhà đầu tư được cấp văn bản chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư hoặc Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư. Đối với dự án đầu tư được Nhà nước giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất thì thời hạn hoạt động của dự án được tính từ ngày nhà đầu tư được quyết định giao đất, quyết định cho thuê đất, quyết định chuyển mục đích sử dụng đất).*

7. Địa điểm thực hiện dự án: xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương.

8. Tiến độ thực hiện dự án:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Tiến độ góp vốn: đã góp vốn.

- Tiến độ huy động vốn: nhà đầu tư huy động vốn khi đáp ứng các điều kiện theo quy định pháp luật.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản, hoàn thành công tác nghiệm thu, đưa công trình vào hoạt động:

- Xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật dự án: hoàn thành vào Quý II/2025;

- Xây dựng công trình hạ tầng xã hội, công trình phụ trợ, công trình nhà ở, hoàn thiện thi công: hoàn thành vào Quý IV/2031;

- Hoàn thành công tác nghiệm thu, đưa công trình vào hoạt động: hoàn thành vào Quý IV/2032.

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

1. Trách nhiệm, các điều kiện ràng buộc đối với nhà đầu tư:

- Thực hiện thủ tục ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án theo quy định tại Điều 43, Luật Đầu tư năm 2020.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực về việc cung cấp tài liệu chứng minh năng lực tài chính, xác định số liệu tổng vốn đầu tư, hiệu quả dự án, hồ sơ nguồn gốc đất và các số liệu tại Đề xuất dự án đầu tư theo quy định Điều 6 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ. Chịu trách nhiệm toàn diện về việc đảm bảo năng lực góp vốn chủ sở hữu, khả năng huy động vốn theo đúng quy định pháp luật, đảm bảo việc triển khai thực hiện dự án theo đúng tiến độ.

- Khi triển khai thực hiện thủ tục theo quy định pháp luật về xây dựng, có trách nhiệm tính toán tổng mức đầu tư trên cơ sở đơn giá, suất vốn đầu tư đảm bảo phù hợp với thời gian triển khai thực hiện dự án và các quy định pháp luật về xây dựng.

- Thực hiện đầy đủ các thủ tục về đất đai, môi trường theo quy định pháp luật. Có trách nhiệm thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ về tài chính đối với toàn bộ khu đất thực hiện dự án theo quy định hiện hành.

- Liên hệ các cơ quan, đơn vị có liên quan để thực hiện các bước thỏa thuận, thống nhất phương án thiết kế, thi công có liên quan đến việc đấu nối giao thông; thỏa thuận đấu nối cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, nước thải sau khi được chấp thuận chủ trương và trước khi lập, trình phê duyệt Quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án.

- Khi triển khai lập quy hoạch chi tiết và dự án đầu tư xây dựng, nhà đầu tư cần đề xuất phương án quy hoạch các công trình hạ tầng kỹ thuật, tính toán, bố trí đảm bảo hạ tầng xã hội phù hợp với quy hoạch đã được phê duyệt và các Quy chuẩn hiện hành,

- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật bên trong dự án, thực hiện đấu nối vào hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực, bàn giao cho địa phương quản lý (nếu có) đảm bảo đồng bộ theo đúng quy hoạch chung xây dựng, quy hoạch chi tiết được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, đúng quy định hiện hành và các nội dung cam kết với cơ quan có thẩm quyền.

- Chỉ được phép tổ chức huy động vốn, mở bán nhà ở hình thành trong tương lai khi đáp ứng đầy đủ các điều kiện theo quy định của pháp luật về nhà ở, kinh doanh bất động sản.

- Có trách nhiệm triển khai thực hiện các bước tiếp theo đúng theo quy định về dự án đầu tư xây dựng nhà ở theo các quy định pháp luật về đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng, nhà ở, đô thị, quy hoạch, kinh doanh bất động sản, phòng cháy chữa cháy…

- Chịu trách nhiệm thực hiện chế độ hoạt động báo cáo hoạt động đầu tư theo quy định tại Điều 72, Luật Đầu tư năm 2020 và các quy định pháp luật về đất đai, môi trường, xây dựng, nhà ở, đô thị, quy hoạch, kinh doanh bất động sản, phòng cháy chữa cháy…

2. Ủy ban nhân dân thị xã Bến Cát:

Rà soát, phê duyệt quy hoạch chi tiết 1/500 sau khi đảm bảo đồng bộ các loại quy hoạch, kế hoạch: quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch đô thị, phát triển nhà ở; đảm bảo các chỉ tiêu quy hoạch về hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật theo quy định hiện hành. Hướng dẫn nhà đầu tư việc thực hiện các thỏa thuận đấu nối, thực hiện các công trình và hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo đúng quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt nhằm đảm bảo việc kết nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án, tránh gây quá tải lên hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực. Tổ chức tiếp nhận các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội do nhà đầu tư bàn giao (nếu có).

Theo dõi, kiểm tra tiến độ triển khai thực hiện dự án, kiểm tra việc quản lý hoạt động đầu tư xây dựng tại khu vực thực hiện dự án, kịp thời xử lý vi phạm (nếu có) hoặc kiến nghị cấp có thẩm quyền xử lý theo quy định.

3. Sở Tài nguyên và Môi trường:

Chịu trách nhiệm việc Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ đáp ứng điều kiện giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định; phối hợp các đơn vị có liên quan xử lý đất mương xen kẹt đảm bảo chặt chẽ, đúng quy định pháp luật trong quá trình thực hiện các thủ tục giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất và các thủ tục khác có liên quan đúng theo quy định pháp luật về đất đai và các văn bản hướng dẫn thi hành liên quan. Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc sử dụng đất, thực hiện các thủ tục về môi trường của dự án theo đúng quy định pháp luật.

Chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh thực hiện chức năng quản lý nhà nước liên quan đến dự án theo quy định pháp luật về đất đai, môi trường.

4. Sở Xây dựng:

Chủ trì hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện các thủ tục đầu tư xây dựng nhà ở theo các quy định pháp luật về nhà ở, xây dựng, đô thị. Kiểm tra, giám sát việc

thực hiện các thủ tục nêu trên của nhà đầu tư theo đúng quy định pháp luật. Chịu trách nhiệm về sự phù hợp của dự án với các nội dung về nhà ở, xây dựng, kinh doanh bất động sản theo quy định.

Chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh thực hiện chức năng quản lý nhà nước liên quan đến dự án đầu tư xây dựng nhà ở, kinh doanh bất động sản, quản lý đầu tư phát triển đô thị theo quy định.

5. Sở Giao thông Vận tải:

Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc xây dựng, thực hiện phương án đấu nối giao thông của dự án theo quy định đảm bảo quy mô dự án phù hợp với hạ tầng giao thông của khu vực, tránh gây quá tải hệ thống hạ tầng giao thông xung quanh dự án. Hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện đánh giá tác động giao thông theo quy định (nếu có).

6. Sở Kế hoạch và Đầu tư:

Hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện thủ tục ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án theo quy định tại Điều 43, Luật Đầu tư năm 2020; điều chỉnh dự án đầu tư (nếu có) theo quy định. Giám sát, đánh giá các nội dung quy định tại văn bản chấp thuận chủ trương đầu tư theo chức năng, thẩm quyền theo quy định pháp luật về đầu tư.

Điều 3. Điều khoản thi hành:

1. Thời điểm có hiệu lực của quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư: Kể từ ngày ký quyết định chấp thuận chủ trương đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

2. Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ, Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Giao thông Vận tải, Ủy ban nhân dân thị xã Bến Cát, Sở Tài chính và các đơn vị có liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty cổ phần Hoa Thiện Mỹ và một bản được lưu tại Sở Kế hoạch và Đầu tư và Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương.

Nơi nhận:
- CT và các PCT;
- Như trên;
- Sở:KHĐT,TC,TNMT,XD,GTVT;
- Công an tỉnh, Bộ CHQS tỉnh;
- Cục Thuế;
- UBND tx Bến Cát;
- LĐVP,Km,Tạo,TH;
- Lưu VT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH

Võ Văn Minh

Người ký: Ủy ban nhân dân thị xã Bến Cát
Email: ubbencat@binhduong.gov.vn
Cơ quan: Tỉnh Bình Dương
Thời gian ký: 12.04.2024 08:51:13 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN **THỊ XÃ BẾN CÁT**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1242/QĐ-UBND	*Bến Cát, ngày 12 tháng 4 năm 2024*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Khu nhà ở Phú An Điền 1, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương

ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị ngày 17 tháng 6 năm 2009; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Luật Nhà ở ngày 25 tháng 11 năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07 tháng 4 năm 2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị;

Căn cứ Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06 tháng 5 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 8 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07 tháng 4 năm 2010 và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06 tháng 5 năm 2015;

Căn cứ Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19 tháng 5 năm 2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24 tháng 10 năm 2022 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn;

Căn cứ Thông tư số 06/2022/TT-BXD ngày 30 tháng 11 năm 2022 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An

toàn cháy cho nhà và công trình;

Căn cứ Quyết định số 1445/QĐ-UBND ngày 06 tháng 6 năm 2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội thị xã Bến Cát đến năm 2025;

Căn cứ Quyết định số 1573/QĐ-UBND ngày 01 tháng 7 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung thị xã Bến Cát đến năm 2040;

Căn cứ Quyết định số 1450/QĐ-UBND ngày 15 tháng 7 năm 2022 của Ủy ban nhân dân thị xã về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) xã An Điền đến năm 2040;

Căn cứ Quyết định số 3017/QĐ-UBND ngày 16 tháng 11 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương về chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1;

Căn cứ Công văn số 955/SXD ngày 27 tháng 3 năm 2024 của Sở Xây dựng về việc ý kiến hồ sơ Đồ án Quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Khu nhà ở Phú An Điền 1, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương;

Xét Tờ trình số 51/TTr-QLĐT ngày 11 tháng 4 năm 2024 của Phòng Quản lý đô thị.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Khu nhà ở Phú An Điền 1, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương với các nội dung sau:

1. Tên đồ án: Đồ án Quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Khu nhà ở Phú An Điền 1, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương.

2. Đơn vị tổ chức lập quy hoạch: Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ.

3. Đơn vị tư vấn lập đồ án quy hoạch: Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Kiến Xanh.

4. Phạm vi ranh giới, diện tích lập quy hoạch

- Khu đất lập đồ án quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) Khu nhà ở Phú An Điền 1 có tứ cận như sau:

+ Phía Đông giáp: đất dân.

+ Phía Tây giáp: Suối Bà Phó.

+ Phía Nam giáp: đất dân.

+ Phía Bắc giáp: đất dân và suối Bà Phó.

- Tổng diện tích: khoảng 186.758,6 m^2 *(theo Mảnh trích lục địa chính có đo đạc chỉnh lý số 135 - 2019, hệ tọa độ VN2000, tờ bản đồ số 39 (229562-6) do Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Bình Dương ký ngày 26/12/2019).*

5. Tính chất khu quy hoạch: Là một khu nhà ở thương mại được đầu tư cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh, đồng bộ và xây dựng nhà để bán cho người dân có nhu cầu về nhà ở trên địa bàn thị xã Bến Cát và khu vực lân cận.

6. Chỉ tiêu cơ bản về dân số, đất đai, hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật:

6.1. Dân số dự kiến: khoảng 3.476 người.

6.2. Chỉ tiêu sử dụng đất cơ bản:

- Đất ở ≥23,62m^2/người.

- Đất giao thông ≥18,93m^2/người.

- Đất thương mại – dịch vụ ≥1,29m^2/người.

6.3. Chỉ tiêu hạ tầng xã hội:

- Đất cây xanh: tối thiểu là 1m^2/người theo quy định tại mục 2.2 – QCVN 01:2021/BXD.

- Đất giáo dục (trường mầm non): 50 cháu/1.000 người và 12m^2/cháu.

6.4. Chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật:

- Tiêu chuẩn cấp nước và phòng cháy chữa cháy:

+ Nước cấp cho sinh hoạt: ≥ 150 lít/người/ngày.đêm.

+ Nước cấp cho trường mẫu giáo: 75 lít/cháu/ngày.đêm.

+ Nước cấp cho thương mại dịch vụ: 03 lít/m^2/ngày.đêm.

+ Nước tưới cây xanh: 03 lít/m^2/ngày đêm.

+ Nước rửa đường: 0,4 lít/m^2/ngày đêm.

+ Nước dự phòng, rò rỉ: 15% tổng nhu cầu dùng nước.

+ Hệ số không điều hòa: Kng=1,3.

+ Nước PCCC: 15 l/s/đám cháy.

+ Tỷ lệ dân số được cấp nước sạch: 100%.

- Tiêu thoát nước thải: 100% lưu lượng nước cấp.

- Tiêu chuẩn cấp điện, chiếu sáng:

+ Nhà ở thương mại, biệt thự: 5kW/căn hộ/ngày.

+ Nhà ở xã hội: 4kW/căn hộ/ngày.

+ Trường mẫu giáo: 0,2kW/cháu.

+ Thương mại dịch vụ: 30W/m^2 sàn.

+ Cây xanh: 0,5W/m^2 sàn.

+ Trạm xử lý nước thải: 350kW/ha.

+ Đường phố: 01W/m^2 sàn.

- Tiêu chuẩn thông tin liên lạc:

+ Đất ở: 01 thuê bao/hộ.

+ Đất giáo dục: 10 thuê bao/trường.

+ Đất thương mại, dịch vụ: 01 thuê bao/200m²/sàn.

- Tiêu chuẩn về thoát nước thải và xử lý chất thải rắn:

+ Chỉ tiêu phát sinh chất thải rắn sinh hoạt: 01 kg/người.ngày.

+ Chỉ tiêu thu gom và xử lý: 100%.

7. Quy hoạch sử dụng đất:

- Đất ở: diện tích 82.094,0m² chiếm 43,96% trên tổng diện tích đất, với ba loại hình ở gồm:

+ Đất ở liền kề: diện tích 45.065,3m².

+ Đất ở biệt thự: diện tích 20.549,5m².

+ Đất nhà ở xã hội với loại hình nhà ở liền kề diện tích 16.479,2m² *(tỷ lệ 20,07% trên tổng đất ở).*

- Đất giáo dục: diện tích 4.166,8m² chiếm 2,23% trên tổng diện tích đất.

- Đất thương mại dịch vụ: diện tích 4.489,8m² chiếm 2,4% trên tổng diện tích đất.

- Đất cây xanh: diện tích 14.413,9m² chiếm 7,72% trên tổng diện tích đất, gồm:

+ Đất cây xanh trong nhóm ở: diện tích 5.763,2m². Trong đó: Đất cây xanh công viên là 3.514,9m²; Đất cây xanh cách ly trạm XLNT là 2.248,3m².

+ Đất cây xanh đô thị: diện tích 8.650,7m². Trong đó: Đất cây xanh đơn vị ở là 6.022,4m²; Đất cây xanh cách ly ven sông Thị Tính *(Chưa bao gồm phần đất cây xanh cách ly trong hàng lang bảo vệ suối)* là 2.511,8m² và Đất cây xanh trong hành lang an toàn đường bộ *(Chưa bao gồm phần đất cây xanh cách ly trong hàng lang bảo vệ suối)* là 116,5m².

- Đất hạ tầng kỹ thuật: diện tích 7.494,6m² chiếm 4,01% trên tổng diện tích đất, gồm:

+ Hành lang kỹ thuật sau nhà: diện tích 6.620,4m².

+ Trạm xử lý nước thải: diện tích 751,2m².

+ Điểm tập trung rác: diện tích 50,0m².

+ Trạm điện: diện tích 48,0m².

+ Trạm BTS: diện tích 25,0m².

- Đất hành lang bảo vệ suối: diện tích 8.307,7m² chiếm 4,45% trên tổng diện tích đất.

- Đất giao thông: diện tích 65.791,8m² chiếm 35,23% trên tổng diện tích đất.

Bảng 01: Bảng cân bằng sử dụng đất

STT	Loại đất	Các chỉ tiêu quy hoạch				Hệ số SDĐ (lần)	MĐXD (%)	Tầng cao XD (tầng)	Tỷ lệ (%)
		Diện tích (m^2)	Số lô (căn)	Dân số (người)	Chỉ tiêu (m^2/ng)				
1	**Đất ở** (kinh doanh)	**82.094,0**	**869**	**3.476**	**23,62**	**≤ 4,50**	**≤ 100**	**≤ 4**	**43,96**
1.1	*Đất nhà ở liền kề*	*45.065,3*	*528*	*2.112*		*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*	
1.2	*Đất nhà ở biệt thự*	*20.549,5*	*103*	*412*		*≤ 3,50*	*≤ 80*	*≤ 4*	
1.3	*Đất nhà ở xã hội*	*16.479,2*	*238*	*952*		*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*	
2	**Đất giáo dục** (mầm non - kinh doanh)	**4.166,8**			**1,20**	**≤ 2,0**	**≤ 40**	**≤ 4**	**2,23**
3	**Đất thương mại dịch vụ** (kinh doanh)	**4.489,8**			**1,29**	**≤ 3,5**	**≤ 80**	**≤ 4**	**2,40**
4	**Đất cây xanh** (không kinh doanh)	**14.413,9**			**4,15**	**≤ 0,10**	**≤ 5**	**1**	**7,72**
4.1	**Đất cây xanh nhóm ở**	**5.763,2**			**1,66**				
	Đất cây xanh công viên	*3.514,9*			*1,01*				
	Đất cây xanh cách ly trạm XLNT	*2.248,3*							
4.2	**Đất cây xanh đô thị**	**8.650,7**							
	Đất cây xanh đơn vị ở	*6.022,4*							
	Đất cây xanh cách ly ve sông Thị Tính (Chưa bao gồm phần đất CXCL trong HLBV suối)	*2.511,8*							
	Đất cây xanh trong HLATĐB (Chưa bao gồm phần đất CXCL trong HLBV suối)	*116,5*							
5	**Đất hạ tầng kỹ thuật** (không kinh doanh)	**7.494,6**							**4,01**
5.1	*Hành lang kỹ thuật sau nhà*	*6.620,4*							
5.2	*Trạm xử lý nước thải*	*751,2*				*≤ 1,00*	*≤ 100*	*1*	
5.3	*Điểm tập trung rác*	*50,0*							
5.4	*Trạm điện*	*48,0*							
5.5	*Trạm BTS*	*25,0*							
6	**Đất HLBV suối** (Không kinh doanh)	**8.307,7**							**4,45**
7	**Đất giao thông** (Không kinh doanh)	**65.791,8**			**18,93**				**35,23**
	Tổng cộng	**186.758,6**	**869**	**3.476**	**53,73**				**100,00**
	-Đất ở: số người bình quân/lô:			4					

Bảng 02: Tổng hợp chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật

STT	Loại đất	Diện tích (m^2)	Số lô (căn)	Dân số (người)	Hệ số SDĐ (lần)	MĐXD (%)	Tầng cao XD (tầng)
I	Đất ở (kinh doanh)	82.094,0	869	3.476	≤ 4,50	≤ 100	≤ 4
1.1	*Đất nhà ở liền kề*	*45.065,3*	*528*	*2.112*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
1	*LK-A1*	*2.440,8*	*34*	*136*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
2	*LK-A2*	*5.330,2*	*60*	*240*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
3	*LK-A3*	*2.793,0*	*33*	*132*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
4	*LK-A4*	*1.168,0*	*14*	*56*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
5	*LK-A5*	*2.496,8*	*35*	*140*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
6	*LK-A6*	*3.882,6*	*54*	*216*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
7	*LK-A7*	*3.786,4*	*41*	*164*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
8	*LK-A8*	*751,9*	*7*	*28*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
9	*LK-A9*	*1.698,3*	*19*	*76*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
10	*LK-A10*	*3.617,3*	*42*	*168*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
11	*LK-A11*	*2.798,4*	*30*	*120*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
12	*LK-A12*	*2.706,4*	*31*	*124*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
13	*LK-A13*	*1.425,8*	*15*	*60*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
14	*LK-A14*	*423,1*	*5*	*20*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
15	*LK-A15*	*523,8*	*5*	*20*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
17	*LK-A16*	*566,4*	*5*	*20*	*≤ 4,40*	*≤ 97*	*≤ 4*
18	*LK-A17*	*428,9*	*4*	*16*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
19	*LK-A18*	*5.270,5*	*58*	*232*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
20	*LK-A19*	*1.450,0*	*16*	*64*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
21	*LK-A20*	*1.506,7*	*20*	*80*	*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*
1.2	*Đất nhà ở biệt thự*	*20.549,5*	*103*	*412*	*≤ 3,50*	*≤ 80*	*≤ 4*
1	*BT-B1*	*1.738,8*	*9*	36	*≤ 3,50*	*≤ 80*	*≤ 4*
2	*BT-B2*	*2.820,6*	*13*	52	*≤ 3,00*	*≤ 70*	*≤ 4*
3	*BT-B3*	*1.902,7*	*8*	32	*≤ 3,00*	*≤ 70*	*≤ 4*
4	*BT-B4*	*949,1*	*5*	20	*≤ 3,20*	*≤ 75*	*≤ 4*
5	*BT-B5*	*2.160,0*	*10*	40	*≤ 3,10*	*≤ 73*	*≤ 4*
6	*BT-B6*	*1.518,2*	*7*	28	*≤ 3,00*	*≤ 70*	*≤ 4*
7	*BT-B7*	*6.368,0*	*37*	148	*≤ 3,10*	*≤ 73*	*≤ 4*
8	*BT-B8*	*3.092,1*	*14*	56	*≤ 3,40*	*≤ 78*	*≤ 4*
1.3	*Đất nhà ở xã hội*	*16.479,2*	*238*	*952*	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
1	*LK-C1*	*1.120,0*	*16*	64	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
2	*LK-C2*	*980,0*	*14*	56	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
3	*LK-C3*	*1.400,0*	*20*	80	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
4	*LK-C4*	*2.518,0*	*36*	144	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
5	*LK-C5*	*1.538,0*	*22*	88	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
6	*LK-C6*	*979,0*	*14*	56	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
7	*LK-C7*	*1.894,8*	*28*	112	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
8	*LK-C8*	*2.389,0*	*35*	140	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
9	*LK-C9*	*2.401,2*	*35*	140	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
11	*LK-C10*	*1.259,2*	*18*	72	*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*
	-Đất ở: số người bình quân/lô:			4			

8. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

8.1. Các trục chính khu vực quy hoạch

- Trục đối ngoại: đấu nối trực tiếp từ tuyến đường An Điền 93 tiếp giáp ở phía Tây Nam khu đất theo tuyến đường D1. Từ tuyến đường chính trên, tổ chức liên kết với các trục đường KV06.08-22m và đường Liên KV.30-22m, kết nối khu nhà ở Phú An Điền 1 với khu vực xung quanh. Để tạo trục cảnh quan, trên các trục đường bố trí công trình nhà ở với thiết kế hiện đại, đồng bộ về kiến trúc và tầng cao xây dựng.

- Trục đối nội: trên cơ sở các trục đường đối ngoại, mạng lưới đường nội bộ của khu nhà ở được thiết kế theo dạng ô cờ, tạo thành một hệ thống giao thông liên hoàn, thông suốt. Công trình nhà ở, giáo dục, công viên cây xanh được bố trí đồng bộ về loại hình kiến trúc và tầng cao xây dựng.

8.2. Các công trình công cộng khu vực quy hoạch

- Công trình giáo dục: diện tích 4.166,8 m²; mật độ xây dựng ≤ 40%, tầng cao xây dựng ≤ 4 tầng; hệ số sử dụng đất ≤ 2,0 lần, được bố trí ở khu vực trung tâm *(tiếp giáp với đường N4 và đường D8);* đảm bảo về chỉ tiêu, bán kính phục vụ nhu cầu giáo dục và đào tạo của người dân trong khu vực.

- Công trình cây xanh: tổng diện tích 9.537,30m² *(Đất cây xanh công viên nhóm ở: 3.514,9m², Đất cây xanh đơn vị ở: 6.022,4m²)*; mật độ xây dựng ≤05%, được bố trí nằm phân tán trên tổng thể toàn khu nhằm tạo mảng xanh công viên vườn hoa và các tiện ích công cộng cho toàn dự án *(CX1, CX2, CX3, CX4, CX5, CX6, CX7, CX8, CX9, CX10)*. Hình thức tổ chức bao gồm các mảng xanh, công viên vườn hoa và các tiện ích công cộng, góp phần tạo cảnh quan, môi trường vi khí hậu cho toàn khu; đồng thời, đảm bảo khả năng tiếp cận của người và chỉ tiêu cây xanh trong khu nhà ở. Bên cạnh đó, hệ thống cây xanh đường phố được bố trí dọc các tuyến đường với khoảng cách từ 08-10m/cây, đảm bảo tạo mảng xanh liên tục cho khu vực.

8.3. Các công trình nhà ở: diện tích 82.094,0m².

- Đất ở liền kề:

+ Có diện tích 45.065,3m² *(gồm 20 lô đất – quy mô 528 căn nhà).*

+ Tầng cao xây dựng: ≤ 4 tầng.

+ Mật độ xây dựng: ≤ 100%.

+ Hệ số sử dụng đất: ≤ 4,5 lần.

+ Khoảng lùi xây dựng mặt trước nhà: Áp dụng theo QCVN 01:2021/BXD.

- Đất ở biệt thự:

+ Có diện tích 20.549,5m² *(gồm 08 lô đất – quy mô 103 căn nhà).*

+ Tầng cao xây dựng: ≤ 4 tầng.

+ Mật độ xây dựng: ≤ 80%.

+ Hệ số sử dụng đất: ≤ 3,5 lần.

+ Khoảng lùi xây dựng: Áp dụng theo QCVN 01:2021/BXD.

- Đất nhà ở xã hội với loại hình nhà ở liền kề:

+ Có diện tích 16.479,2m² *(gồm 10 lô đất – quy mô 238 căn nhà).*

+ Tầng cao xây dựng: ≤ 2 tầng.

+ Mật độ xây dựng: ≤ 100%.

+ Hệ số sử dụng đất: ≤ 2,0 lần.

+ Khoảng lùi xây dựng mặt trước nhà: Áp dụng theo QCVN 01:2021/BXD.

- Tầng hầm: Không xây dựng tầng hầm.

- Chỉ giới đường đỏ: Trùng với lộ giới đường giao thông.

- Chỉ giới xây dựng: Trùng với chỉ giới đường đỏ. Đối với đường Liên KV.30-22m có khoảng lùi xây dựng 03m.

9. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

9.1. Quy hoạch hệ thống giao thông, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng

- Mạng lưới đường giao thông trong khu nhà ở được thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị TCVN 13592:2022, đường khu vực, tốc độ thiết kế 50 Km/h, tải trọng trục thiết kế 120KN; đường nội bộ, tốc độ thiết kế 20Km/h, tải trọng trục thiết kế 100KN. Bán kính cong tại các ngã 3, ngã 4 được thiết kế với R = 8m÷15m. Độ dốc ngang mặt đường 2%, độ dốc dọc từ 0,3% đến 4%.

- Tổ chức an toàn giao thông: Tại nút giao giữa các trục đường bố trí vạch sơn kẻ đường, sơn đường, biển báo hạn chế tốc độ, đèn tín hiệu giao thông để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực. Tại vị trí góc ngã ba và ngã tư, các lô đất được thiết kế vạt góc đảm bảo tầm nhìn cho người dân khi tham gia giao thông.

- Kết cấu đường: mặt đường bê tông nhựa nóng, vỉa hè lát gạch tự chèn, bê tông hoặc gạch Terrazzo.

- Bó vỉa đúc bằng bê tông.

Bảng 03: Thống kê giao thông, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng

TT	Tên đường	Chiều dài khoảng (m)	Kí hiệu mặt cắt	Lộ giới (m)	Mặt cắt ngang (mét)			CGĐĐ		CGXD		Khoảng lùi XD	
					Vỉa hè trái	Mặt đường	Vỉa hè phải	Trái (m)	Phải (m)	Trái (m)	Phải (m)	Trái (m)	Phải (m)
I	Giao thông đối ngoại	975,2											
1	Đường An Điền 93	480,0	1-1	7,0	0,2	6,6	0,2	3,5	3,5	3,5	3,5		
2	Đường KV06.08	355,0	2-2	22,0	5,0	12,0	5,0	11,0	11,0	11,0	11,0	0,0	0,0

3	Đường Liên KV.30 *(đường ven sông Thị Tính)*	140,2	2-2	22,0	5,0	12,0	5,0	11,0	11,0	11,0	14,0	0,0	3,0
II	**Giao thông đối nội**	**4.020,1**											
1	Đường D1	402,7	3-3	19,0	4,50	10,0	4,50	9,5	9,5	9,5	9,5	0,0	0,0
2	Đường D2	201,8	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
3	Đường D3	171,5	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
4	Đường D4	241,0	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
5	Đường D5	242,8	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
6	Đường D6	88,1	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
7	Đường D7	75,9	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
8	Đường D8	668,9	4-4	15,0	3,5	8,0	3,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,0
9	Đường N1	315,7	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
10	Đường N2	415,7	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
11	Đường N3	68,6	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
12	Đường N4	190,8	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
13	Đường N5	285,7	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
14	Đường N6	446,1	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
15	Đường N7	156,8	4-4	15,0	3,5	8,0	3,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,0
16	Đường N8	48,0	5-5	13,0	3,0	7,0	3,0	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0
Tổng cộng		4.995,3											

9.2. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật đất xây dựng

- Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, hướng dốc chính theo hướng Tây sang Đông về sông Thị Tính, cao độ chênh lệch không đáng kể. Cao độ tự nhiên thấp nhất 0,12m ở phía Bắc giáp rạch Bà Phó, cao độ cao nhất 1,82m nằm ở phía Tây Nam khu quy hoạch giáp với đất dân.

- Nền đất của khu quy hoạch tương đối thuận lợi cho công tác xây dựng công trình, có thể tận dụng địa hình tự nhiên để thoát nước cho khu quy hoạch.

- Khu đất quy hoạch chịu ảnh hưởng bởi thủy triều do giáp Sông Thị Tính, do đó nền khống chế xây dựng lấy +3,2m (cao độ Hòn Dấu) cho khu vực xây dựng công trình và +2,8m (cao độ Hòn Dấu) cho khu vực cây xanh.

9.3. Quy hoạch hệ thống thoát nước mưa

- Nguồn tiếp nhận: Toàn bộ nước mưa của khu quy hoạch sau khi được thu gom lại bằng hệ thống hố ga và cống bê tông cốt thép trên các trục đường, sau đó dẫn về nguồn tiếp nhận là rạch Bà Phó nằm ở phía Bắc dự án thông qua 4 vị trí cửa xả.

- Hệ thống thoát nước mưa:

+ Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng với hệ thống thoát nước thải.

+ Thiết kế các tuyến cống theo nguyên tắc tự chảy và phải đảm bảo thời

gian nước chảy trong cống là nhanh nhất.

+ Hướng dốc chính thoát nước mưa của khu vực quy hoạch là theo hướng Nam xuống Bắc.

+ Cống thoát nước mưa được bố trí 2 bên đường. Sử dụng loại cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn đường kính D600, D800, D1000, D1200 cống hộp BxH: 1600x1600, 2000x1600. Cống trên vỉa hè sử dụng loại chịu tải, những đoạn cống dưới lòng đường sử dụng loại cống chịu tải trọng H30.

9.4. Quy hoạch hệ thống cấp nước

- Tổng nhu cầu dùng nước của khu quy hoạch là 913,7m³/ngày.đêm (khi không có cháy) và 1.183,7 m³/ngày.đêm (khi có cháy).

- Nguồn cấp: Nguồn cấp nước cho khu quy hoạch được dự kiến lấy từ ống cấp nước thủy cục DN200 trên đường ĐT.748.

- Hệ thống cấp nước sinh hoạt:

+ Hệ thống cấp nước được thiết kế mới hoàn toàn, dọc theo các dãy nhà.

+ Sử dụng mạng vòng kết hợp mạng cụt để cấp nước cho khu.

+ Từ vị trí đấu nối kéo về khu quy hoạch tuyến ống cấp nước DN160, vào trong dự án tuyến DN160 chia thành hai nhánh dọc theo đường D1. Nhánh 1 đi dọc theo đường D1 và kết thúc tại vị trí chờ đấu nối vào giai đoạn sau, nhánh 2 dọc theo đường D1, D8 và kết thúc tại nút giao D8-N5. Hai tuyến chính này sẽ kết hợp với các tuyến nhánh DN110 tạo thành các mạch vòng cấp nước cho khu dự án, các tuyến nhánh cụt DN63 sẽ đấu nối từ các tuyến mạch vòng này.

+ Đường ống sử dụng ống HDPE đường kính từ DN63-DN160.

+ Các đường ống cấp nước được bố trí dưới vỉa hè đi đến từng hộ gia đình và từng công trình trong khu.

+ Đối với những đoạn ống đặt trên vỉa hè, chiều sâu tối thiểu của lớp đất đắp trên lưng ống phải lớn hơn 0,5m. Đối với các đoạn ống băng đường, chiều sâu tối thiểu của lớp đất đắp trên lưng ống tối thiểu 1m để có thể hạn chế chấn động từ mặt đường truyền xuống.

- Cấp nước phòng cháy chữa cháy:

+ Hệ thống trụ tiếp nước chữa cháy lấy nước từ mạng lưới cấp nước sinh hoạt, được bố trí theo hệ thống cấp nước. Trụ chữa cháy được bố trí đảm bảo bán kính phục vụ cho cả khu đất, vị trí này thuận tiện cho xe chữa cháy tiếp cận và lấy nước, không làm ảnh hưởng nhiều đến giao thông khu vực khi có sự cố cháy xảy ra, không ảnh hưởng đến việc thoát hiểm, thoát nạn và an toàn cho người dân.

+ Dựa vào mạng lưới cấp nước, bố trí các trụ cứu hỏa tại ngã ba ngã tư hoặc tại những nơi tập trung đông dân với khoảng cách không quá 150m/trụ. Các trụ chữa cháy có đường kính DN125, được bố trí trên vỉa hè, cách mép vỉa hè tối đa 2,5m. Cột áp tối thiểu tại trụ cứu hỏa là 10m.

+ Lưu lượng cấp nước chữa cháy là 25 l/s cho mỗi đám cháy, với 1 đám cháy xảy ra đồng thời trong 3 giờ liên tiếp.

9.5. Quy hoạch hệ thống thoát nước thải, chất thải rắn

a) Thoát nước thải

- Tổng lưu lượng nước thải: 591,9m³/ngày.đêm.

- Cống thoát nước thải được bố trí tại hành lang kỹ thuật sau nhà *(2m)* và vỉa hè theo nguyên tắc tự chảy.

- Dự kiến công suất trạm xử lí: 720m³/ngày.đêm *(với hệ số an toàn trạm xử lí là 1,2)*.

- Toàn bộ nước thải của khu vực quy hoạch thu gom bằng các hố ga thu nước thải được bố trí dọc theo vỉa hè và hành lang kỹ thuật sau đó dẫn về trạm xử lí trong khu để xử lí. Nước thải sau xử lí đạt tiêu chuẩn bố trí đường ống riêng biệt dẫn ra nguồn tiếp nhận là rạch Bà Phó.

- Hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa. Cống thoát nước thải sử dụng cống HDPE hoặc uPVC đường kính D200-D250-D315-D355. Độ sâu chôn cống tối thiểu đối với cống thoát nước thải đặt ở hành lang kỹ thuật sau nhà và vỉa hè là 0,5m, dưới đường là 0,7m.

b) Chất thải rắn

- Chỉ tiêu phát sinh chất thải rắn sinh hoạt: 01 kg/người.ngày.

- Lượng rác thải của khu quy hoạch khoảng 4.170kg/ngày.đêm. Tỷ lệ thu gom 100%.

- Thu gom rác:

+ Việc thu gom được thực hiện từ các khu nhà ở, mỗi hộ gia đình sẽ tự thu gom về các thùng đựng rác thải được phân bố đều, đảm bảo bán kính phục vụ. Dùng xe chuyên dùng để thu gom và vận chuyển rác từ các hộ dân đến điểm tập kết rác để vận chuyển đem xử lý bởi cơ quan chức năng 1 lần/ngày.

+ Thu gom rác tại các khu vực chức năng: mỗi công trình sẽ tự thu gom, phân loại tại nguồn và đổ rác vào thùng rác được đặt ở mỗi công trình. Sau đó các công nhân vệ sinh thu gom vào các xe vận chuyển rác.

9.6. Quy hoạch hệ thống cấp điện – chiếu sáng

a) Cấp điện

- Nguồn cấp điện:

+ Nguồn cấp điện cho khu quy hoạch được đấu nối từ đường dây trung thế 22kV hiện hữu đi nổi trên đường ĐT.748. Dự phòng 1 nguồn cấp điện trên đường Vành Đai 4.

+ Tổng nhu cầu cấp điện: 4.348,4 KVA.

+ Trạm biến áp: Căn cứ phụ tải tính toán và việc phân tải trên bản vẽ, bố trí

15 trạm biến áp 22/0,4kV có công suất 100kVA và 400kVA để cấp điện cho khu quy hoạch.

- Mạng lưới điện trung thế:

+ Tuyến trung thế 22kV được đấu nối từ tuyến 22kV đi trên trụ BTLT 14m hiện hữu trên đường ĐT.748. Từ vị trí đấu nối nguồn điện được dẫn vào khu quy hoạch bằng tuyến cáp trung thế đi nổi tại giao lộ đường ĐT.748 và đường An Điền 93, sau đó đi ngầm theo đường An Điền 93 rẽ qua đường D1, D8, KV06.08 cung cấp điện cho trạm biến áp T1-III-400kVA, T2-III-160kVA, T3-III-320kVA, T4-III-320kVA, T5-III-400kVA, T6-III-250kVA, T7-III-320kVA, T8-III-320kVA, T9-III-100kVA. Từ trạm biến áp T9-III-100kVA đi dọc theo các trục đường D8 để cung cấp cho các trạm biến áp T10-III-400kVA, T11-III-400kVA, T12-III-400kVA, T13-III-320kVA, T14-III-160kVA và rẽ qua đường N8, N7 để cấp điện cho trạm T15-III-250kVA. Dự phòng 1 nguồn cấp điện trên đường Vành Đai 4.

+ Mạng lưới điện trung thế được thiết kế đi nổi và đi ngầm đến trạm hạ thế trong khu hoạch.

+ Dây dẫn: Sử dụng cáp ACX - 3x240mm² + AS - 120mm² đi nổi trên các trụ BTLT 14m. Đối với đường dây trung thế 22kV đi ngầm sử dụng cáp CXV/SEhh/DSTA-24kV-3x120mm²+ CV -0,6/1kV-95mm² được luồn trong ống HDPE xoắn chịu lực D200mm.

- Mạng lưới điện hạ thế:

+ Từ trạm biến áp xây dựng mới các tuyến hạ thế đi ngầm theo các trục đường để cung cấp cho các lô nhà trong khu quy hoạch. Hệ thống điện hạ thế được thiết kế mạch vòng vận hành hở.

+ Đường dây 3P-1N được thiết kế theo tiêu chuẩn đường dây cáp ngầm (3P + 1N)-0,4kV.

+ Dây dẫn: chọn dây dẫn trung bình có quy cách và chủng loại cáp CXV/DSTA (từ 3x50mm² +1x35mm² đến 3x185mm² +1x95mm²) để đi đến các tủ điện phân phối cấp cho các khu nhà ở liên kế, hành lang phải đảm bảo cho tuyến đường dây.

+ Cáp ngầm hạ thế được luồn trong ống nhựa và chôn trong đất dưới lòng đường và vỉa hè. Đầu tư đường dây hạ thế riêng biệt cấp điện cho trường học và trạm xử lý nước thải.

+ Bố trí các tủ phân phối điện tại các công trình công cộng và giữa hai nhà để thuận tiện cho việc cung cấp điện. Mỗi tủ phân phối có thể chứa từ 04 đến 06 đồng hồ điện cung cấp cho 04 đến 06 nhà.

b) Hệ thống chiếu sáng

- Nguồn cung cấp: toàn khu quy hoạch được điều khiển bằng 02 tủ chiếu sáng lấy điện từ các trạm biến áp T5-III- 400kVA, T12-III- 400kVA. Vị trí tủ chiếu sáng đặt tại trạm biến áp.

- Để tăng mỹ quan cho toàn khu quy hoạch, chọn phương án thiết kế chiếu sáng đi ngầm. Sử dụng trụ đèn STK 8m, khoảng cách giữa các đèn từ 25m-40m, dây dẫn sử dụng cáp đồng bọc CXV/DSTA-0.6/1KV luồn trong ống HDPE chôn trong đất.

9.7. Quy hoạch hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động

- Nguồn cấp: được lấy từ hệ thống thông tin hiện hữu từ các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông trên địa bàn thị xã Bến Cát, đi nổi trên tuyến đường ĐT.748.

- Tổng nhu cầu thuê bao: 1.047 thuê bao.

- Hệ thống cấp:

+ Hạ ngầm các tuyến viễn thông hiện hữu đi qua khu quy hoạch.

+ Bố trí 01 trạm BTS để cung cấp dịch vụ cho toàn khu quy hoạch nằm ở trong khu công viên cây xanh giáp với đất thương mại dịch vụ. Diện tích bố trí là $25m^2$.

+ Bố trí các tuyến cống, bể ngầm phục vụ các tuyến cáp chính dọc theo các tuyến đường D1, KV06.08, D8, LKV.30. Xây dựng hệ thống cống bể thông tin chờ trên các tuyến đường nhánh và hành lang kỹ thuật sau nhà.

10. Giải pháp bảo vệ môi trường

10.1. Giải pháp về kỹ thuật

- Khai thác sử dụng hợp lý có hiệu quả đất đai và nguồn lực tự nhiên.

- Khai thác sử dụng đất đai: phải thực hiện sử dụng đúng mục đích, quy mô và tiêu chí đã đề ra trong quy hoạch.

- Khai thác các nguồn lực tự nhiên: khai thác nguồn lực tự nhiên thông qua đầu tư, phát triển phải thực hiện đồng bộ, tập trung đúng theo quy hoạch chuyên ngành, tuân thủ chặt chẽ theo quy trình kỹ thuật, công nghệ và các giải pháp bảo vệ môi trường.

10.2. Giải pháp về quản lý

- Quản lý các nguồn, các tác nhân gây ô nhiễm phát sinh trong quá trình hoạt động khai thác; sử dụng đất đai; các nguồn tự nhiên; quản lý khai thác nguồn nước mặt, nguồn nước ngầm; quản lý hệ thống thu gom và xử lý nước thải; quản lý các hoạt động sản xuất kinh doanh phát ra tiếng ồn và ô nhiễm không khí.

- Tổ chức bộ máy quản lý: giáo dục và nâng cao nhận thức, tham gia bảo vệ và gìn giữ môi trường trong cộng đồng người lao động.

10.3. Biện pháp chống ồn và xử lý khí thải

- Trồng cây xanh, sân vườn để ngăn cản gió bụi và điều hoà nhiệt độ không khí, làm sạch đẹp đô thị.

- Phân luồng, tuyến giao thông phù hợp, lắp đặt hệ thống biển báo an toàn giao thông, giảm tiếng ồn và giảm lượng khí thải.

11. Hạng mục đầu tư và nguồn lực thực hiện

- Công trình hạ tầng kỹ thuật: Chuẩn bị kỹ thuật đất xây dựng, giao thông, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp nước – PCCC, cấp điện – chiếu sáng, hạ tầng viễn thông thụ động.

- Công trình hạ tầng xã hội: Nhà ở, Cây xanh – Công viên, Giáo dục,...

- Nguồn lực thực hiện: Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ.

12. Tổ chức thực hiện: Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ tổ chức thực hiện theo quy định hiện hành.

13. Danh mục các công trình xây dựng

- Danh mục công trình xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Chuẩn bị kỹ thuật đất xây dựng, giao thông, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp nước – PCCC, cấp điện – chiếu sáng, hạ tầng viễn thông thụ động.

- Danh mục công trình xây dựng hạ tầng xã hội: Nhà ở, Cây xanh – Công viên, Giáo dục,...

14. Danh mục hồ sơ phê duyệt kèm theo:

- Thuyết minh tổng hợp, bản vẽ A3 thu nhỏ; phụ lục kèm theo thuyết minh *(Các giải trình, Giải thích, luận cứ bổ sung cho thuyết minh; Bản vẽ minh họa; Các số liệu tính toán)*. Phụ lục đính kèm văn bản pháp lý liên quan.

- Quy định quản lý theo đồ án quy hoạch, bản vẽ A3 thu nhỏ kèm theo.

- Các bản vẽ:

TT	Bản vẽ	Tên bản vẽ	Tỷ lệ
1	QH-01	Sơ đồ vị trí và giới hạn khu đất	
2	QH-02	Bản đồ hiện trạng sử dụng đất; kiến trúc cảnh quan và đánh giá đất xây dựng	1/500
3	QH-03	Bản đồ hiện trạng hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật và bảo vệ môi trường	1/500
4	QH-04	Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất	1/500
5	QH-05	Sơ đồ tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan	1/500
6	QH-06	Bản đồ quy hoạch chia lô	1/500
7	QH-07	Bản đồ quy hoạch hệ thống công trình giao thông, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng	1/500
8	QH-08	Bản đồ quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật	1/500
9	QH-09	Bản đồ quy hoạch hệ thống thoát nước mưa	1/500
10	QH-10	Bản đồ quy hoạch hệ thống cấp nước và phòng cháy chữa cháy	1/500
11	QH-11	Bản đồ quy hoạch hệ thống thoát nước thải và quản lý chất thải rắn	1/500
12	QH-12	Bản đồ quy hoạch hệ thống cung cấp năng lượng	1/500
13	QH-13	Bản đồ quy hoạch hệ thống chiếu sáng	1/500
14	QH-14	Bản đồ quy hoạch hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động	1/500
15	QH-15	Bản đồ tổng hợp đường dây đường ống hạ tầng kỹ thuật	1/500
16	QH-16	Thiết kế đô thị	1/500

Điều 2. Trách nhiệm của đơn vị tổ chức lập quy hoạch, đơn vị tư vấn lập quy hoạch và các đơn vị liên quan:

1. Đơn vị tổ chức lập quy hoạch

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về cung cấp các nội dung, văn bản, số liệu không trung thực, sai lệch làm ảnh hưởng đến kinh tế, kỹ thuật, mỹ thuật của đồ án và nội dung đã cam kết liên quan đến đầu tư hoàn chỉnh, bố trí sân tập luyện, dụng cụ thể dục thể thao ngoài trời; quỹ đất cây xanh đảm bảo tính kết nối, mỹ quan khu vực.

- Tổ chức hệ thống quản lý chất lượng công trình xây dựng và chịu trách nhiệm về chất lượng công trình thuộc dự án theo quy định pháp luật về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

- Thực hiện đúng các quy định về môi trường; Thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy theo quy định; Thực hiện các thủ tục về đất đai theo quy định; Triển khai thực hiện dự án theo đúng trình tự xây dựng hiện hành.

- Việc đấu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án và hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực phải đồng bộ và cùng cấp. Khi triển khai các công trình hạ tầng kỹ thuật, hồ sơ thiết kế kỹ thuật (hồ sơ thiết kế san nền, giao thông, cấp thoát nước, cấp điện, hệ thống thông tin liên lạc,..) phải được cơ quan chủ quản và cơ quan quản lý chuyên ngành thỏa thuận về đấu nối, có ý kiến thẩm định.

- Trong quá trình thi công xây dựng công trình và đưa vào hoạt động sau khi hoàn thành, chủ đầu tư, các đơn vị trong khu quy hoạch và các hộ dân phải có những biện pháp để hạn chế ô nhiễm về bụi và tiếng ồn, chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt theo đúng quy định hiện hành.

- Tiếp tục thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định của Luật Đầu tư, Luật Xây dựng, Luật Nhà ở, Luật Đất đai, Luật Kinh doanh bất động sản và các quy định hiện hành.

- Thực hiện báo cáo tiến độ thực hiện dự án hàng tháng, hàng quý, năm theo quy định hiện hành. Triển khai thực hiện dự án đúng theo quy định, chậm nhất là 12 tháng kể từ ngày quy hoạch được phê duyệt.

- Trong quá trình triển khai dự án, chủ đầu tư phải đầu tư, bố trí hệ thống báo hiệu đường bộ đảm bảo an toàn giao thông và phù hợp theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

- Ngoài ra, có trách nhiệm thực hiện các nội dung liên quan:

+ Tiếp tục triển khai thực hiện việc đầu tư mở rộng tuyến đường AĐ 86 (từ đường ĐT 748 đến giáp rạch bà Phó, ấp An Mỹ) theo Công văn số 4860/UBND-KT ngày 28/11/2021 của Ủy ban nhân dân thị xã Bến Cát và phối hợp cùng đơn vị chủ quan thực hiện trong quá trình triển khai thi công và cấp phép đấu nối; đồng thời, đối với tuyến đường Liên KV.30 *(đường ven sông Thị Tính)* và đường KV06.08, đơn vị tổ chức lập quy hoạch đầu tư trong phạm vi ranh giới theo tiến độ và phối hợp cùng đơn vị chủ quản khi thực hiện kết nối đồng bộ với khu vực xung quanh.

+ Thực hiện theo Công văn số 208/CNKLH-PKD ngày 06/10/2021 của Công ty Cổ phần Nước – Môi trường Bình Dương – Chi nhánh Cấp nước Khu Liên Hợp về việc thỏa thuận đấu nối cấp nước cho dự án; Công văn số 5202/PCBD-KHVT ngày 08/10/2021 của Công ty Điện lực Bình Dương về việc cấp điện dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1.

2. Đơn vị tư vấn

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về chất lượng và các số liệu tính toán trong thuyết minh quy hoạch. Cá nhân người chủ trì, các kỹ sư thiết kế hạ tầng kỹ thuật chịu trách nhiệm về tính đúng đắn và các giải pháp kỹ thuật, tính chính xác và độ tin cậy của các số liệu phục vụ khảo sát, thiết kế những quy định về kỹ thuật bản vẽ và khái toán.

- Thực hiện giám sát tác giả và giải thích những vướng mắc, giải quyết hoàn tất những sai soát giữa hồ sơ thiết kế và thực tế triển khai (nếu có), đồng thời chịu trách nhiệm về các ý kiến, kết luận khi tham gia các nội dung trên.

3. Phòng Quản lý đô thị:

- Chủ trì, phối hợp Ủy ban nhân dân xã An Điền, các cơ quan đơn vị liên quan và Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ tổ chức công bố công khai đồ án quy hoạch theo quy định hiện hành.

- Theo dõi, kiểm tra tiến độ triển khai thực hiện dự án, kiểm tra việc quản lý hoạt động đầu tư xây dựng tại khu vực thực hiện dự án, kịp thời xử lý vi phạm (nếu có) hoặc kiến nghị cấp có thẩm quyền xử lý theo quy định.

Điều 3. Chánh Văn phòng Hội đồng nhân dân - Uỷ ban nhân dân thị xã, Trưởng Phòng Quản lý đô thị, Trưởng Phòng Tài nguyên và Môi trường, Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã An Điền, Giám đốc Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ, Giám đốc Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Kiến Xanh và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- TT. Thị ủy;
- CT, các PCT UBND thị xã;
- Lưu: VT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH

Nguyễn Trọng Ân

156

CÔNG TY CỔ PHẦN NƯỚC MÔI TRƯỜNG BÌNH DƯƠNG **CN CẤP NƯỚC KHU LIÊN HỢP**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số : 108 /CNKLH-PKD	*Tân Uyên, ngày 6 tháng 10 năm 2021*

V/v phúc đáp công văn số 74/CV-HTM, ngày 24/9/2021 của Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ

Kính gửi: Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ

Căn cứ công văn số 143/CV-HTM, ngày 30/9/2021 của Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ về việc thỏa thuận đấu nối cấp nước cho dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương.

Chi nhánh Cấp nước Khu Liên Hợp là đơn vị trực thuộc Công ty Cổ phần nước – Môi trường Bình Dương. Hiện tại, Chi nhánh đã đầu tư tuyến ống cấp nước D200 đường ĐT748, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương.

Nay Chi nhánh Cấp nước Khu Liên Hợp chấp thuận cho Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ đấu nối vào tuyến ống cấp nước D200 đường ĐT748, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương (kèm bản vẽ). Các chi phí đấu nối do Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ thanh toán.

Mọi chi tiết xin liên hệ Chi nhánh Cấp nước Khu Liên Hợp qua số điện thoại: 02743861106 hoặc 0913 738 282 – Mr Duy để được hướng dẫn.

Trân trọng!

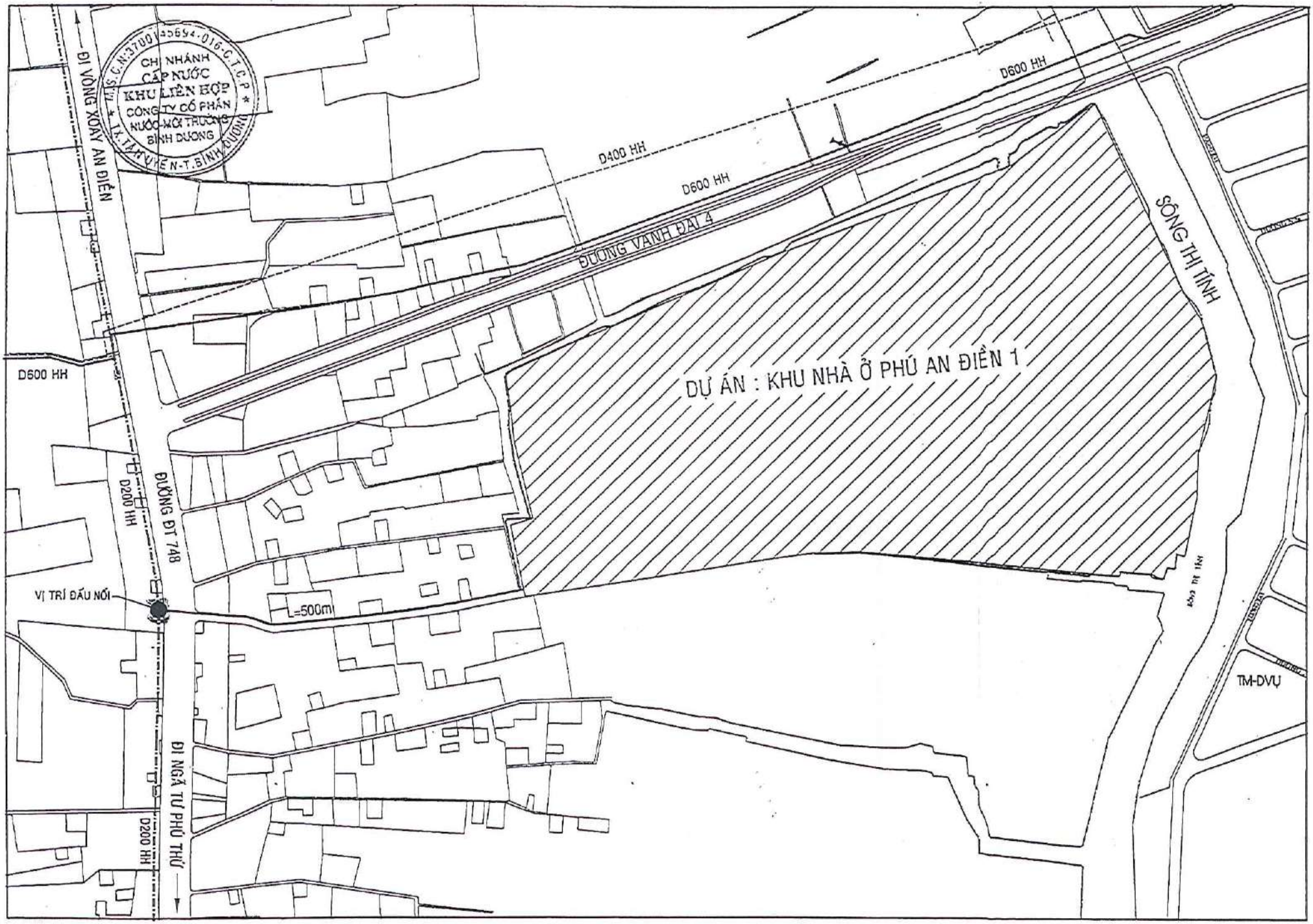
CNCN KHU LIÊN HỢP

CHI NHÁNH CẤP NƯỚC KHU LIÊN HỢP CÔNG TY CỔ PHẦN NƯỚC-MÔI TRƯỜNG BÌNH DƯƠNG

GIÁM ĐỐC

Phạm Văn Chiến

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu VT.


CHI NHÁNH
CẤP NƯỚC
KHU LIÊN HỢP
CÔNG TY CỔ PHẦN
NƯỚC-MÔI TRƯỜNG
BÌNH DƯƠNG
M.S.D.N: 3700145694-016-C.T.C.P
T.X. TÂN UYÊN - T. BÌNH DƯƠNG
ĐI VÒNG XOAY AN ĐIỀN
D600 HH
D400 HH
D600 HH
ĐƯỜNG VÀNH ĐAI 4
SÔNG THỊ TÍNH
DỰ ÁN : KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1
D600 HH
D200 HH
ĐƯỜNG ĐT 748
VỊ TRÍ ĐẤU NỐI
L=500m
TM-DVỤ
ĐI NGÃ TƯ PHÚ THỨ
D200 HH

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN NAM **CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH DƯƠNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 5202/PCBD-KHVT	*Bình Dương, ngày 08 tháng 10 năm 2021*
V/v cấp điện dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1	

Kính gửi: Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ

Phúc đáp văn bản số: 75/CV-HTM ngày 24/9/2021 của Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ gửi Công ty Điện lực Bình Dương (PCBD) ngày 28/9/2021 về việc *thỏa thuận đấu nối cấp điện cho dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1, xã An Điền, thị xã Bến cát, tỉnh Bình Dương,* theo đó PCBD có ý kiến như sau:

1. Về khả năng cấp điện:

- Dự án trên dự kiến nhận nguồn từ nhánh rẽ An Điền – Thùng Thơ, thuộc tuyến 472 Chú Lường, trạm 110kV An Tây. Hiện nay, tuyến 472 Chú Lường đang vận hành đầy tải với tải ngày = 99% $I_{đm}$, tải đêm = 95% $I_{đm}$; máy biến áp T2 trạm 110kV An Tây đang vận hành đầy tải với tải ngày = 95% $S_{đm}$, tải đêm = 87% $S_{đm}$.

- Phụ tải dự án chủ yếu là chiếu sáng sinh hoạt nên sử dụng điện vào ban đêm do đó trạm 110kV An Tây đảm bảo cấp điện, tuy nhiên tuyến 472 Chú Lường không đảm bảo cấp điện trong giai đoạn này (tổng công suất khoảng **4.295,6kW**, dòng điện khoảng **125A**), mà chỉ có thể cấp điện cho dự án sau khi ngành điện đóng điện đưa vào vận hành trạm biến áp 110/22kV 2x63MVA Mỹ Phước 4 (dự kiến quý IV/2022).

2. Về lựa chọn công suất máy biến áp:

- Đề nghị tính toán nhu cầu sử dụng điện của dự án theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng (QCVN 01:2021/BXD) để đầu tư hệ thống điện đảm bảo cấp điện khi dự án hoàn thành.

- Để thuận tiện trong quá trình vận hành, hạn chế mất điện trên diện rộng, PCBD thống nhất gam công suất tối đa của mỗi máy biến áp cấp cho khu nhà ở liên kế, biệt thự, nhà ở xã hội (ngoại trừ thương mại dịch vụ, khu chung cư, trường học, nhà máy xử lý nước thải...) là ≤ 400kVA.

- Căn cứ theo văn bản số 1237/SCT-QLNL ngày 16/8/2017 của Sở Công thương tỉnh Bình Dương về việc *hướng dẫn triển khai thực hiện Quyết định số 04/2017/QĐ-TTg ngày 09/3/2017 của Thủ tướng Chính phủ*, theo đó khuyến nghị Chủ đầu tư sử dụng loại máy biến áp siêu giảm tổn thất Amorphous nhằm mục đích sử dụng năng lượng điện tiết kiệm, hiệu quả, giảm tổn thất điện năng.

- Để đảm bảo mỹ quan, tiết kiệm diện tích đất sử dụng và thuận tiện trong việc quản lý vận hành, PCBD thống nhất việc Chủ đầu tư lựa chọn hình thức trạm biến áp một cột (máy biến áp đặt trên trụ thép đơn có công suất ≤ 630kVA) ngoài trời hoặc trạm hợp bộ để sử dụng cho công trình.

3. Thực hiện theo quy hoạch phát triển Điện lực tỉnh Bình Dương đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 1116/QĐ-UBND ngày 05/5/2017, theo đó PCBD đề nghị chọn giải pháp thiết kế ngầm đường dây trung hạ áp. Đối với phần đường dây trung thế trên không dự kiến đấu nối từ đường ĐT748 đến phạm vi dự án đề

nghị sử dụng loại cáp 3ACXH-240mm²/AC-120mm² và trụ BTLT 16m nhằm đồng bộ với công trình *Các lộ ra trạm 110kV Mỹ Phước 4.*

4. Để đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện:

- Đối với lưới trung thế: đề nghị thiết kế mạch vòng lưới điện trung thế (trường hợp không thiết kế được mạch vòng lưới điện trung thế, thống nhất 02 sợi cáp vận hành song song).

- Đối với lưới hạ thế của khu nhà ở: đề nghị đảm bảo bán kính cấp điện của lưới hạ thế ≤ 300m. Lưới hạ thế phải được xây dựng theo cấu trúc mạch vòng, vận hành hở. Trong đó mỗi nhánh hạ thế phải được liên kết với với một nhánh nhận nguồn từ trạm biến áp khác để dự phòng cho trường hợp sự cố hoặc phục vụ cấp điện khi có kế hoạch công tác bảo trì – bảo dưỡng trạm biến áp. Tiết diện cáp hạ thế 02 nhánh liên kết phải bằng nhau và đảm bảo cấp điện cho bên phía có phụ tải lớn hơn.

5. Về hình thức bán điện:

- Đối với phụ tải công cộng (bơm nước, chiếu sáng, ...), trường học, thương mại dịch vụ, nhà máy xử lý nước thải: PCBD sẽ bán điện qua hệ thống đo đếm (điện kế) riêng biệt.

- Đối với phụ tải nhà ở liên kế, biệt thự, nhà ở xã hội: căn cứ điều 17 và điều 36 của Nghị định số 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính Phủ về việc *quản lý đầu tư phát triển đô thị*, ngành Điện sẽ bán điện phía hạ áp trực tiếp đến từng hộ qua công tơ lắp trong các tủ điện phân phối đặt dọc theo hành lang kỹ thuật cơ sở hạ tầng của dự án. Tuy nhiên, để hệ thống đảm bảo điều kiện kỹ thuật và các điều kiện bán lẻ điện đúng giá quy định của Nhà nước đến từng hộ tiêu thụ và cũng như thực hiện đúng các quy định trên, PCBD đề nghị Chủ đầu tư liên hệ PCBD để thỏa thuận cấp điện, thống nhất công tác thiết kế và giám sát hệ thống điện trước khi triển khai dự án.

6. Việc xây dựng cơ sở hạ tầng phải xem xét dành hành lang cho việc đầu tư lưới điện nhằm đảm bảo hành lang an toàn lưới điện theo Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ về việc *quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện* và Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ về việc *sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện.*

7. Căn cứ điều 17 của Nghị định số 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính Phủ về việc *quản lý đầu tư phát triển đô thị*, theo đó đối với khu dân cư, khu đô thị mới: Chủ đầu tư dự án có trách nhiệm đầu tư hạ tầng kỹ thuật (trong đó có hạ tầng lưới điện). Vì vậy, đề nghị đơn vị tư vấn tính toán và đưa chi phí đầu tư lưới điện cấp điện cho *Khu nhà ở Phú An Điền 1* vào chi phí của dự án.

8. Giải pháp kỹ thuật:

- Tổng công suất dự kiến toàn khu > 1.600kVA, do đó đề nghị sử dụng Recloser và DS làm thiết bị bảo vệ và phân đoạn cho toàn nhánh rẽ xây dựng mới.

- Đối với các phân đoạn cáp ngầm: đề nghị sử dụng tủ điện trung thế có Rơle bảo vệ (VCB, GCB, CB,...) ở đầu phân đoạn để bảo vệ đoạn cáp ngầm cho từng phân đoạn, nâng cao độ tin cậy cung cấp điện.

- Đối với bảo vệ máy biến áp: đề nghị sử dụng loại tủ VCB hoặc LBS bệ chì để bảo vệ quá tải và ngắn mạch.

- Đối với bảo vệ hạ thế: đề nghị sử dụng MCCB có điện áp cách điện định mức (U_i) ≥ 690V, điện áp làm việc định mức (U_e) ≥ 400V và dòng cắt ngắn mạch tới hạn định mức (I_{cu}) theo quy định.

- Bảo vệ chống sét: sử dụng chống sét LA-18kV-10kA.

- Cáp trung hạ thế: đề nghị được luồn trong ống nhựa chịu lực để bảo vệ.

- Tủ phân phối hạ thế: sử dụng loại tủ composite, tụ bù lắp đặt trong tủ phân phối hạ thế.

- Móng tủ RMU (nếu có): sử dụng móng bê tông M200, có chiều cao từ cốt hoàn thiện đến bệ móng lắp tủ RMU không nhỏ hơn 0,5m.

- Móng tủ phân phối hạ thế: sử dụng móng bê tông đúc sao cho chiều cao từ đáy tủ đến nền vỉa hè hoàn thiện không nhỏ hơn 0,5m.

- Ngoài ra, theo bản vẽ thì dự kiến sau này còn giai đoạn 02 của dự án, vì vậy đề nghị tính toán việc cấp điện của giai đoạn 2 sao cho đồng bộ cùng với các giải pháp kỹ thuật khác của giai đoạn 01 như: thiết kế mạch vòng, không lắp đặt phía sau lối thoát hiểm, …

9. Các giải pháp kỹ thuật khác: PCBD sẽ góp ý chi tiết trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật thi công.

Trân trọng./.

GIÁM ĐỐC

CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH DƯƠNG

Lê Minh Quốc Việt

Nơi nhận:
- Như trên (bản giấy);
- P.KT, ĐLBC (để p/h);
- Lưu: VT, KHVT (O.1).

Người ký: Ủy ban nhân dân thị xã Bến Cát
Email: ubbencat@binhduong.gov.vn
Cơ quan: Tỉnh Bình Dương
Thời gian ký: 22.02.2022 17:19:07 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN **THỊ XÃ BẾN CÁT**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 551 /UBND-KT V/v phúc đáp Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ về phương án đấu nối thoát nước mưa và thoát nước thải sau xử lý dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1	*Bến Cát, ngày 22 tháng 02 năm 2022*

Kính gửi: Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ.

Qua xem xét Văn bản số 09/CV-HTM ngày 19 tháng 01 năm 2022 về việc đấu nối thoát nước mưa và thoát nước thải sau xử lý dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương; ý kiến tham mưu đề xuất của Phòng Quản lý đô thị tại Báo cáo số 30/BC-QLĐT ngày 14 tháng 02 năm 2022; Chủ tịch Ủy ban nhân dân thị xã có ý kiến như sau:

Thống nhất cho Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ được đấu nối thoát nước mưa và thoát nước thải sau xử lý thuộc dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1 vào rạch Bà Phó, xã An Điền, cụ thể như sau:

1. Đấu nối thoát nước mưa:

Hệ thống thoát nước mưa của dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1, xã An Điền, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương được đấu nối vào rạch Bà Phó tại 4 vị trí:

- Vị trí 1: Cách sông Thị Tính khoảng 1.100m, cống thoát nước mưa đấu nối là cống bê tông cốt thép, kích thước 1.600×1.600mm, cao độ đáy cống dự kiến -0,25m.

- Vị trí 2: Cách sông Thị Tính khoảng 750m, cống thoát nước mưa đấu nối là cống bê tông cốt thép, kích thước 1.600×1.600mm, cao độ đáy cống dự kiến 0,35m.

- Vị trí 3: Cách sông Thị Tính khoảng 370m, cống thoát nước mưa đấu nối là cống bê tông cốt thép, kích thước 2.000×2.000mm, cao độ đáy cống dự kiến -0,40m.

- Vị trí 4: Cách sông Thị Tính khoảng 70m, cống thoát nước mưa đấu nối là cống tròn, đường kính cống 1.000mm, cao độ đáy cống dự kiến -0,23m.

2. Đấu nối thoát nước thải sau xử lý:

Nước thải của dự án sau khi được xử lý đúng quy định sẽ đấu nối vào cửa xả thoát nước mưa tại vị trí 3, cống thoát nước thải sau xử lý là cống HDPE, đường kính cống 400mm.

3. Sau khi Ủy ban nhân dân thị xã chấp thuận chủ trương và dự án Khu nhà ở Phú An Điền 1 được phê duyệt quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500), đề nghị Công ty Cổ phần Hoa Thiện Mỹ lập hồ sơ thiết kế kỹ thuật đấu nối và các thủ tục pháp lý có liên quan trình cơ quan có thẩm quyền có ý kiến trước khi tiến hành thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- CT, các PCT UBND thị xã;
- Phòng QLĐT;
- UBND xã An Điền;
- Lưu: VT.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Trần Ngọc Cường

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **245479**

1. **Đơn vị yêu cầu** : **CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG**
2. **Địa điểm lấy mẫu** : **DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"**
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. **Phân loại mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
4. **Ngày lấy mẫu** : 23/04/2024
5. **Ngày trả kết quả** : 02/05/2024

Chỉ tiêu / Điểm đo	Tốc độ gió m/s	Độ ồn dBA	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3
K1: Khu vực khuôn viên dự án Tọa độ(591556.4E;1227647.0N)	0,7	62,5	0,157	0,092	0,085	< 8,3
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2018	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85- PTCO
QCVN 26:2010/BTNMT *Khu vực thông thường (6h – 21h)*	-	≤ 70	-	-	-	-
QCVN 05:2023/BTNMT	-	-	0,3	0,35	0,2	30

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- QCVN 26:2010/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **246506**

1. **Đơn vị yêu cầu** : **CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG**
2. **Địa điểm lấy mẫu** : **DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"**
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. **Phân loại mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
4. **Ngày lấy mẫu** : 15/05/2024
5. **Ngày trả kết quả** : 22/05/2024

Chỉ tiêu / Điểm đo	Tốc độ gió m/s	Độ ồn dBA	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3
K1: Khu vực khuôn viên dự án Tọa độ(591556.4E;1227647.0N)	0,6	58,9	0,154	0,094	0,081	< 8,3
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2018	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85- PTCO
QCVN 26:2010/BTNMT *Khu vực thông thường (6h – 21h)*	-	≤ 70	-	-	-	-
QCVN 05:2023/BTNMT	-	-	0,3	0,35	0,2	30

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- QCVN 26:2010/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **247368**

1. Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG
2. Địa điểm lấy mẫu : DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. Phân loại mẫu : Môi trường không khí xung quanh
4. Ngày lấy mẫu : 28/05/2024
5. Ngày trả kết quả : 04/06/2024

Chỉ tiêu / Điểm đo	Tốc độ gió m/s	Độ ồn dBA	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3
K1: Khu vực khuôn viên dự án Tọa độ(591556.4E;1227647.0N)	0,5	59,1	0,149	0,106	0,085	< 8,3
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2018	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85- PTCO
QCVN 26:2010/BTNMT *Khu vực thông thường (6h – 21h)*	-	≤ 70	-	-	-	-
QCVN 05:2023/BTNMT	-	-	0,3	0,35	0,2	30

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- QCVN 26:2010/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **247369**

1. **Đơn vị yêu cầu** : **CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG**
2. **Địa điểm lấy mẫu** : **DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"**
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. **Phân loại mẫu** : Nước mặt
4. **Thông tin mẫu** : Nước mặt suối Bà Phó
   Tọa độ (591672.0E; 1227878.6N)
5. **Ngày lấy mẫu** : 28/05/2024
6. **Ngày trả kết quả** : 04/06/2024

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2, Mức C	Phương pháp phân tích
01	pH	-	7,02	6 - 8,5	TCVN 6492:2011
02	DO	mg/L	4,38	≥ 4	TCVN 7325:2016
03	TSS	mg/L	18	>100 và không có rác nổi	TCVN 6625:2000
04	BOD_5 (20°C)	mg/L	7	≤ 10	SMEWW 5210B:2023
05	COD	mg/L	12	≤ 20	SMEWW 5220C:2023
06	Tổng Nitơ	mg/L	1,5	≤ 2	SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3-E:2023
07	Tổng Phospho	mg/L	KPH (LOD=0,02)	≤ 0,5	SMEWW 4500-P.B&E:2023
08	Coliform	MPN/ 100ml	$1,9 \times 10^3$	>7500	SMEWW 9221B:2023

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu: 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **246507**

1. **Đơn vị yêu cầu** : **CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG**
2. **Địa điểm lấy mẫu** : **DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"**
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. **Phân loại mẫu** : Nước mặt
4. **Thông tin mẫu** : Nước mặt suối Bà Phó
   Tọa độ (591672.0E; 1227878.6N)
5. **Ngày lấy mẫu** : 15/05/2024
6. **Ngày trả kết quả** : 22/05/2024

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2, Mức C	Phương pháp phân tích
01	pH	-	6,81	6 - 8,5	TCVN 6492:2011
02	DO	mg/L	4,07	≥ 4	TCVN 7325:2016
03	TSS	mg/L	20	>100 và không có rác nổi	TCVN 6625:2000
04	BOD_5 (20°C)	mg/L	8	≤ 10	SMEWW 5210B:2023
05	COD	mg/L	11	≤ 20	SMEWW 5220C:2023
06	Tổng Nitơ	mg/L	1,1	≤ 2	SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3-E:2023
07	Tổng Phospho	mg/L	KPH (LOD=0,02)	≤ 0,5	SMEWW 4500-P.B&E:2023
08	Coliform	MPN/ 100ml	$1,7 \times 10^3$	>7500	SMEWW 9221B:2023

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu: 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 245480

1. **Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG
2. **Địa điểm lấy mẫu** : DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. **Phân loại mẫu** : Nước mặt
4. **Thông tin mẫu** : Nước mặt suối Bà Phó
   Tọa độ (591672.0E; 1227878.6N)
5. **Ngày lấy mẫu** : 23/04/2024
6. **Ngày trả kết quả** : 02/05/2024

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2, Mức C	Phương pháp phân tích
01	pH	-	6,73	6 - 8,5	TCVN 6492:2011
02	DO	mg/L	4,18	≥ 4	TCVN 7325:2016
03	TSS	mg/L	42	>100 và không có rác nổi	TCVN 6625:2000
04	BOD_5 (20°C)	mg/L	9	≤ 10	SMEWW 5210B:2023
05	COD	mg/L	17	≤ 20	SMEWW 5220C:2023
06	Tổng Nitơ	mg/L	0,81	≤ 2	SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3-E:2023
07	Tổng Phospho	mg/L	KPH (LOD=0,02)	≤ 0,5	SMEWW 4500-P.B&E:2023
08	Coliform	MPN/ 100ml	$2,1 \times 10^3$	>7500	SMEWW 9221B:2023

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu: 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 247369

1. **Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG
2. **Địa điểm lấy mẫu** : DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. **Phân loại mẫu** : Nước mặt
4. **Thông tin mẫu** : Nước mặt suối Bà Phó
   Tọa độ (591672.0E; 1227878.6N)
5. **Ngày lấy mẫu** : 28/05/2024
6. **Ngày trả kết quả** : 04/06/2024

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2, Mức C	Phương pháp phân tích
01	pH	-	7,02	6 - 8,5	TCVN 6492:2011
02	DO	mg/L	4,38	≥ 4	TCVN 7325:2016
03	TSS	mg/L	18	>100 và không có rác nổi	TCVN 6625:2000
04	BOD_5 (20°C)	mg/L	7	≤ 10	SMEWW 5210B:2023
05	COD	mg/L	12	≤ 20	SMEWW 5220C:2023
06	Tổng Nitơ	mg/L	1,5	≤ 2	SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3-E:2023
07	Tổng Phospho	mg/L	KPH (LOD=0,02)	≤ 0,5	SMEWW 4500-P.B&E:2023
08	Coliform	MPN/ 100ml	$1,9 \times 10^3$	>7500	SMEWW 9221B:2023

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu: 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 246508

1. **Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG
2. **Địa điểm lấy mẫu** : DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. **Phân loại mẫu** : Mẫu đất
4. **Thông tin mẫu** : Mẫu đất tại khu đất dự án
   Tọa độ (591556.4E; 1227647.0N)
5. **Ngày lấy mẫu** : 15/05/2024
6. **Ngày trả kết quả** : 22/05/2024

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	LOD	QCVN 03:2023/BTNMT Loại 1	Phương pháp phân tích
01	Asen (As)	mg/kg	KPH	0,3	25	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010
02	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	0,15	12	
03	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	3	200	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B
04	Crom (Cr)	mg/kg	< 16,6	-	150	
05	Đồng (Cu)	mg/kg	17,9	-	150	
06	Kẽm (Zn)	mg/kg	19,6	-	300	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- *KPH: Không phát hiện LOD: Giới hạn phát hiện;*
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **245481**

1. **Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG
2. **Địa điểm lấy mẫu** : DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. **Phân loại mẫu** : Mẫu đất
4. **Thông tin mẫu** : Mẫu đất tại khu đất dự án
   Tọa độ (591556.4E; 1227647.0N)
5. **Ngày lấy mẫu** : 23/04/2024
6. **Ngày trả kết quả** : 02/05/2024

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	LOD	QCVN 03:2023/BTNMT Loại 1	Phương pháp phân tích
01	Asen (As)	mg/kg	KPH	0,3	25	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010
02	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	0,15	12	
03	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	3	200	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B
04	Crom (Cr)	mg/kg	< 16,6	-	150	
05	Đồng (Cu)	mg/kg	18,2	-	150	
06	Kẽm (Zn)	mg/kg	20,1	-	300	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- *KPH: Không phát hiện LOD: Giới hạn phát hiện;*
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 247370

1. **Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁT TƯỜNG
2. **Địa điểm lấy mẫu** : DỰ ÁN "KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1"
   Địa chỉ: Xã An Điền, Thị Xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương
3. **Phân loại mẫu** : Mẫu đất
4. **Thông tin mẫu** : Mẫu đất tại khu đất dự án
   Tọa độ (591556.4E; 1227647.0N)
5. **Ngày lấy mẫu** : 28/05/2024
6. **Ngày trả kết quả** : 04/06/2024

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	LOD	QCVN 03:2023/BTNMT Loại 1	Phương pháp phân tích
01	Asen (As)	mg/kg	KPH	0,3	25	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010
02	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	0,15	12	
03	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	3	200	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B
04	Crom (Cr)	mg/kg	< 16,6	-	150	
05	Đồng (Cu)	mg/kg	18,1	-	150	
06	Kẽm (Zn)	mg/kg	17,5	-	300	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

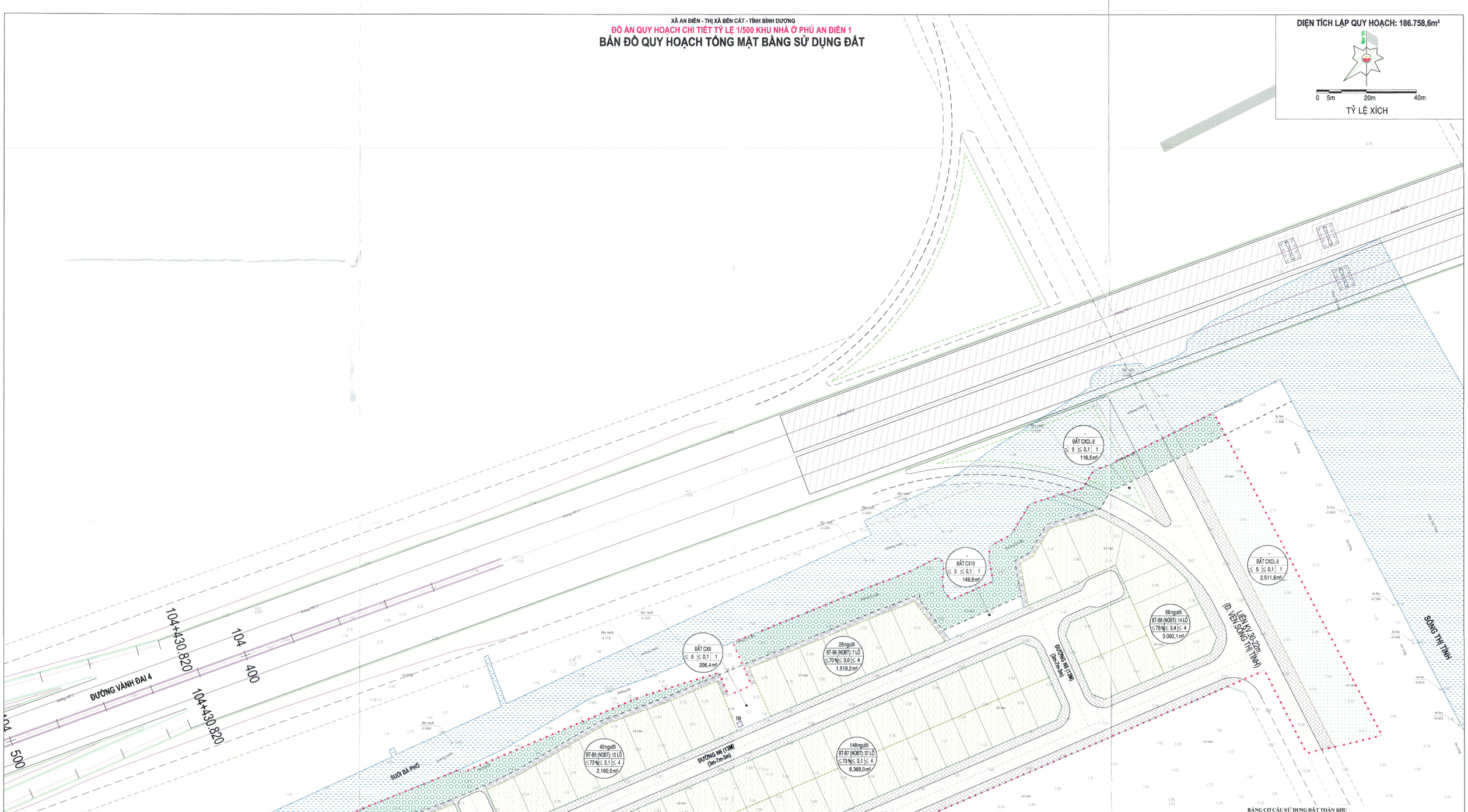
Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- *KPH: Không phát hiện LOD: Giới hạn phát hiện;*
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

XÃ AN ĐIỀN - THỊ XÃ BẾN CÁT - TỈNH BÌNH DƯƠNG

ĐỒ ÁN QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT



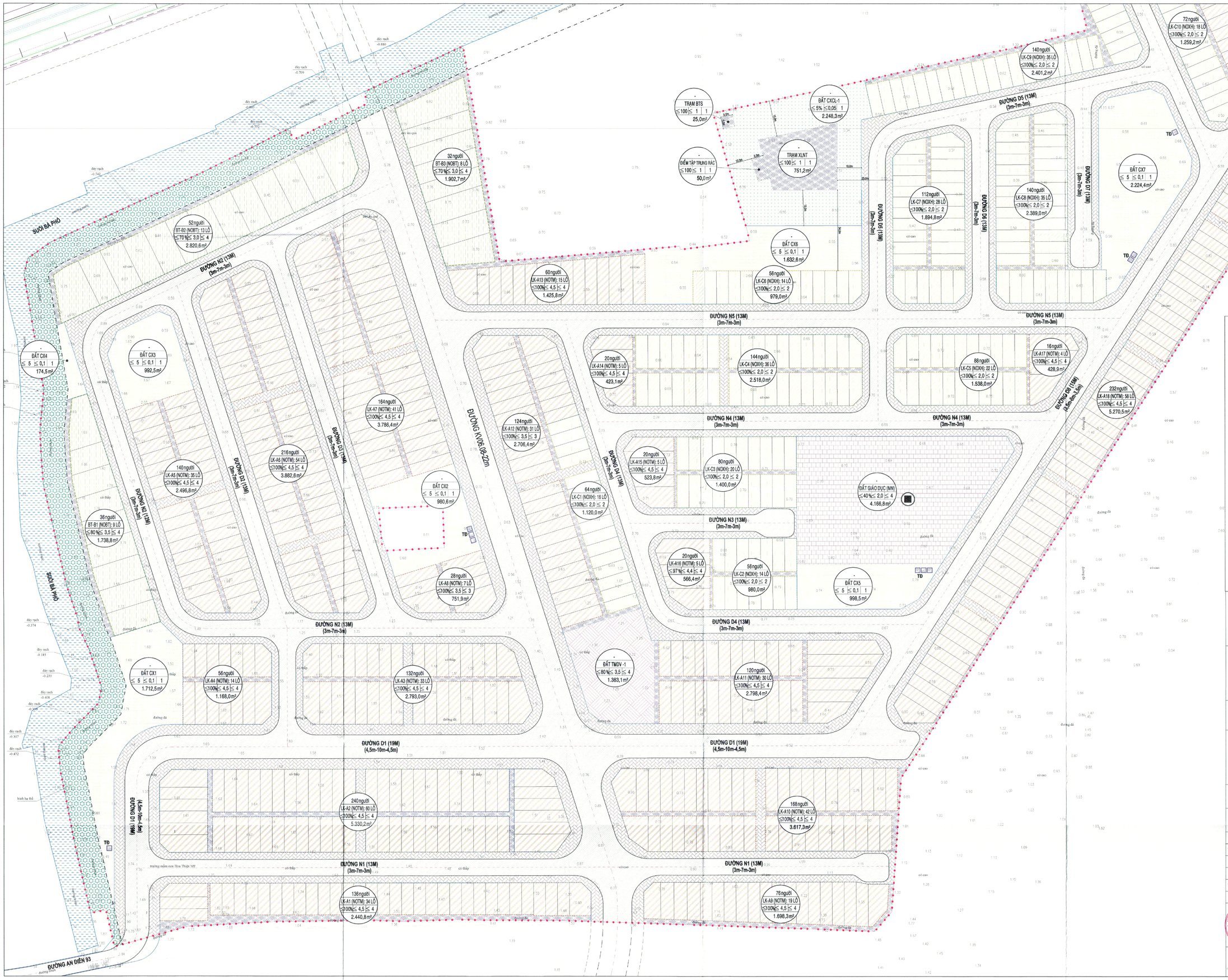
BẢNG CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT TOÀN KHU

STT	Loại đất	Các chỉ tiêu quy hoạch				Hệ số SDĐ (lần)	MĐXD (%)	Tầng cao XD (tầng)	Tỷ lệ (%)
		Diện tích (m²)	Số lô (căn)	Dân số (người)	Chỉ tiêu (m²/ng)				
1	**Đất ở** (kinh doanh)	**82.094,0**	**869**	**3.476**	**23,62**	≤ 4,50	≤ 100	≤ 4	**43,96**
1.1	*Đất nhà ở liền kề*	*45.065,3*	*528*	*2.112*		*≤ 4,50*	*≤ 100*	*≤ 4*	
1.2	*Đất nhà ở biệt thự*	*20.549,5*	*103*	*412*		*≤ 3,50*	*≤ 80*	*≤ 4*	
1.3	*Đất nhà ở xã hội*	*16.479,2*	*238*	*952*		*≤ 2,00*	*≤ 100*	*≤ 2*	
2	**Đất giáo dục** (mầm non - kinh doanh)	**4.166,8**			**1,20**	**≤ 2,0**	**≤ 40**	**≤ 4**	**2,23**
3	**Đất thương mại dịch vụ** (kinh doanh)	**4.489,8**			**1,29**	**≤ 3,5**	**≤ 80**	**≤ 4**	**2,40**
4	**Đất cây xanh** (không KD)	**14.413,9**			**4,15**	**≤ 0,10**	**≤ 5**	**1**	**7,72**
4.1	**Đất cây xanh nhóm ở**	**5.763,2**			**1,66**				
	Đất cây xanh công viên	*3.514,9*			*1,01*				
	Đất cây xanh cách ly trạm XLNT	*2.248,3*							
4.2	**Đất cây xanh đô thị**	**8.650,7**							
	Đất cây xanh đơn vị ở	*6.022,4*							
	Đất cây xanh cách ly ve sông Thị Tính (Chưa bao gồm phần đất CXCL trong HLBV suối)	*2.511,8*							
	Đất cây xanh trong HLATĐB (Chưa bao gồm phần đất CXCL trong HLBV suối)	*116,5*							
6	**Đất hạ tầng kỹ thuật** (không KD)	**7.494,6**							**4,01**
6.1	*Hành lang kỹ thuật sau nhà*	*6.620,4*							
6.2	*Trạm xử lý nước thải*	*751,2*				*≤ 1,00*	*≤ 100*	*1*	
6.3	*Điểm tập trung rác*	*50,0*							
6.4	*Trạm điện*	*48,0*							
6.5	*Trạm BTS*	*25,0*							
7	**Đất HLBV suối** (Không kd)	**8.307,7**							**4,45**
8	**Đất giao thông** (Không kd)	**65.791,8**			**18,93**				**35,23**
	Tổng cộng	**186.758,6**	**869**	**3.476**	**53,73**				**100,00**

-Đất ở: số người bình quân/lô: 4 người/lô

ĐỒ ÁN QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1 | 01

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT - QH-04/16 | 02



KÍ HIỆU:

- ĐẤT Ở (NHÀ Ở LIÊN KẾ)
- ĐẤT Ở (NHÀ Ở XÃ HỘI)
- ĐẤT Ở (NHÀ Ở BIỆT THỰ)
- ĐẤT GIÁO DỤC
- ĐẤT THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ
- ĐẤT CÂY XANH
- ĐẤT CÂY XANH CÁCH LY
- ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT
- ĐẤT HLBV MƯƠNG
- ĐẤT MẶT NƯỚC
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- CHỈ GIỚI HÀNH LANG

DÂN SỐ (Người)
KÍ HIỆU LÔ PHỐ — 172 người — LK-8 (NOTM) - 08 LÔ — ≤100% ≤ 3,0 | 2-3 — 5.734,0 m² — TẦNG CAO (TẦNG)
MẬT ĐỘ XD TỐI ĐA (%) — HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT
DIỆN TÍCH LÔ PHỐ (m²)

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT
ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ BẾN CÁT — CHỦ TỊCH
KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: 8402/QĐ-UBND NGÀY: 12/11/2024 — Nguyễn Trọng Ân

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH
PHÒNG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ THỊ XÃ BẾN CÁT
KÈM THEO CÔNG VĂN SỐ: 511/TTr-QLĐT NGÀY: 5/11/2024 — Trần Ngọc Sang

CƠ QUAN TRÌNH DUYỆT

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH
CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ — GIÁM ĐỐC
KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: 211/TTr-HTM NGÀY: 10/11/2024 — DƯƠNG THỊ THANH

ĐỒ ÁN QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

ĐỊA ĐIỂM: XÃ AN ĐIỀN - THỊ XÃ BẾN CÁT - TỈNH BÌNH DƯƠNG

BẢN VẼ

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT

KÍ HIỆU: QH-04/16	GHÉP: 02 x A0	TỶ LỆ: 1/500	NGÀY: .../.../2024
THIẾT KẾ	KTS. NGUYỄN TRƯỜNG THƠ		
CHỦ TRÌ	KTS. NGUYỄN TRƯỜNG THƠ		
CHỦ NHIỆM	KTS. TRẦN VŨ		
TRƯỞNG PHÒNG	KTS. TRẦN VŨ		
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO		

GIÁM ĐỐC
KTS. TRẦN VŨ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG KIẾN XANH
05 E2, KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT, TỈNH BÌNH DƯƠNG
ĐT: 0901698069

XÃ AN ĐIỀN - THỊ XÃ BẾN CÁT - TỈNH BÌNH DƯƠNG

ĐỒ ÁN QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC MƯA

DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH: 186.758,6m²

North

0 5m 20m 40m

TỶ LỆ XÍCH

GHI CHÚ:

	HỐ THU, HỐ GA NƯỚC MƯA
	CỬA XẢ
	CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA THIẾT KẾ MỚI
L:30.0;D600;i:0.17%	CHIỀU DÀI(m);ĐƯỜNG KÍNH(mm);ĐỘ DỐC THIẾT KẾ
T1.GM1	TÊN HỐ GA
0.87	CAO ĐỘ ĐÁY HỐ GA, ĐÁY CỬA XẢ (m)
3.20	CAO ĐỘ HOÀN THIỆN (m)

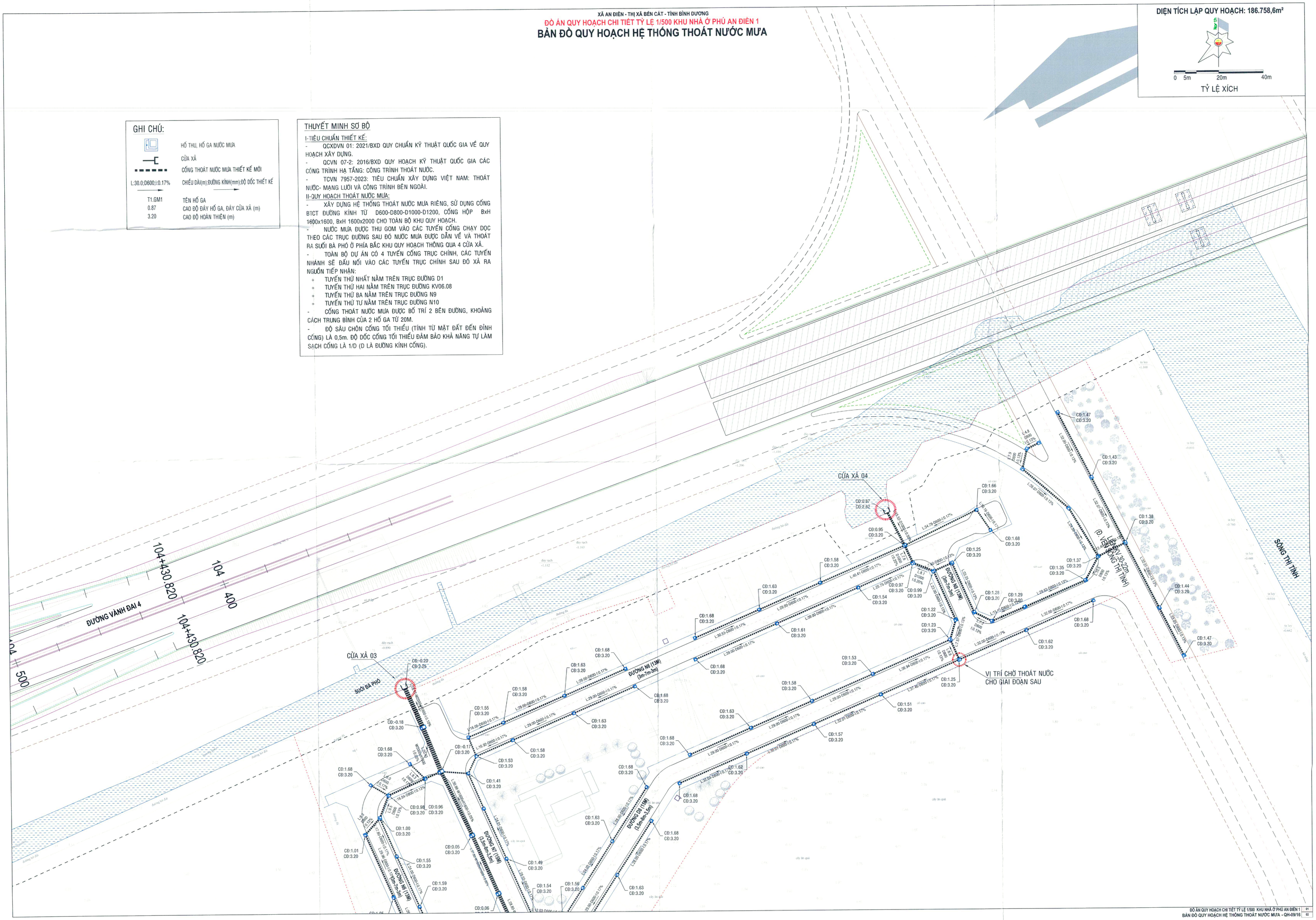
THUYẾT MINH SƠ BỘ

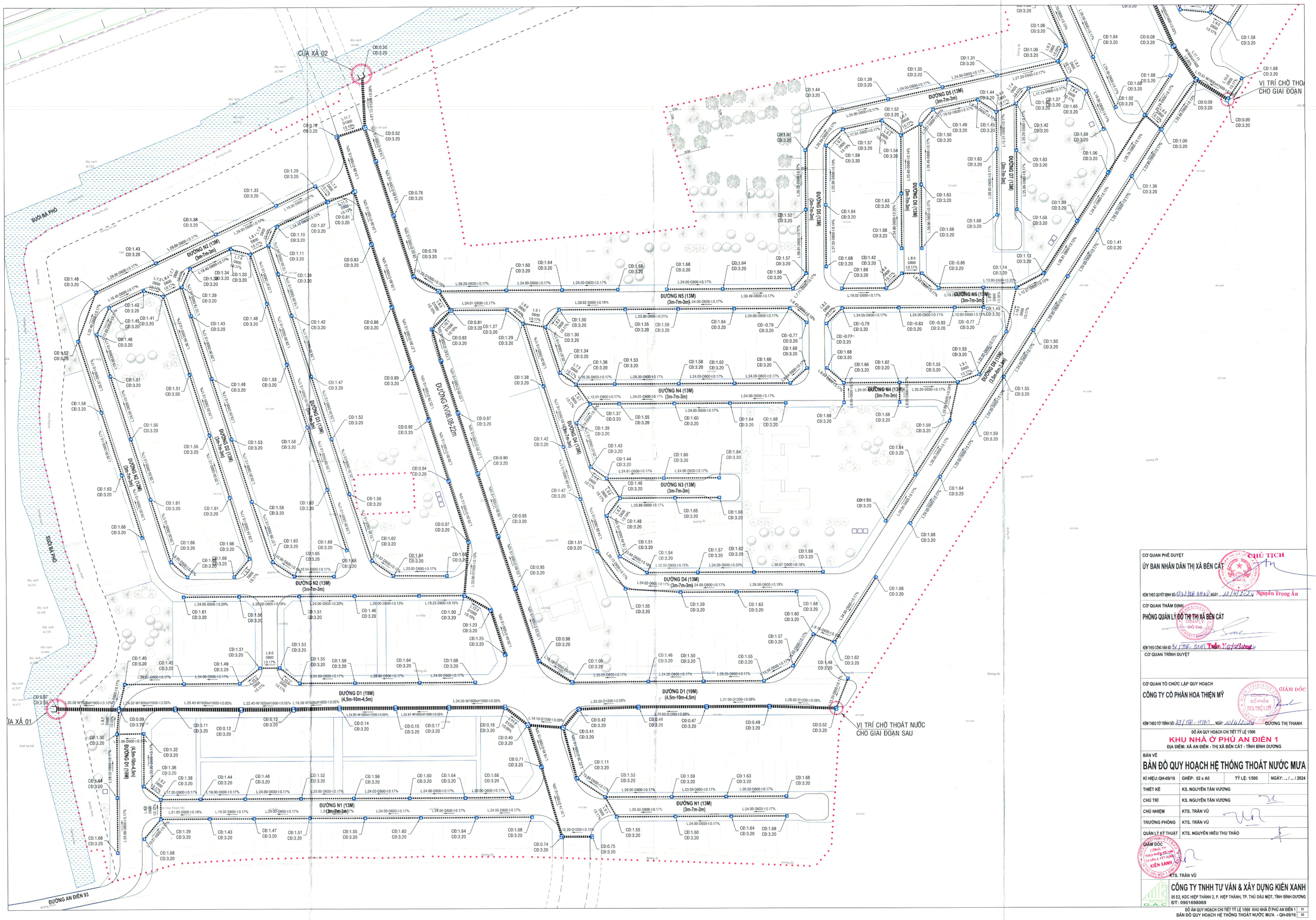
I-TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ:

- QCXDVN 01: 2021/BXD QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ QUY HOẠCH XÂY DỰNG.
- QCVN 07-2: 2016/BXD QUY HOẠCH KỸ THUẬT QUỐC GIA CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG: CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC.
- TCVN 7957-2023: TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM: THOÁT NƯỚC- MẠNG LƯỚI VÀ CÔNG TRÌNH BÊN NGOÀI.

II-QUY HOẠCH THOÁT NƯỚC MƯA:

- XÂY DỰNG HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC MƯA RIÊNG, SỬ DỤNG CỐNG BTCT ĐƯỜNG KÍNH TỪ D600-D800-D1000-D1200, CỐNG HỘP BxH 1600x1600, BxH 1600x2000 CHO TOÀN BỘ KHU QUY HOẠCH.
- NƯỚC MƯA ĐƯỢC THU GOM VÀO CÁC TUYẾN CỐNG CHẠY DỌC THEO CÁC TRỤC ĐƯỜNG SAU ĐÓ NƯỚC MƯA ĐƯỢC DẪN VỀ VÀ THOÁT RA SUỐI BÀ PHÓ Ở PHÍA BẮC KHU QUY HOẠCH THÔNG QUA 4 CỬA XẢ.
- TOÀN BỘ DỰ ÁN CÓ 4 TUYẾN CỐNG TRỤC CHÍNH, CÁC TUYẾN NHÁNH SẼ ĐẤU NỐI VÀO CÁC TUYẾN TRỤC CHÍNH SAU ĐÓ XẢ RA NGUỒN TIẾP NHẬN:
  + TUYẾN THỨ NHẤT NẰM TRÊN TRỤC ĐƯỜNG D1
  + TUYẾN THỨ HAI NẰM TRÊN TRỤC ĐƯỜNG KV06.08
  + TUYẾN THỨ BA NẰM TRÊN TRỤC ĐƯỜNG N9
  + TUYẾN THỨ TƯ NẰM TRÊN TRỤC ĐƯỜNG N10
- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA ĐƯỢC BỐ TRÍ 2 BÊN ĐƯỜNG, KHOẢNG CÁCH TRUNG BÌNH CỦA 2 HỐ GA TỪ 20M.
- ĐỘ SÂU CHÔN CỐNG TỐI THIỂU (TÍNH TỪ MẶT ĐẤT ĐẾN ĐỈNH CỐNG) LÀ 0,5m. ĐỘ DỐC CỐNG TỐI THIỂU ĐẢM BẢO KHẢ NĂNG TỰ LÀM SẠCH CỐNG LÀ 1/D (D LÀ ĐƯỜNG KÍNH CỐNG).





CƠ QUAN PHÊ DUYỆT

ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ BẾN CÁT

CHỦ TỊCH

KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: 1242/QĐ-UBND NGÀY 12/4/2024 Nguyễn Trọng Ân

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH

PHÒNG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ THỊ XÃ BẾN CÁT

ĐỘI TRƯỞNG

KÈM THEO CÔNG VĂN SỐ: 57/TTr-QLĐT NGÀY 10/4/2024 Trần Văn Quang

CƠ QUAN TRÌNH DUYỆT

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: 37/TTr-HTM NGÀY 10/4/2024 DƯƠNG THỊ THANH

ĐỒ ÁN QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

ĐỊA ĐIỂM: XÃ AN ĐIỀN - THỊ XÃ BẾN CÁT - TỈNH BÌNH DƯƠNG

BẢN VẼ

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC MƯA

KÍ HIỆU: QH-09/16	GHÉP: 02 x A0	TỶ LỆ: 1/500	NGÀY: .../.../2024
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN TÂN VƯƠNG		
CHỦ TRÌ	KS. NGUYỄN TÂN VƯƠNG		
CHỦ NHIỆM	KTS. TRẦN VŨ		
TRƯỞNG PHÒNG	KTS. TRẦN VŨ		
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO		

GIÁM ĐỐC

KTS. TRẦN VŨ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG KIẾN XANH
05 E2, KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT, TỈNH BÌNH DƯƠNG
ĐT: 0901698069

XÃ AN ĐIỀN - THỊ XÃ BẾN CÁT - TỈNH BÌNH DƯƠNG

ĐỒ ÁN QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI

DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH: 186.758,6m²

0 5m 20m 40m

TỶ LỆ XÍCH

GHI CHÚ:

	HỐ THU, HỐ GA NƯỚC THẢI
--------	CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI THIẾT KẾ MỚI
L:30.0;D200;i:0.5%	CHIỀU DÀI(m);ĐƯỜNG KÍNH(mm);ĐỘ DỐC THIẾT KẾ
T1.GT1	TÊN HỐ GA
0.87	CAO ĐỘ ĐÁY HỐ GA(m)
3.20	CAO ĐỘ HOÀN THIỆN (m)

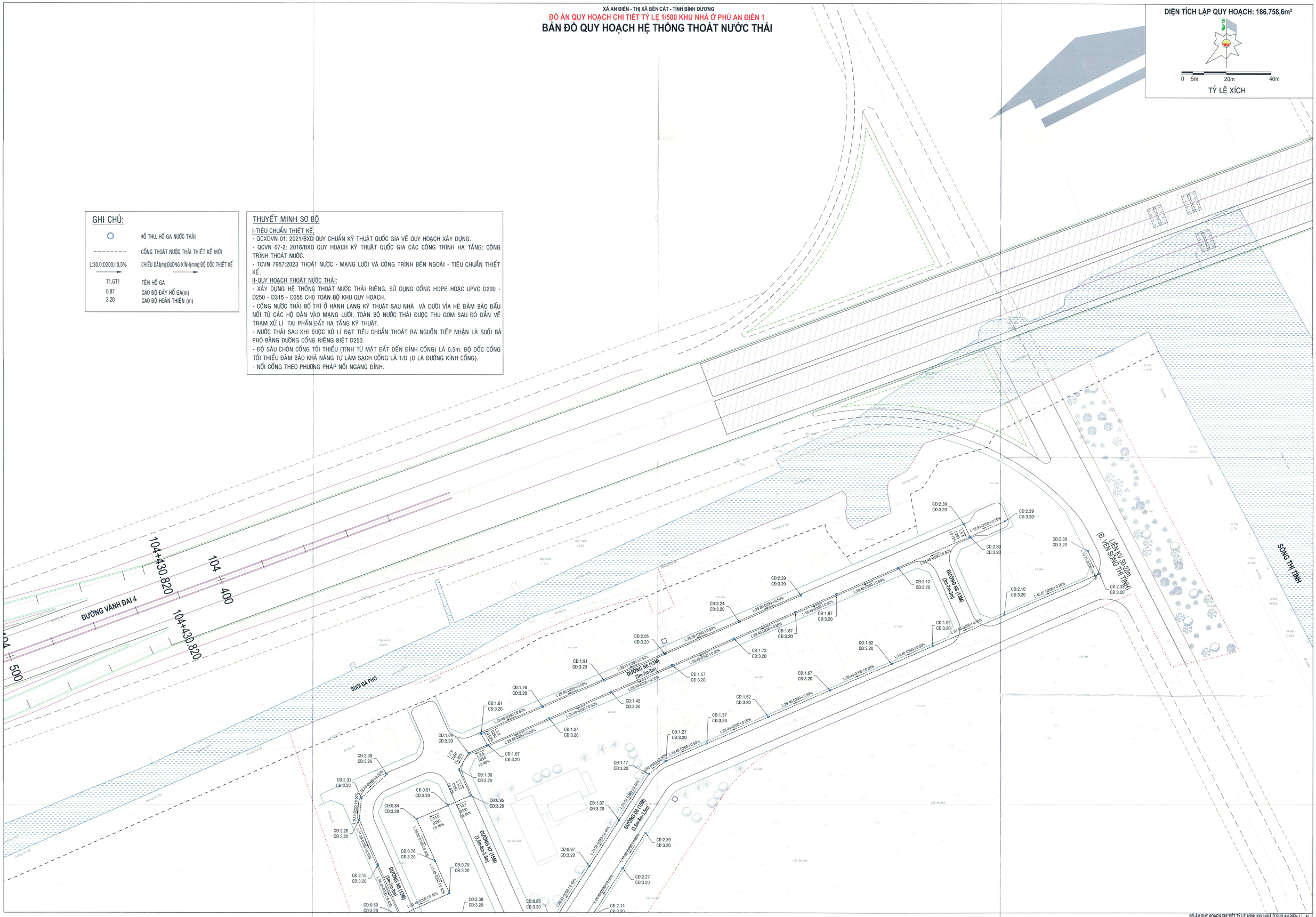
THUYẾT MINH SƠ BỘ

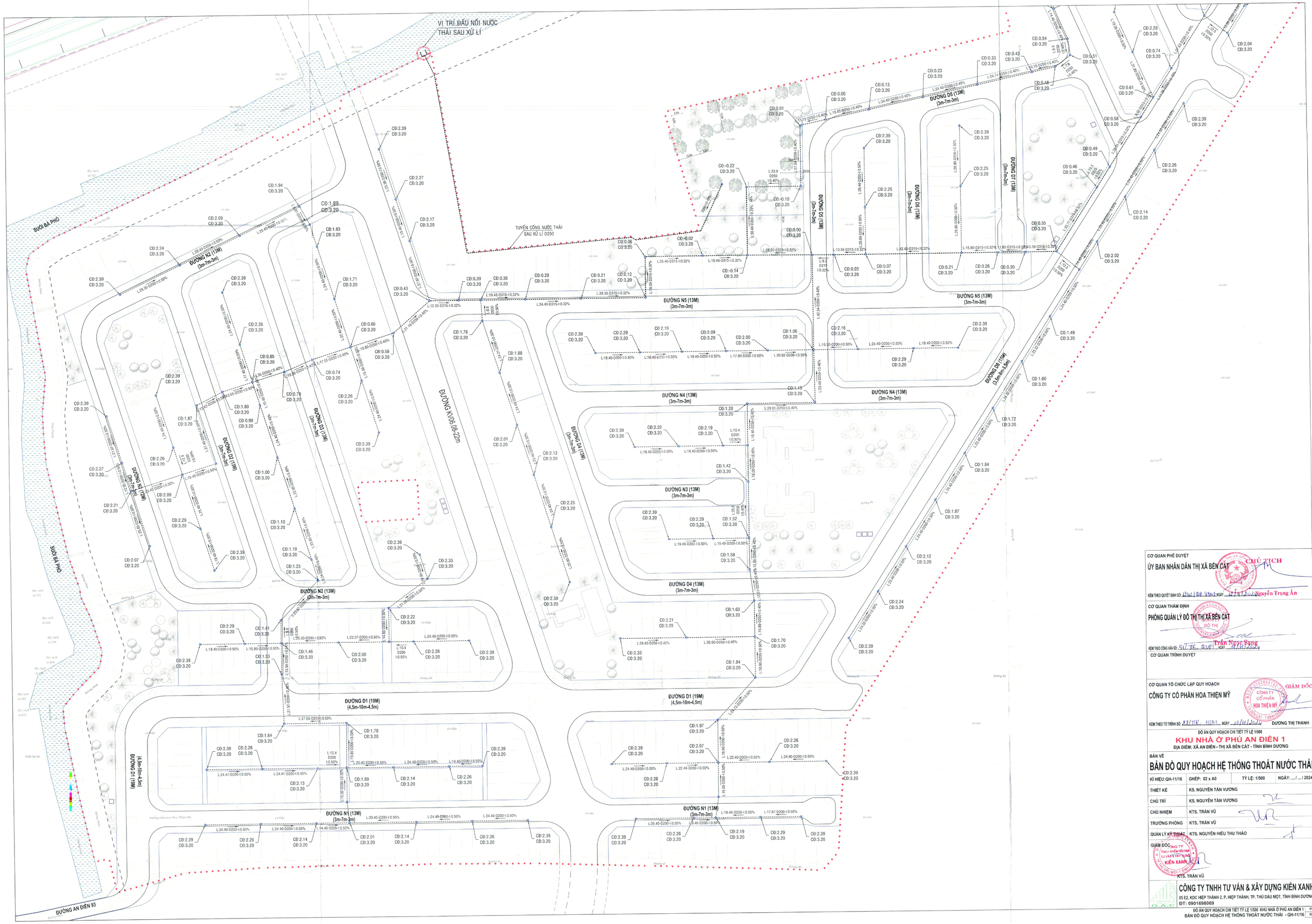
I-TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ:

- QCXDVN 01: 2021/BXD QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ QUY HOẠCH XÂY DỰNG.
- QCVN 07-2: 2016/BXD QUY HOẠCH KỸ THUẬT QUỐC GIA CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG: CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC.
- TCVN 7957:2023 THOÁT NƯỚC - MẠNG LƯỚI VÀ CÔNG TRÌNH BÊN NGOÀI - TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ.

II-QUY HOẠCH THOÁT NƯỚC THẢI:

- XÂY DỰNG HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI RIÊNG, SỬ DỤNG CỐNG HDPE HOẶC UPVC D200 - D250 - D315 - D355 CHO TOÀN BỘ KHU QUY HOẠCH.
- CỐNG NƯỚC THẢI BỐ TRÍ Ở HÀNH LANG KỸ THUẬT SAU NHÀ VÀ DƯỚI VỈA HÈ ĐẢM BẢO ĐẤU NỐI TỪ CÁC HỘ DÂN VÀO MẠNG LƯỚI. TOÀN BỘ NƯỚC THẢI ĐƯỢC THU GOM SAU ĐÓ DẪN VỀ TRẠM XỬ LÍ TẠI PHẦN ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT.
- NƯỚC THẢI SAU KHI ĐƯỢC XỬ LÍ ĐẠT TIÊU CHUẨN THOÁT RA NGUỒN TIẾP NHẬN LÀ SUỐI BÀ PHÓ BẰNG ĐƯỜNG CỐNG RIÊNG BIỆT D250.
- ĐỘ SÂU CHÔN CỐNG TỐI THIỂU (TÍNH TỪ MẶT ĐẤT ĐẾN ĐỈNH CỐNG) LÀ 0,5m. ĐỘ DỐC CỐNG TỐI THIỂU ĐẢM BẢO KHẢ NĂNG TỰ LÀM SẠCH CỐNG LÀ 1/D (D LÀ ĐƯỜNG KÍNH CỐNG).
- NỐI CỐNG THEO PHƯƠNG PHÁP NỐI NGANG ĐỈNH.





CƠ QUAN PHÊ DUYỆT

ỦY BAN NHÂN DÂN THỊ XÃ BẾN CÁT

CHỦ TỊCH

Nguyễn Trọng Ân

KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: 1212/QĐ-UBND NGÀY 27/11/2024

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH

PHÒNG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ THỊ XÃ BẾN CÁT

Trần Ngọc Sang

KÈM THEO CÔNG VĂN SỐ: 517/TR-QLĐT NGÀY 12/11/2024

CƠ QUAN TRÌNH DUYỆT

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC

DƯƠNG THỊ THANH

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: 23/TTR-HTM NGÀY 10/11/2024

ĐỒ ÁN QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

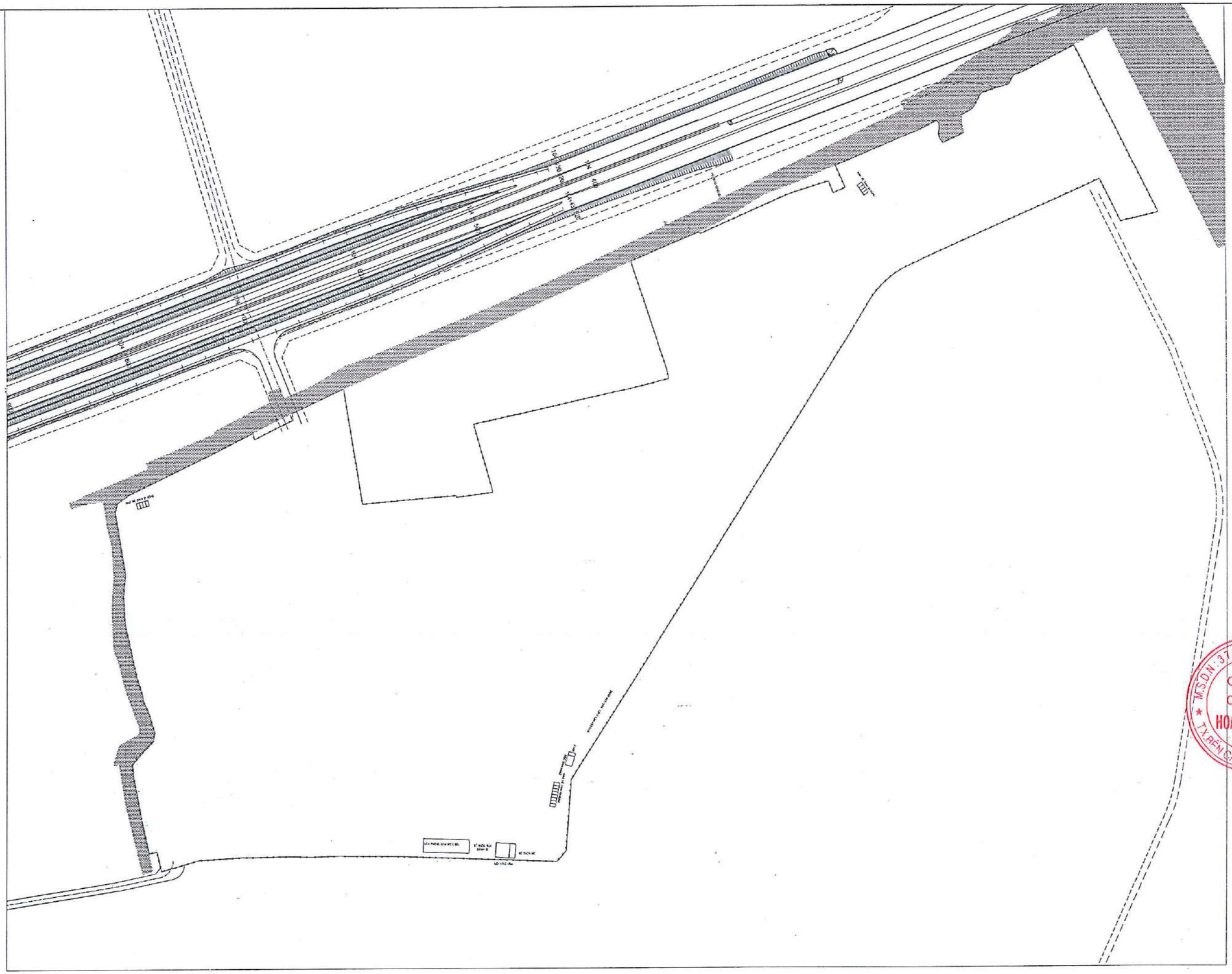
ĐỊA ĐIỂM: XÃ AN ĐIỀN - THỊ XÃ BẾN CÁT - TỈNH BÌNH DƯƠNG

BẢN VẼ

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI

KÍ HIỆU: QH-11/16	GHÉP: 02 x A0	TỶ LỆ: 1/500	NGÀY: ... / ... / 2024
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN TẤN VƯƠNG		
CHỦ TRÌ	KS. NGUYỄN TẤN VƯƠNG		
CHỦ NHIỆM	KTS. TRẦN VŨ		
TRƯỞNG PHÒNG	KTS. TRẦN VŨ		
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO		
GIÁM ĐỐC	KTS. TRẦN VŨ		

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG KIẾN XANH
05 E2, KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT, TỈNH BÌNH DƯƠNG
ĐT: 0901698069



MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH	
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☑
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	☐
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	☐
HIỆU CHỈNH	☐

CÔNG TRÌNH:
PROJECT NAME
KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐỢT 1

CHỦ ĐẦU TƯ:
INVESTOR
CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC:
DIRECTOR
Trương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
LOCATION
P. PHÚ ĐỢI, THÀNH PHỐ BẾN CÁT, TỈNH BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC:
ITEM
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:
DRAWING
VỊ TRÍ GIÁM SÁT GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG

BẢN VẼ:	NGÀY HOÀN THÀNH:	.../2024
THIẾT KẾ DESIGNER	KS. LÊ ĐÌNH VŨ	
CHỦ TRÌ PROJECT	KS. LÊ ĐÌNH VŨ	
CHỦ NHIỆM MANAGER	KS. LÊ ĐÌNH VŨ	
GIÁM ĐỐC KỸ THUẬT TECHNICAL MANAGER	KS. LÊ THỊ TUYẾT	

GIÁM ĐỐC:
DIRECTOR

HỒ THỊ MINH LAN

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
CÁT TƯỜNG

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ
M.S.D.N: 3702686152-C.T.C.P
TX. BẾN CÁT - T. BÌNH DƯƠNG

CHÚ THÍCH:

K1: VỊ TRÍ GIÁM SÁT KHÍ THẢI

N1: VỊ TRÍ GIÁM SÁT NƯỚC THẢI ĐẦU VÀO

N2: VỊ TRÍ GIÁM SÁT NƯỚC THẢI ĐẦU RA

SUỐI BÀ PHÓ

VỊ TRÍ XẢ NƯỚC THẢI VÀO SUỐI BÀ PHÓ

X=591529,8 (m); Y=1227706,6 (m)

VỊ TRÍ GIÁM SÁT KHÍ THẢI

X=591668,8 (m); Y=1227657,1 (m)

VỊ TRÍ LẤY MẪU TẠI HỐ GA SAU XỬ LÝ

X=591666,3 (m); Y=1227643,9 (m)

VỊ TRÍ LẤY MẪU TẠI HỐ THU

X=591666,1 (m); Y=1227644,2 (m)

ỐNG NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ

K1

N1

HỐ THU

ĐƯỜNG N6 (13M)
(3m-7m-3m)

ĐƯỜNG D5 (13M)
(3m-7m-3m)

ĐƯỜNG D5 (13M)
(3m-7m-3m)

ĐƯỜNG D5 (13M)
(3m-7m-3m)

ĐƯỜNG D7 (13M)
(3m-7m-3m)

ĐƯỜNG N5 (13M)
(3m-7m-3m)

ĐƯỜNG N5 (13M)
(3m-7m-3m)

ĐƯỜNG N4 (13M)

ĐƯỜNG N4 (13M)

ĐƯỜNG D3 (13M)
(3.5m-3m-3.5m)

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH	
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☒
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	☐
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	☐
HIỆU CHỈNH	☐

CÔNG TRÌNH: PROJECT NAME: KHU CÔNG NGHIỆP MỸ PHƯỚC 1

CHỦ ĐẦU TƯ: CLIENT: CÔNG TY CỔ PHẦN HÒA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC: DIRECTOR: Trương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM: LOCATION: PHƯỜNG AN SỐ, THÀNH PHỐ BẾN CÁT, TỈNH BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC: ITEM: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ: DRAWING: VỊ TRÍ GIÁM SÁT GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG

BẢN VẼ:	NGÀY HOÀN THÀNH	/2024
THIẾT KẾ DESIGNER	KS. LÊ ĐÌNH VŨ	
CHỦ TRÌ PROJECT	KS. LÊ ĐÌNH VŨ	
CHỦ NHIỆM MANAGER	KS. LÊ ĐÌNH VŨ	
QL KỸ THUẬT TECHNICAL MANAGER	KS. LÊ THỊ TUYẾT	

GIÁM ĐỐC: DIRECTOR

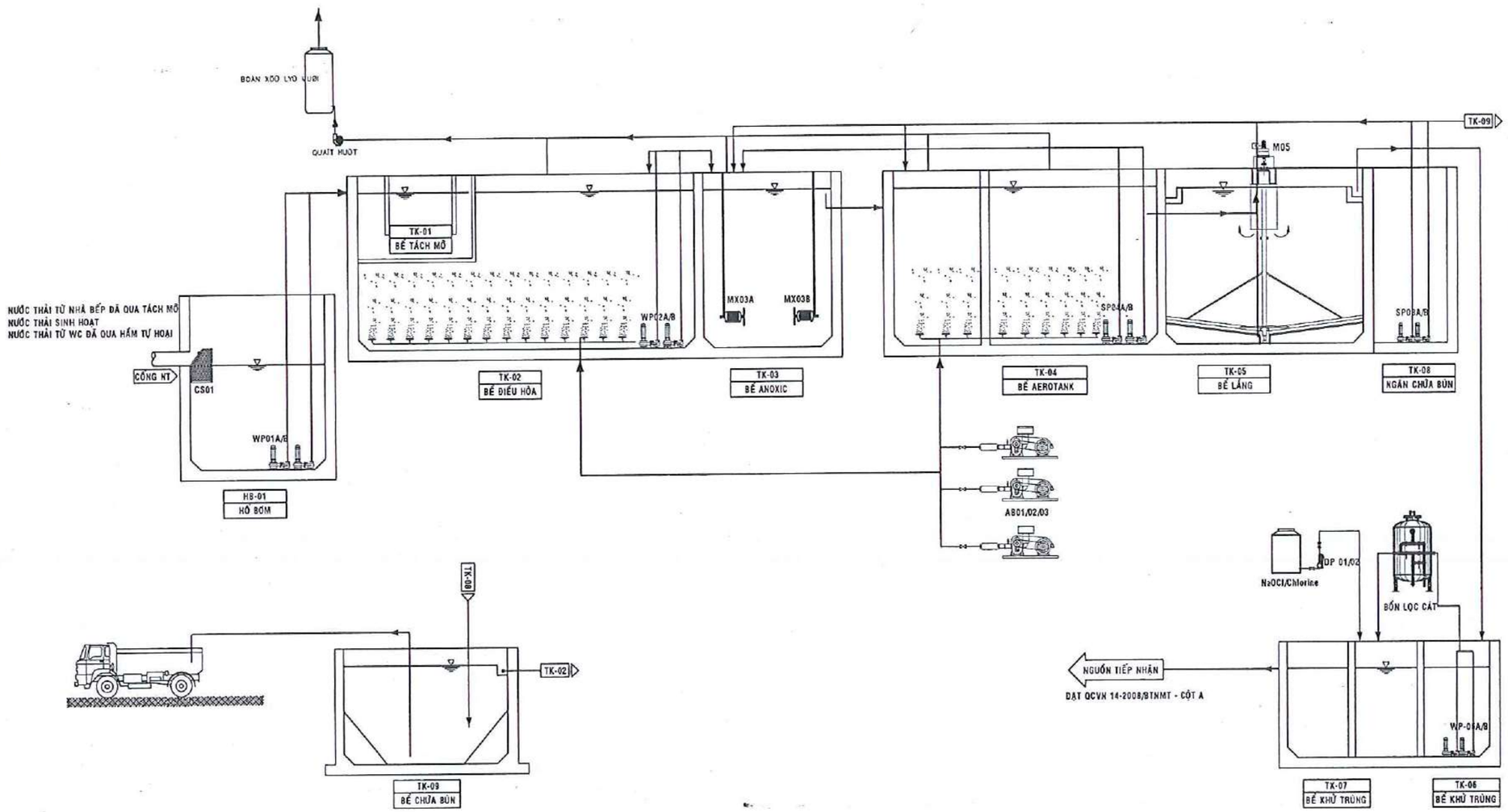
HỒ THỊ MINH LAN

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

CÁT TƯỜNG

CÔNG TY CỔ PHẦN HÒA THIỆN MỸ

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 720M³/NGÀY ĐÊM



KÍ HIỆU:

WP : BƠM NƯỚC THẢI
SP : BƠM BÙN
CS : GIỎ TÁCH RÁC
AB : MÁY THỔI KHÍ
MX : MÁY KHUẤY CHÌM
M : MOTOR GẠT BÙN
DP : BƠM ĐỊNH LƯỢNG

GHI CHÚ

——— ĐƯỜNG NƯỚC THẢI
——— ĐƯỜNG KHÍ
——— ĐƯỜNG BÙN
——— ĐƯỜNG HÓA CHẤT

THIẾT KẾ CƠ SỞ	■
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	□
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	□
HIỆU CHỈNH	□

DỰ ÁN :

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC:

M.S.D.N: 3702686152-C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ
TX.BẾN CÁT - T.BÌNH DƯƠNG

Dương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM:

PHƯỜNG AN ĐIỀN, TP. BẾN CÁT, BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC:

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

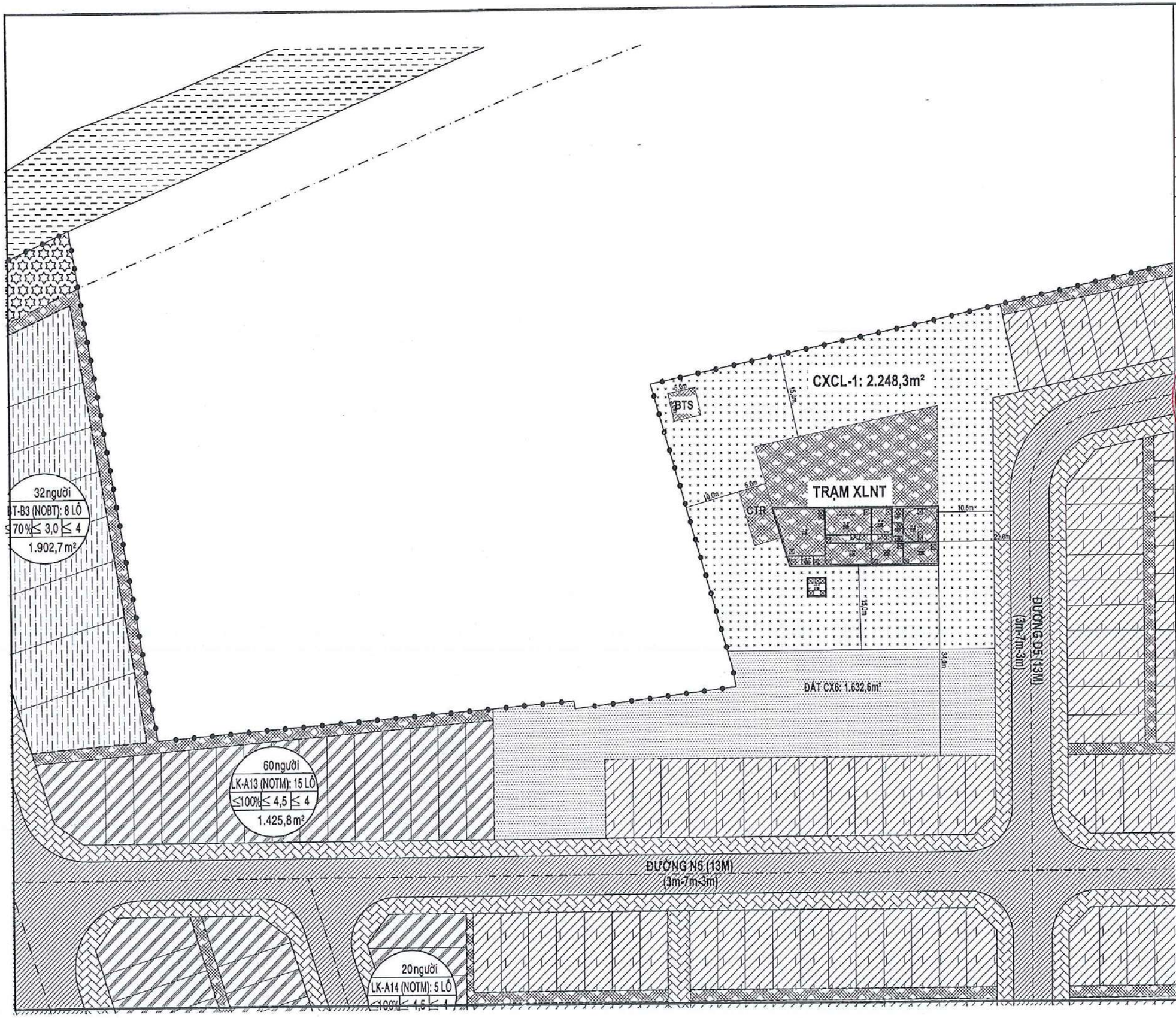
SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ

BẢN VẼ: TXL-01	NGÀY HOÀN THÀNH	...../2024
THIẾT KẾ	KS.LÊ THỊ TUYẾT	
CHỦ TRÌ	KS.LÊ THỊ TUYẾT	
CHỦ NHIỆM	KS.HỒ QUỐC TÂM	
Q.L KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO	

GIÁM ĐỐC:

KTS. TRẦN VŨ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG
KIẾN XANH
G.A.C
SỐ 05 LÔ E2 KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT - TEL: 090.8124534 - FAX: ....



THIẾT KẾ CƠ SỞ	■
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	□
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	□
HIỆU CHỈNH	□

DỰ ÁN :

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ
M.S.D.N: 3702686152 - C.T.C.P
T.X.BẾN CÁT - T.BÌNH DƯƠNG

Dương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM:

PHƯỜNG AN ĐIỀN, TP. BẾN CÁT, BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC:

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

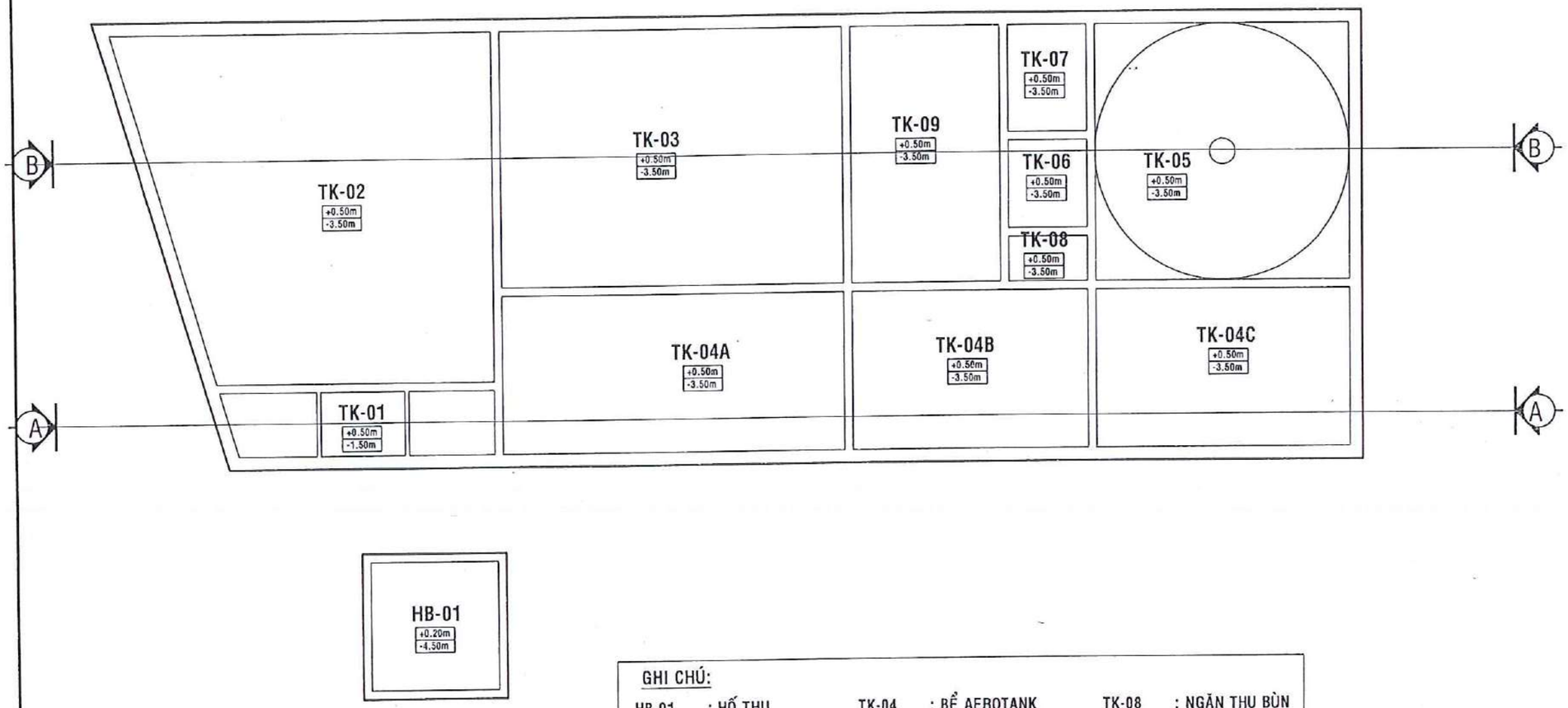
MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ- CÁCH LY

BẢN VẼ: TXL-02	NGÀY HOÀN THÀNH	...../2024
THIẾT KẾ	KS.LÊ THỊ TUYẾT	
CHỦ TRÌ	KS.LÊ THỊ TUYẾT	
CHỦ NHIỆM	KS.HỒ QUỐC TÂM	
Q.L KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO	

GIÁM ĐỐC:

KTS. TRẦN VŨ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG
KIẾN XANH
G.A.C
SỐ 05 LÔ E2 KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT - TEL: 090.8124334 - FAX: .....



GHI CHÚ:

HB-01	: HỐ THU	TK-04	: BỂ AEROTANK	TK-08	: NGĂN THU BÙN
TK-01	: BỂ TÁCH MỠ	TK-05	: BỂ LẮNG	TK-09	: BỂ CHỨA BÙN
TK-02	: BỂ ĐIỀU HÒA	TK-06	: BỂ TRUNG GIAN		
TK-03	: BỂ ANOXIC	TK-07	: BỂ KHỬ TRÙNG		

COS 0.00M TƯƠNG ỨNG CAO ĐỘ VỈA HÈ

THIẾT KẾ CƠ SỞ	■
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	☐
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	☐
HIỆU CHỈNH	☐

DỰ ÁN :

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ
M.S.D.N: 3702686152 - C.T.C.P
TX.BẾN CÁT - T.BÌNH DƯƠNG

Dương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM:

PHƯỜNG AN ĐIỀN, TP. BẾN CÁT, BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC:

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

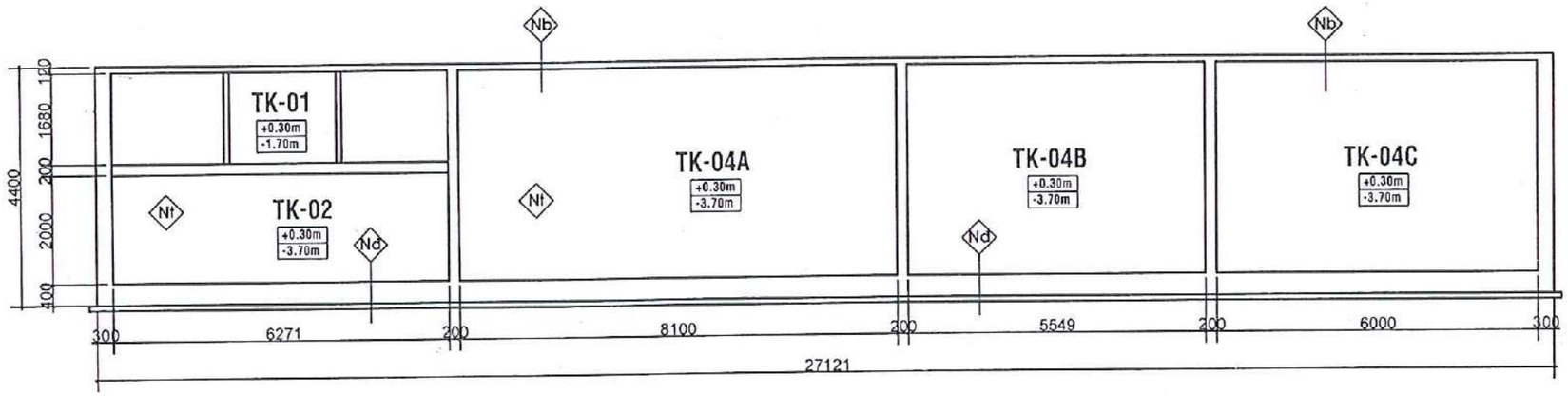
MẶT BẰNG CỤM BỂ XLNT

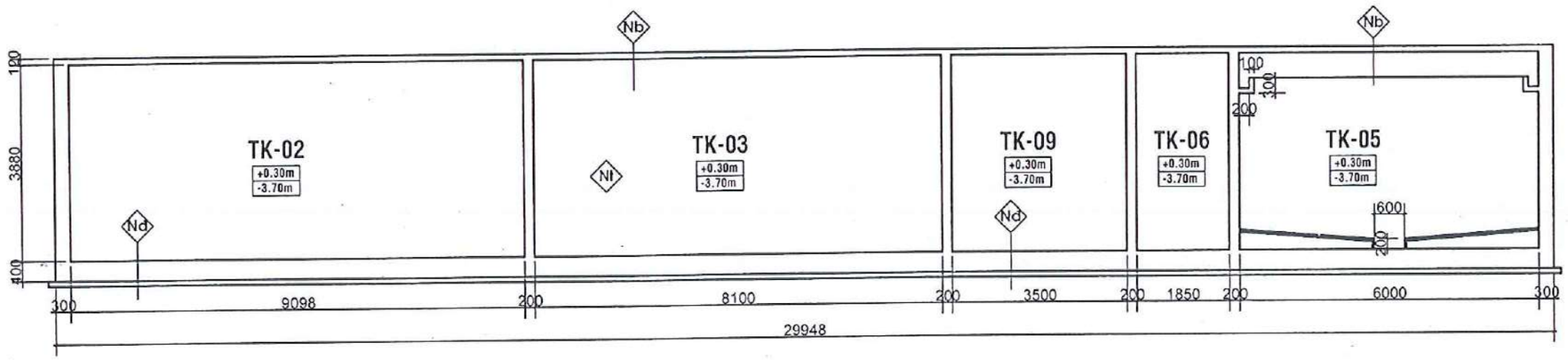
BẢN VẼ: TXL-03	NGÀY HOÀN THÀNH	...../2024
THIẾT KẾ	KS.LÊ THỊ TUYẾT	
CHỦ TRÌ	KS.LÊ THỊ TUYẾT	
CHỦ NHIỆM	KS.HỒ QUỐC TÂM	
Q.L KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO	

GIÁM ĐỐC:

KTS. TRẦN VŨ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG
KIẾN XANH
G.A.C
SỐ 05 LÔ E2 KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT - TEL: 090 8124334 - FAX: .....





Nb NẮP BỂ

- CÁN VỮA XI MĂNG TẠO MẶT PHẲNG
- LỚP CHỐNG THẤM BẰNG SIKALATEX THEO QUY TRÌNH NHÀ SẢN XUẤT
- ĐAN GANG HAI RÃNH KÍN MÙI (XEM BVKC)

NẮP GANG THÔNG THUỶ TỐI THIỂU 800X800MM

Nđ ĐÁY BỂ

- NỀN LÁNG HỒ DẦU TẠO MẶT PHẲNG
- LỚP CHỐNG THẤM BẰNG SIKALATEX THEO QUY TRÌNH NHÀ SẢN XUẤT
- BT ĐÁ 10x20 D250 M250
- BT LÓT ĐÁ 10x20 M150
- ĐẤT TỰ NHIÊN SAN PHẲNG DỌN SẠCH

Nt THÀNH BỂ

- LỚP CHỐNG THẤM BẰNG SIKALATEX THEO QUY TRÌNH NHÀ SẢN XUẤT
- THÀNH BTCT -ĐÁ 10x20 M250 (XEM BẢN VẼ KẾT CẤU)
- 2 LỚP CHỐNG THẤM BẰNG SIKALATEX

THIẾT KẾ CƠ SỞ	■
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	☐
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	☐
HIỆU CHỈNH	☐

DỰ ÁN :

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

Dương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM:

PHƯỜNG AN ĐIỀN, TP. BẾN CÁT, BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC:

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

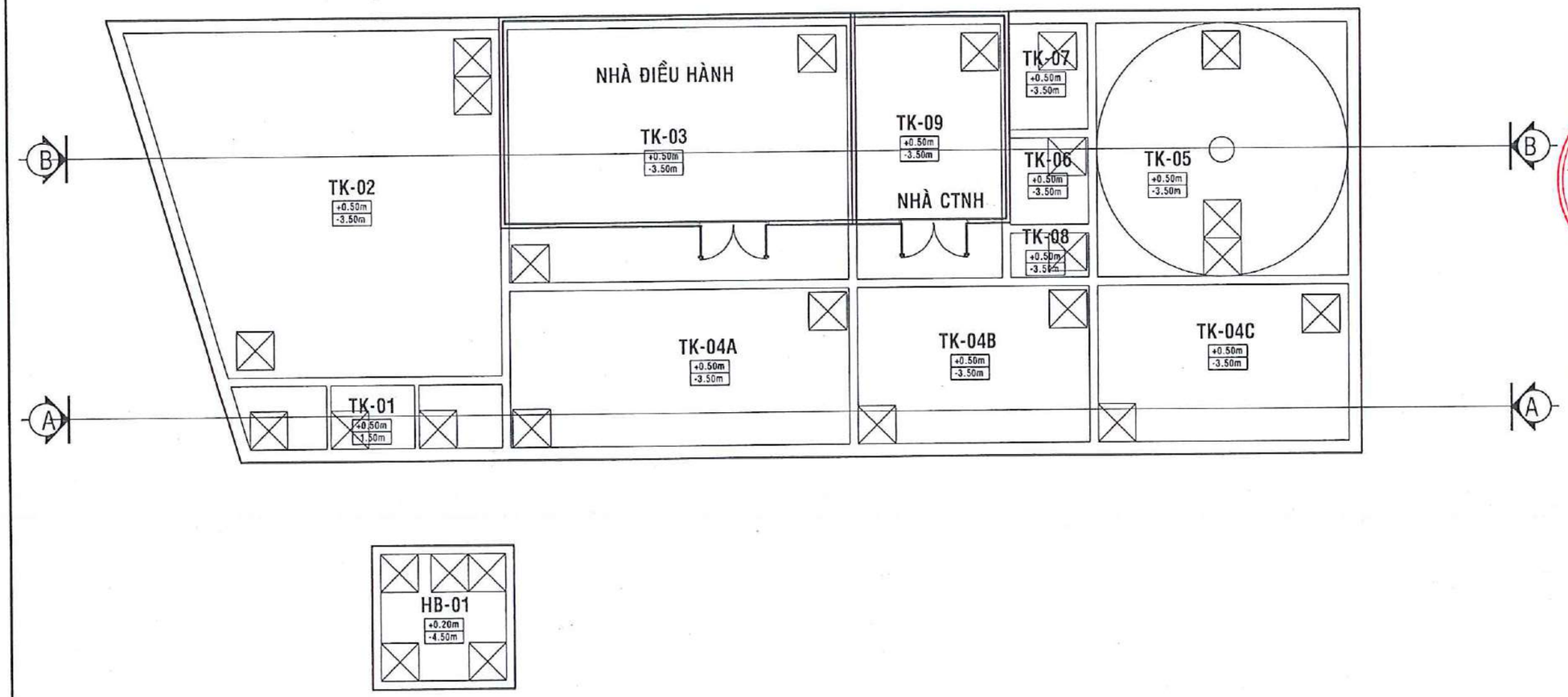
MẶT CẮT CỤM BỂ XNT

BẢN VẼ: TXL-04	NGÀY HOÀN THÀNH	...../2024
THIẾT KẾ	KS.LÊ THỊ TUYẾT	
CHỦ TRÌ	KS.LÊ THỊ TUYẾT	
CHỦ NHIỆM	KS.HỒ QUỐC TÂM	
Q.L KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO	

GIÁM ĐỐC:

KTS. TRẦN VŨ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG
KIẾN XANH
G.A.C
SỐ 05 LÔ E2 KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT - TEL: 090.5124534 - FAX: .....



THIẾT KẾ CƠ SỞ	■
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	□
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	□
HIỆU CHỈNH	□

DỰ ÁN :

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

Dương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM:

PHƯỜNG AN SƠN, TP. BẾN CÁT, BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC:

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

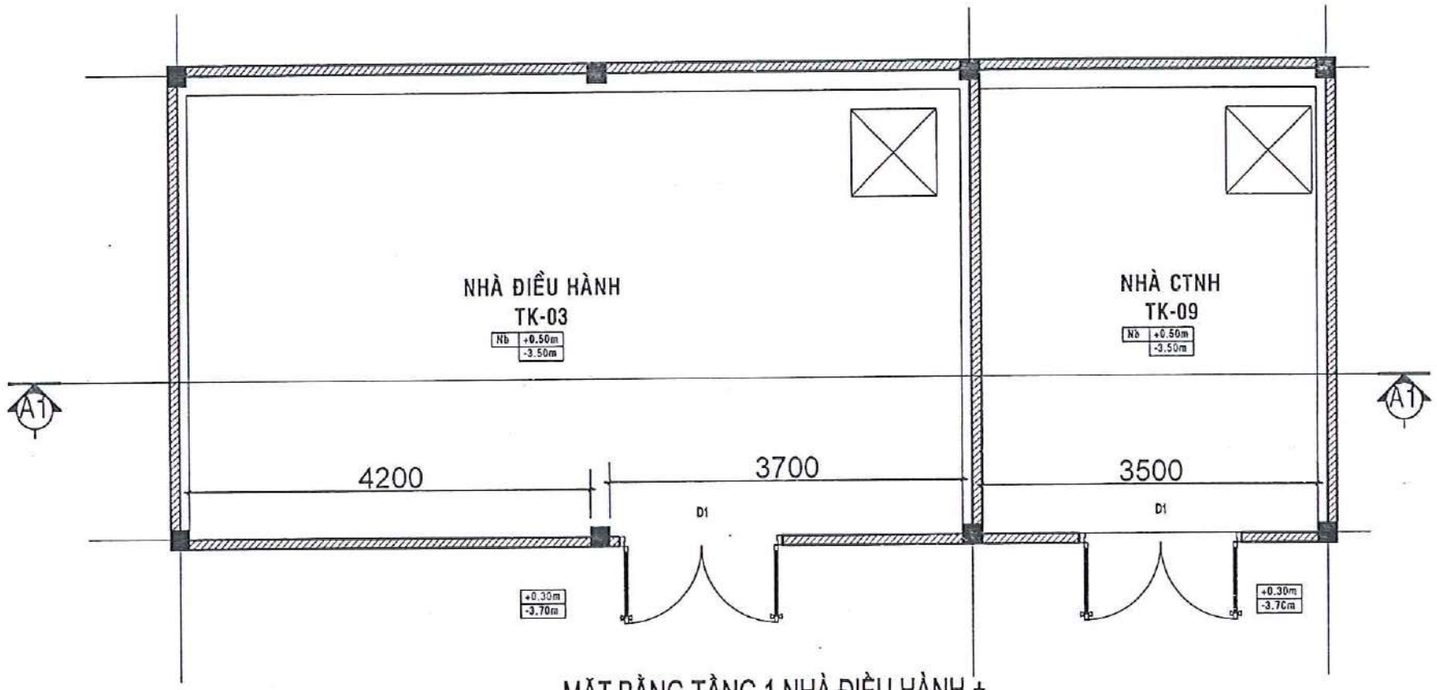
MẶT BẰNG NHÀ ĐIỀU HÀNH

BẢN VẼ: TXL-05	NGÀY HOÀN THÀNH	...../2024
THIẾT KẾ	KS.NGUYỄN HỮU DANH	
CHỦ TRÌ	KS.NGUYỄN HỮU DANH	
CHỦ NHIỆM	KS.HỒ QUỐC TÂM	
Q.L KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO	

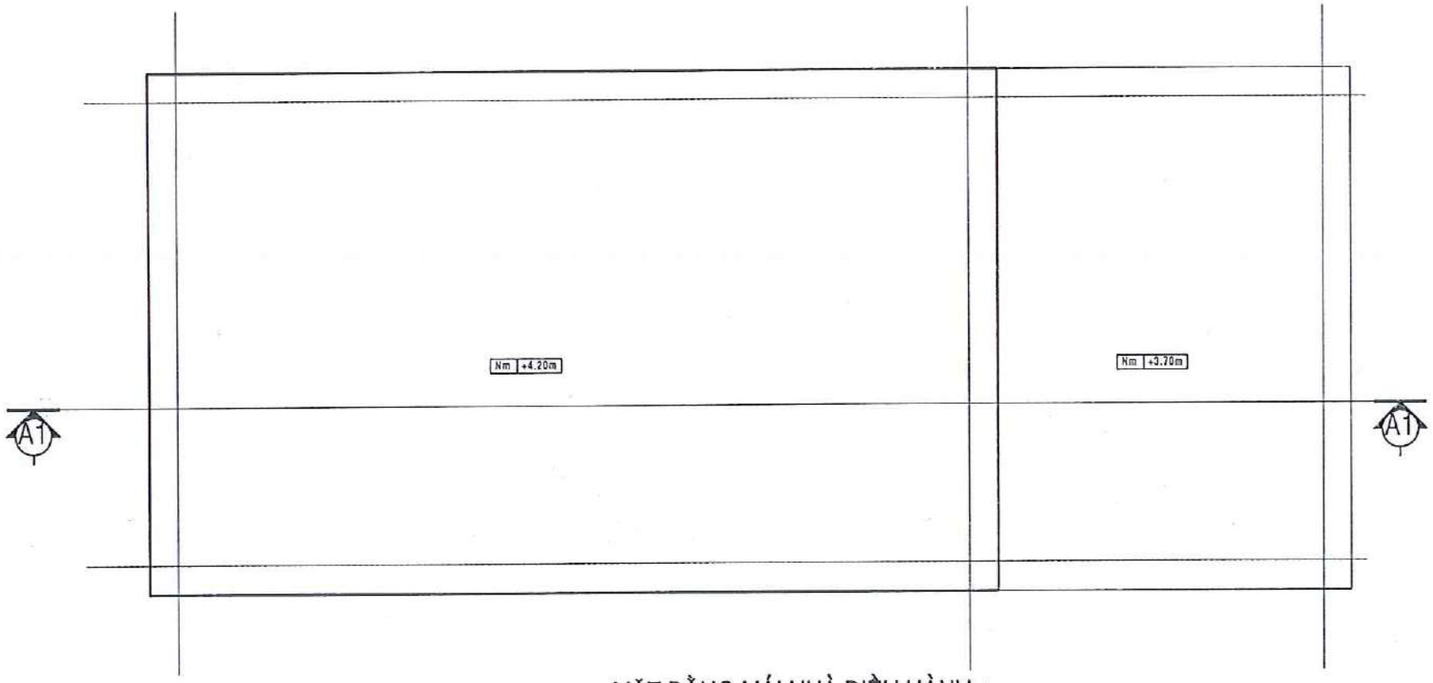
GIÁM ĐỐC:

KTS. TRẦN VŨ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG
KIẾN XANH
G.A.C
SỐ 05 LÔ E2 KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT - TEL: 090 8124334 - FAX: .....



MẶT BẰNG TẦNG 1 NHÀ ĐIỀU HÀNH +
NHÀ CTNH BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI TL:1/25



MẶT BẰNG MÁI NHÀ ĐIỀU HÀNH +
NHÀ CTNH BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI TL:1/25

THIẾT KẾ CƠ SỞ	■
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	□
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	□
HIỆU CHỈNH	□

DỰ ÁN:

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

Dương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM:

PHƯỜNG AN SƠN, TP. BẾN CÁT, BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC:

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

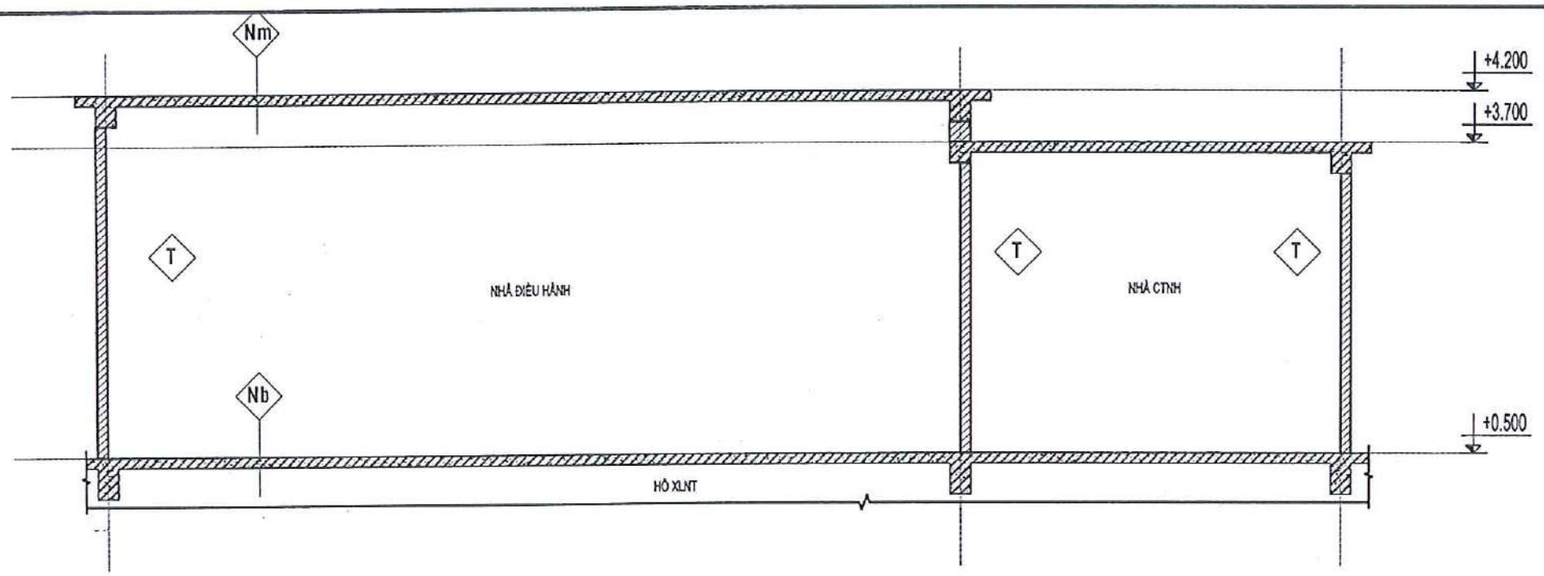
KIẾN TRÚC NHÀ ĐIỀU HÀNH- NHÀ CTNH

BẢN VẼ: TXL-06	NGÀY HOÀN THÀNH	...../2024
THIẾT KẾ	KS.NGUYỄN HỮU DANH	
CHỦ TRÌ	KS.NGUYỄN HỮU DANH	
CHỦ NHIỆM	KS.HỒ QUỐC TÂM	
Q.L KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO	

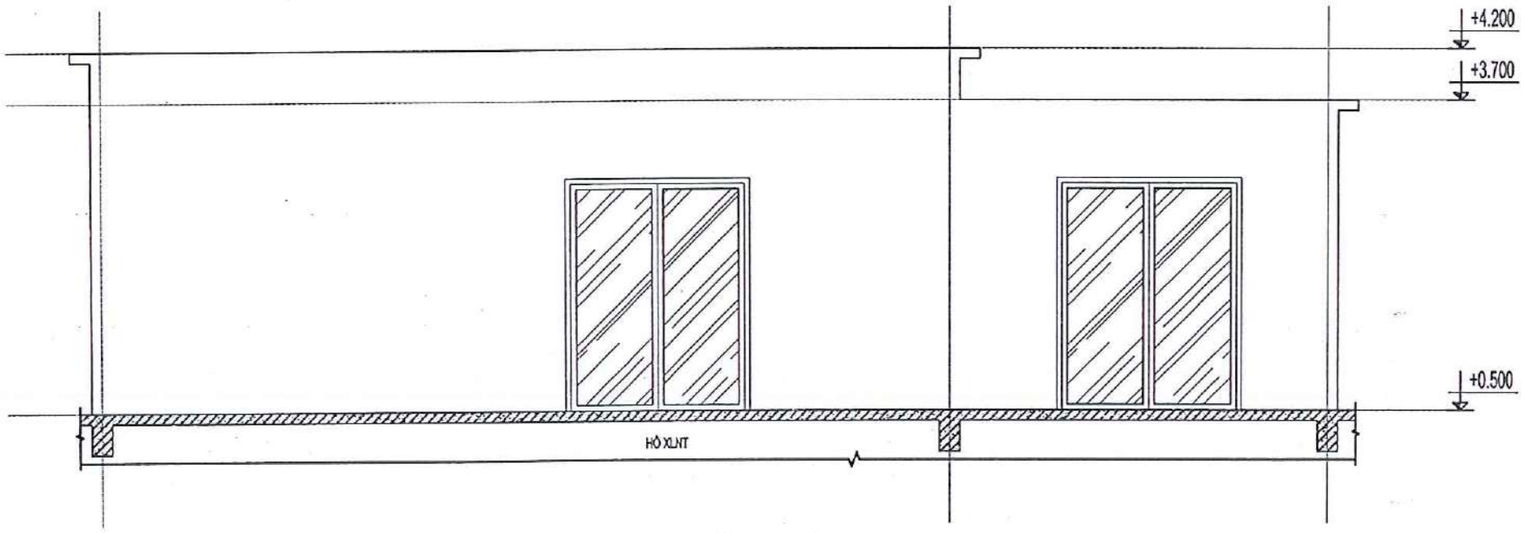
GIÁM ĐỐC:

KTS. TRẦN VŨ

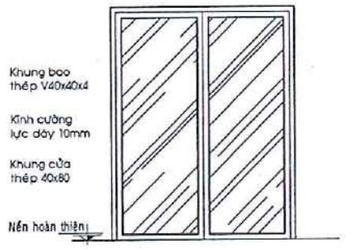
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG
KIẾN XANH
G.A.C
SỐ 05 LÔ E2 KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT - TEL: 0903124534 - FAX: .....



MẶT CẮT A-A TL:1/25



MẶT ĐỨNG CHÍNH TL:1/25



CHI TIẾT CỬA D1 - SL: 2 TL:1/25

Nm SÀN MÁI BÊ TÔNG CỐT THÉP

- NỀN LÁNG VỮA XM M75, DÀY Dmin 15mm, DỐC VỀ PHÍA SÂN
- LỚP CHỐNG THẤM BẰNG SIKALATEX THEO QUY TRÌNH NHÀ SẢN XUẤT
- SÀN BTCT (XEM BVKC)
- LỚP VỮA XM M75 DÀY 10mm
- BẢ MASTIC SƠN NƯỚC 3 LỚP HOÀN THIỆN

Nb NẮP BỂ

- CÁN VỮA XI MĂNG TẠO MẶT PHẲNG
- LỚP CHỐNG THẤM BẰNG SIKALATEX THEO QUY TRÌNH NHÀ SẢN XUẤT
- ĐAN GANG HAI RÃNH KÍN MÙI (XEM BVKC)

T TƯỜNG XÂY

- TƯỜNG XÂY GẠCH DÀY 100/200mm
- LỚP VỮA XM M75 DÀY 15mm
- BẢ MASTIC, SƠN NƯỚC 3 LỚP HOÀN THIỆN

THIẾT KẾ CƠ SỞ	■
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	□
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	□
HIỆU CHỈNH	□

DỰ ÁN :

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC:

M.S.D.N: 3702686152 - C.T.C.P - CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ - T.X.BẾN CÁT - T.BÌNH DƯƠNG

Dương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM:

PHƯỜNG AN SƠN, TP. BẾN CÁT, BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC:

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

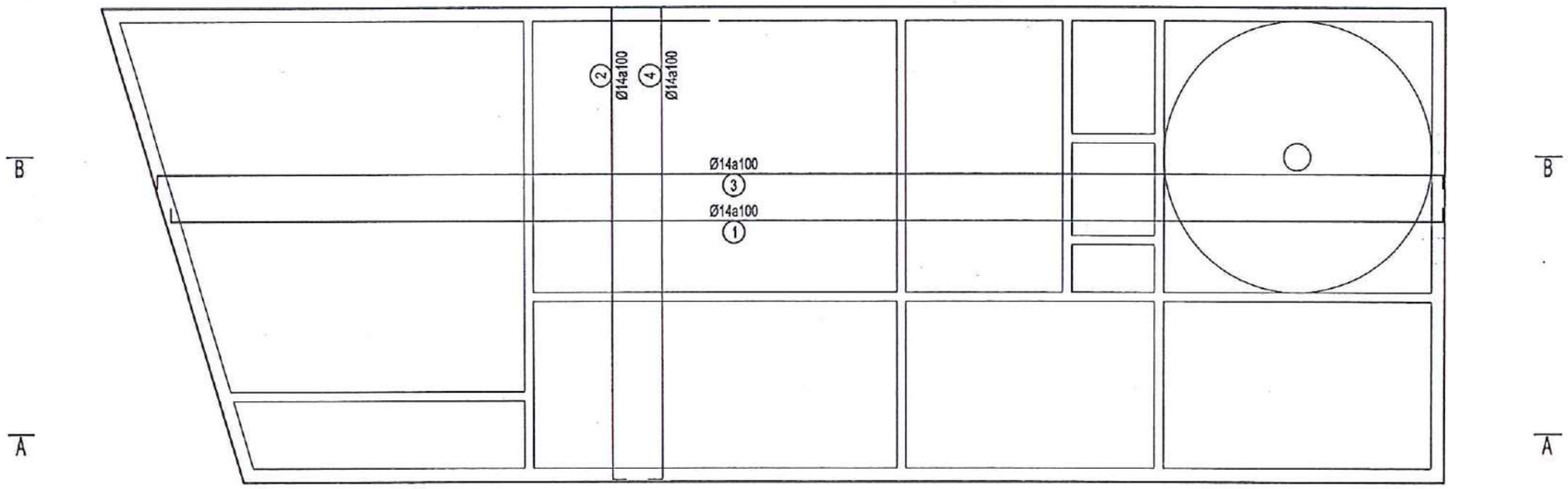
MẶT ĐỨNG NHÀ ĐIỀU HÀNH-CTNH

BẢN VẼ: TXL-07	NGÀY HOÀN THÀNH	...../2024
THIẾT KẾ	KS.NGUYỄN HỮU DANH	
CHỦ TRÌ	KS.NGUYỄN HỮU DANH	
CHỦ NHIỆM	KS.HỒ QUỐC TÂM	
Q.L KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO	

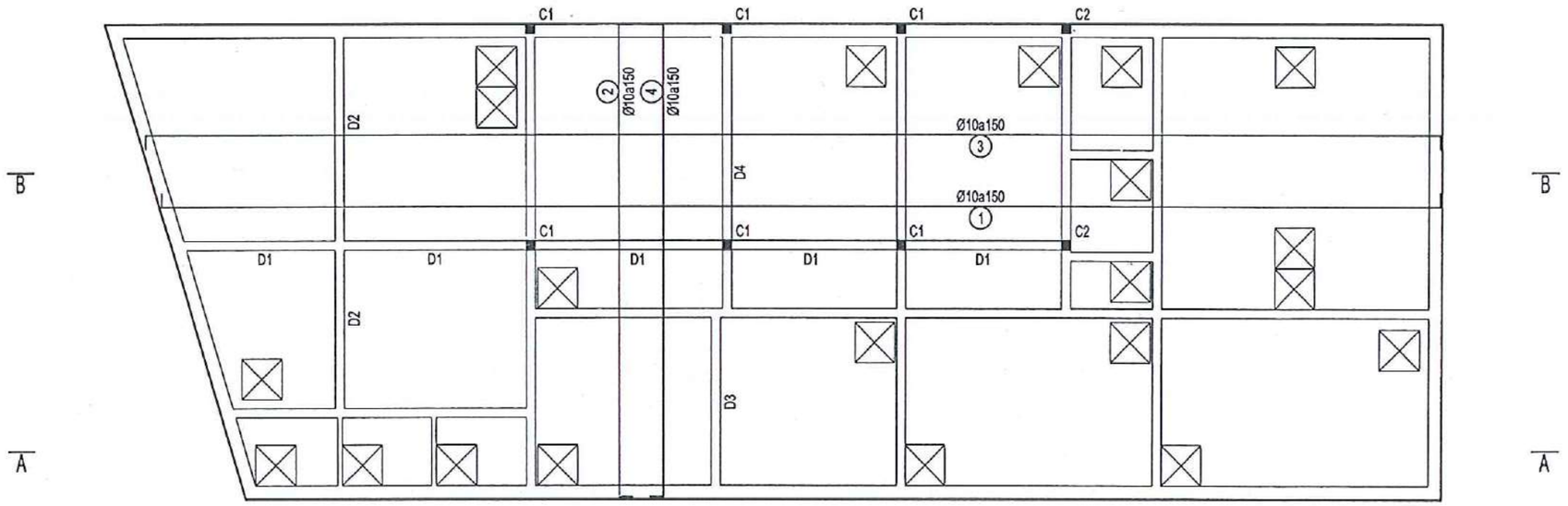
GIÁM ĐỐC:

KTS. TRẦN VŨ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG
KIẾN XANH
G.A.C
SỐ 05 LÔ E2 KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT - TEL: 090 8124384 - FAX: .....



MẶT BẰNG THÉP ĐÁY BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI TL:1/100



THIẾT KẾ CƠ SỞ	■
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	□
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	□
HIỆU CHỈNH	□

DỰ ÁN :

KHU NHÀ Ở PHÚ AN ĐIỀN 1

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ

GIÁM ĐỐC:

M.S.D.N: 3702686152 - C.T.C.P. CÔNG TY CỔ PHẦN HOA THIỆN MỸ T.X.BẾN CÁT - T.BÌNH DƯƠNG

Dương Thị Thanh

ĐỊA ĐIỂM:

PHƯỜNG AN SƠN, TP. BẾN CÁT, BÌNH DƯƠNG

HẠNG MỤC:

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG BỐ TRÍ THÉP

BẢN VẼ: TXL-08	NGÀY HOÀN THÀNH	...../2024
THIẾT KẾ	KS.NGUYỄN HỮU DANH	
CHỦ TRÌ	KS.NGUYỄN HỮU DANH	
CHỦ NHIỆM	KS.HỒ QUỐC TÂM	
Q.L KỸ THUẬT	KTS. NGUYỄN HIẾU THU THẢO	

GIÁM ĐỐC:

KTS. TRẦN VŨ

C.A.C
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG
KIẾN XANH
SỐ 05 LÔ E2 KDC HIỆP THÀNH 2, P. HIỆP THÀNH, TP. THỦ DẦU MỘT - TEL: 090.8124334 - FAX: .....