MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT iv
DANH MỤC BẢNG v
DANH MỤC HÌNH ix
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư: 1
1.2. Tên dự án đầu tư: 1
1.2.1. Tên dự án đầu tư: 1
1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: 1
1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư 10
1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư 10
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: 11
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư: 11
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: 12
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư: 13
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư: 14
1.4.1. Giai đoạn thi công 14
1.4.2. Giai đoạn hoạt động của dự án 18
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư: 21
1.5.1. Hiện trạng khu đất dự án 21
1.5.1.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất 21
1.5.1.2. Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật 23
1.5.2. Các hạng mục công trình chính 24
1.5.2.1 Bố trí tổng mặt bằng KĐTM và quy hoạch sử dụng đất 24
1.5.2.2 Các công trình xây dựng 33
1.5.3. Tiến độ thực hiện dự án 57
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 59
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 59

23040061

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....61
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG 65NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 65
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:.....65
3.1.1 Dữ liệu về hiện trạng môi trường 65
3.1.2 Dữ liệu về tài nguyên sinh vật.....66
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án: 66
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án: 66
CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....79
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 79
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....79
4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án đầu tư.....79
4.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.....85
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư 107
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 122
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động: 122
A. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải.....122
4.2.1.1 Đánh giá tác động đến môi trường không khí 122
4.2.1.2 Đánh giá, dự báo tác động do nước thải.....128
4.2.1.3 Đánh giá, dự báo tác động từ chất thải rắn.....132
4.2.1.4 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải.....135
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện: 141
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....161
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp BVMT và kế hoạch thực hiện.....161
4.3.2. Tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT 162
4.3.3. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành công trình bảo vệ môi trường....164
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: 165
4.4.1. Mức độ chi tiết của các kết quả đánh giá, dự báo 165
3.4.2. Mức độ tin cậy của các đánh giá 166
CHƯƠNG V: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 168
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 168

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 168
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 168
5.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với quản lý chất thải 170
CHƯƠNG VI: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 175
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư 175
5.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật 175
5.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....175
CHƯƠNG VII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 176
PHỤ LỤC 178

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD_5	- Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20^0C - đo trong 5 ngày
BTCT	- Bê tông cốt thép
BVMT	- Bảo vệ môi trường
CBCNV	- Cán bộ công nhân viên
CHXHCN	- Cộng hòa xã hội Chủ nghĩa
COD	- Nhu cầu oxy hóa học
CTCN	- Chất thải công nghiệp
CTNH	- Chất thải nguy hại
CTR	- Chất thải rắn
DO	- Ôxy hòa tan
GTVT	- Giao thông Vận tải
KT-XH	- Kinh tế - xã hội
PCCC	- Phòng cháy chữa cháy.
SS	- Chất rắn lơ lửng
QCVN	- Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	- Quyết định
TMDV	- Thương mại dịch vụ
TNMT	- Tài nguyên và Môi trường
UBND	- Ủy Ban Nhân Dân
XLNT	- Xử lý nước thải
WHO	- Tổ chức Y tế Thế giới

23040061

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1.Tóm tắt thông tin của dự án SORA Gardens I & II 9
Bảng 1. 2.Quy mô của dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) 11
Bảng 1. 3.Quy mô dân số mới tại dự án 12
Bảng 1. 4.Các sản phẩm của dự án 13
Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng nước sạch trong giai đoạn thi công xây dựng 14
Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính khi thi công xây dựng.....15
Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng nước sạch tại KĐTM trong giai đoạn vận hành.....19
Bảng 1. 8. Nhu cầu sử dụng điện tại KĐTM trong giai đoạn vận hành 20
Bảng 1. 9. Hiện trạng sử dụng đất của dự án 22
Bảng 1. 10. Hiện trạng các công trình hạ tầng kỹ thuật khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh 23
Bảng 1. 11. Bảng thống kê các khu vực xây dựng công trình ngầm tại dự án.....30
Bảng 1. 12. Cơ cấu sử dụng đất tại KĐTM 30
Bảng 1. 13. Các chỉ tiêu quy hoạch - kiến trúc công trình theo ô phố 31
Bảng 1. 14. Các lô biệt thự liên kế vườn, song lập tại lô B12.....34
Bảng 1. 15. Các lô biệt thự song lập, đơn lập tại lô B13.....36
Bảng 1. 16. Các công trình nhà ở cao tầng tại lô B8, B9, B10 và B11 39
Bảng 1. 17. Các công trình nhà ở trung tầng tại lô B15 42
Bảng 1. 18. Bảng chỉ tiêu hệ thống giao thông 45
Bảng 1. 19. Bảng thống kê khối lượng đường giao thông.....46
Bảng 1. 20. Thống kê khối lượng hệ thống cấp nước sạch và PCCC 48
Bảng 1. 21. Khối lượng hệ thống cấp điện.....50
Bảng 1. 22. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa 51
Bảng 1. 23. Các điểm đấu nối nước thải từ dự án vào các tuyến cống toàn khu.....52
Bảng 1. 24. Khối lượng hệ thống thoát thải 53
Bảng 1. 25. Chủng loại các cây trồng tại dự án.....55
Bảng 1. 26. Tiến độ thực hiện dự án 57

Bảng 3. 1. Vị trí các điểm quan trắc môi trường không khí và tiếng ồn.....67
Bảng 3. 2. Hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án.....68
Bảng 3. 3. Hiện trạng tiếng ồn khu vực dự án 70
Bảng 3. 4. Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt 71

23040061

Bảng 3. 5. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt.....72

Bảng 3. 6. Vị trí các điểm lấy mẫu đất.....75

Bảng 3. 7. Kết quả phân tích các chỉ tiêu trong đất.....76

Bảng 4.1. Tổng hợp nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp đất 80

Bảng 4. 2. Bảng thống kê khối lượng đất đào tầng hầm 80

Bảng 4. 3. Hệ số phát sinh bụi trong xây dựng 80

Bảng 4.4. Tải lượng khí thải từ phương tiện vận chuyển.....81

Bảng 4.5. Mức ồn tối đa từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, phá dỡ giải phóng mặt bằng 82

Bảng 4.6. Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công.....82

Bảng 4.7. Độ rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công, phá dỡ giải phóng mặt bằng 83

Bảng 4.8. Dự báo độ rung do hoạt động phá dỡ, giải phóng mặt bằng.....83

Bảng 4.9. Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn san nền 83

Bảng 4. 10. Khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình thu dọn mặt bằng 84

Bảng 4. 11. Đối tượng, tác nhân và mức độ bị tác động 85

Bảng 4.12. Tổng hợp nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu 87

Bảng 4. 13.Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....87

Bảng 4.14. Chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu 88

Bảng 4.15. Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông giai đoạn thi công 88

Bảng 4.16. Hệ số phát thải xây dựng.....89

Bảng 4.17. Hệ số các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại.....89

Bảng 4.18. Tải lượng các chất ô nhiễm trong hơi khói hàn 89

Bảng 4.19. Nồng độ các chất ô nhiễm trong hơi khói hàn 90

Bảng 4.20. Các chất thơm đa vòng (PCAs) trong các loại nhựa đường và nhựa hắc ín than đá khác nhau 91

Bảng 4.21. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí 91

Bảng 4. 22. Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng 92

Bảng 4. 23. Định mức hao hụt vật tư và ước tính phế thải xây dựng đối với các vật tư chính 94

Bảng 4. 24. Ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh.....95

Bảng 4. 25. Mức ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại nguồn 96

Bảng 4. 26. Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công công trình 97
Bảng 4. 27. Tác động của tiếng ồn đối với sức khỏe con người 97
Bảng 4. 28. Mức rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công 98
Bảng 4. 29. Dự báo độ rung do hoạt động thi công xây dựng dự án.....98
Bảng 4. 30. Hệ số ô nhiễm của nước mưa chảy tràn 99
Bảng 4. 31. Tóm tắt tác động đến môi trường trong giai đoạn hoàn thiện công trình xây dựng 103
Bảng 4. 32. Quy cách của container chứa phế thải xây dựng 115
Bảng 4. 33. Hệ số chất ô nhiễm từ việc đốt cháy LPG.....123
Bảng 4. 34. Thông số kỹ thuật của LPG.....123
Bảng 4. 35. Tải lượng lượng các chất ô nhiễm từ việc đun nấu của các hộ gia đình..123
Bảng 4. 36. Số lượng phương tiện giao thông của dự án trong giai đoạn vận hành ...124
Bảng 4. 37. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....124
Bảng 4. 38. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển 125
Bảng 4. 39. Bảng tổng hợp số lượng máy phát điện dự phòng 126
Bảng 4. 40. Tổng lượng dầu DO sử dụng cho máy phát điện 127
Bảng 4. 41. Hệ số tải lượng ô nhiễm của máy phát điện khi sử dụng dầu DO 128
Bảng 4. 42. Tải lượng và nồng độ các chất khí ô nhiễm khi đốt dầu DO 128
Bảng 4. 43. Lưu lượng NTSH của dự án.....129
Bảng 4. 44. Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động 129
Bảng 4. 45. Lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh đường ống thu gom rác 131
Bảng 4. 46. Tổng lưu lượng nước thải của dự án 132
Bảng 4. 47. Dự báo thành phần và % khối lượng ướt của CTRSH.....133
Bảng 4. 48. Khối lượng các loại CTNH phát sinh giai đoạn vận hành 134
Bảng 4.49. Hệ số ô nhiễm của nước mưa chảy tràn 136
Bảng 4. 50. Các điểm đấu nối nước thải từ dự án vào các tuyến cống toàn khu 146
Bảng 4. 51. Thống kê các các bể tự hoại tại các công trình ở 148
Bảng 4. 52. Thống kê các các bể tự hoại tại các công trình nhà ở trung tầng, cao tầng 148
Bảng 4. 53.Số phòng chứa rác tại mỗi tầng của khu nhà ở cao tầng-trung tầng của dự án 152
Bảng 4. 54.Số lượng khu lưu chứa chất thải tập trung của khu nhà ở cao tầng - trung tầng của dự án 154

Bảng 4. 55. Danh mục công trình, biện pháp BVMT và kế hoạch thực hiện 162

Bảng 4. 56. Kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường (Tạm tính) 162

Bảng 4. 57. Kinh phí vận hành các công trình BVMT khi thực hiện dự án (Tạm tính) 163

Bảng 4. 58. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 164

Bảng 4. 59. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....165

Bảng 5. 1. Số phòng chứa rác tại mỗi tầng của khu nhà ở cao tầng-trung tầng của dự án 172

Bảng 5. 2. Số lượng khu lưu chứa chất thải tập trung của khu nhà ở cao tầng-trung tầng của dự án 173

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Ranh giới các lô đất của dự án.....2

Hình 1. 2. Sơ đồ vị trí và giới hạn khu đất trích từ QHCT 1/500 Khu đô thị mới (Khu 1: 709,6086 ha) thuộc Khu Liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương.....3

Hình 1. 3. Khu đất thực hiện dự án KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương.....4

Hình 1. 4. Mặt cắt tuyến đường Đại lộ Hùng Vương.....5

Hình 1. 5. Hiện trạng các tuyến đường giao thông tại dự án.....6

Hình 1. 6. Nút giao giữa đường Võ Văn Kiệt và Đại lộ Hùng Vương.....6

Hình 1. 7. Hồ ông Thiềng trong công viên trung tâm Thành phố mới.....7

Hình 1. 8. Kênh đào phía Tây thoát nước mặt cho khu vực.....8

Hình 1. 9. Kênh đào phía Tây thoát nước mặt cho khu vực trên thực tế (Đoạn dọc đường Trường Sa).....8

Hình 1. 10. Kênh đào phía Tây thoát nước mặt cho khu vực trên thực tế (Đoạn ven hồ Ông Thiềng).....9

Hình 1. 11. Dự án SORA Gardens I và SORA Gardens II đối diện với lô B8, B9 qua đường đại lộ Hùng Vương.....10

Hình 1. 12. Quy trình hoạt động của dự án.....12

Hình 1. 13. Trạm bơm nước thải số 4 để đưa nước thải từ dự án và khu vực lân cận về nhà máy XLNT tập trung của TP. Thủ Dầu Một.....24

Hình 1. 14. Đường điện 110KVA (nằm ngoài phạm vi dự án).....24

Hình 1. 15. Tổ chức kiến trúc cảnh quan dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15).....26

Hình 1. 16. Phối cảnh khu nhà ở thấp tầng tại lô B12 và B13.....27

Hình 1. 17. Công viên nội khu được bố trí tại khu trung tầng (B15).....28

Hình 1. 18. Phối cảnh khu nhà ở cao tầng + thương mại 24 tầng (lô B8, B9, B10 và B14).....28

Hình 1. 19. Sơ đồ vị trí các khu đất bố trí không gian ngầm.....29

Hình 1. 20. Vị trí các công trình nhà ở thấp tầng bố trí tại lô B12 và B13.....33

Hình 1. 21. Thiết kế điển hình nhà ở thấp tầng.....37

Hình 1. 22. Vị trí các công trình nhà ở cao tầng.....38

Hình 1. 23. Thiết kế điển hình nhà ở cao tầng.....43

Hình 1. 24. Vị trí xây dựng nhà sinh hoạt cộng đồng tại lô B12 và B13.....44

Hình 1. 25. Thiết kế điển hình nhà sinh hoạt cộng đồng.....45

Hình 1. 26. Mặt cắt điển hình của một số tuyến đường giao thông nội bộ.....47

Hình 1. 27. Vị trí điểm đấu nối nước sạch từ tuyến ống D300.....48

Hình 1. 28. Diện tích cây xanh xung quanh dự án (ngoài phạm vi dự án).....54

Hình 1. 29. Khu vực trồng cây xanh trong phạm vi dự án 54

Hình 1. 30. Khu vực trồng cây xanh xung quanh dự án trên thực tế 55

Hình 1. 31. Trồng cây xanh trên vỉa hè và cây xanh công viên tại KĐTM.....56

Hình 2. 1 Bản đồ quy hoạch sử dụng đất khu vực dự án 61

Hình 2. 2 Trạm bơm nước thải số 4 nằm ngoài ranh giới dự án đã xây dựng 62

Hình 2. 3 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy xử lý nước thải Tp. Thủ Dầu Một.....63

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Tên chủ dự án đầu tư: Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP

- Địa chỉ: Số 08 đường Hùng Vương, P. Hòa Phú, TP. Thủ Dầu một, tỉnh Bình Dương.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Phạm Ngọc Thuận; Chức vụ: Tổng Giám Đốc.

- Điện thoại: 0274 3822655 Fax: 0274.3822713.

- Website: www.becamex.com.vn

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 3700145020 do Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Dương cấp đăng ký lần đầu ngày 3/6/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 6, ngày 15/7/2019.

1.2. Tên dự án đầu tư:

1.2.1. Tên dự án đầu tư:

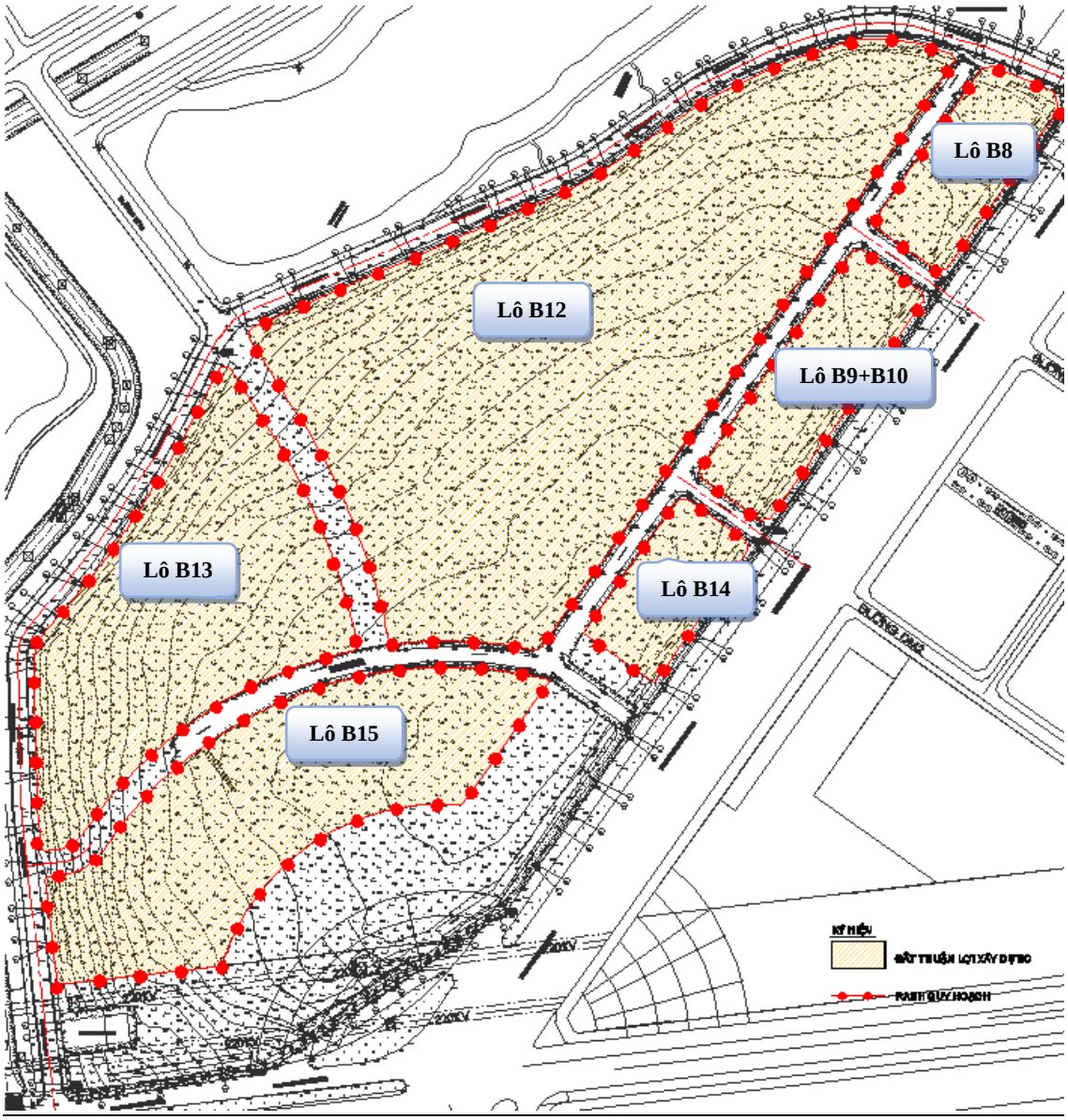
"Khu đô thị mới (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương", được viết tắt "KĐTM"

1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:

Dự án được thực hiện tại Khu đô thị mới - Khu 1, phường Hòa Phú, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương

Khu đất thực hiện dự án có diện tích 189.295,1 m², bao gồm các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15 theo "Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới - Khu 1: 709,6086 ha thuộc Khu liên hợp Công Nghiệp - Dịch Vụ - Đô thị Bình Dương, tỉnh Bình Dương" (sau đây gọi tắt là "Khu 1-KĐTM") đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 2273/QĐ-UBND ngày 02/6/2009. Ranh giới của dự án thuộc Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương (viết tắt: KLH CN-DV-ĐT Bình Dương) như sau:

- Phía Bắc : Giáp công viên trung tâm Thành phố mới Bình Dương.
- Phía Tây : Giáp kênh đào công viên trung tâm, bên kia kênh đào là đường Trường Sa.
- Phía Nam : Giáp đường Võ Văn Kiệt.
- Phía Đông : Giáp đại lộ Hùng Vương.



Hình 1. 1. Ranh giới các lô đất của dự án

23040061

Hình 1. 2. Sơ đồ vị trí và giới hạn khu đất trích từ QHCT 1/500 Khu đô thị mới (Khu 1: 709,6086 ha) thuộc Khu Liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương

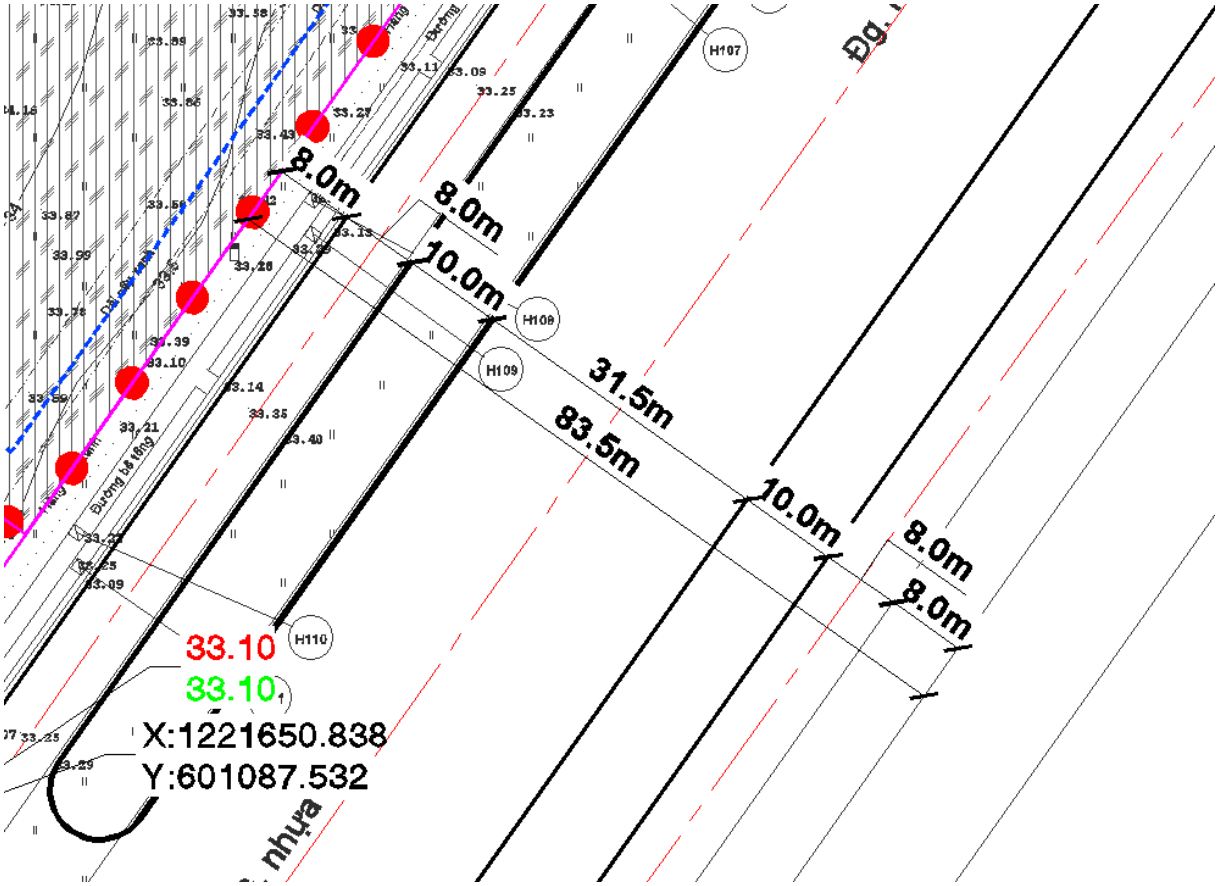
23040061

Hình 1. 3. Khu đất thực hiện dự án KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương

❖ **Các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác có khả năng bị tác động bởi dự án**

a) Các tuyến đường giao thông

- Đại lộ Hùng Vương: Đại lộ Hùng Vương nằm dọc phía Đông của dự án. Tuyến đường này bắt đầu từ khu vực vòng xoay trung tâm A1 của Thành phố mới Bình Dương, chạy theo hướng Bắc ⇔ Nam và kết thúc tại điểm giao với đường Võ Văn Kiệt. Tuyến đường dài khoảng 2,2 km, mặt cắt 83,5 (m). Đại lộ Hùng Vương được xác định là tuyến đường đối ngoại chính của dự án.

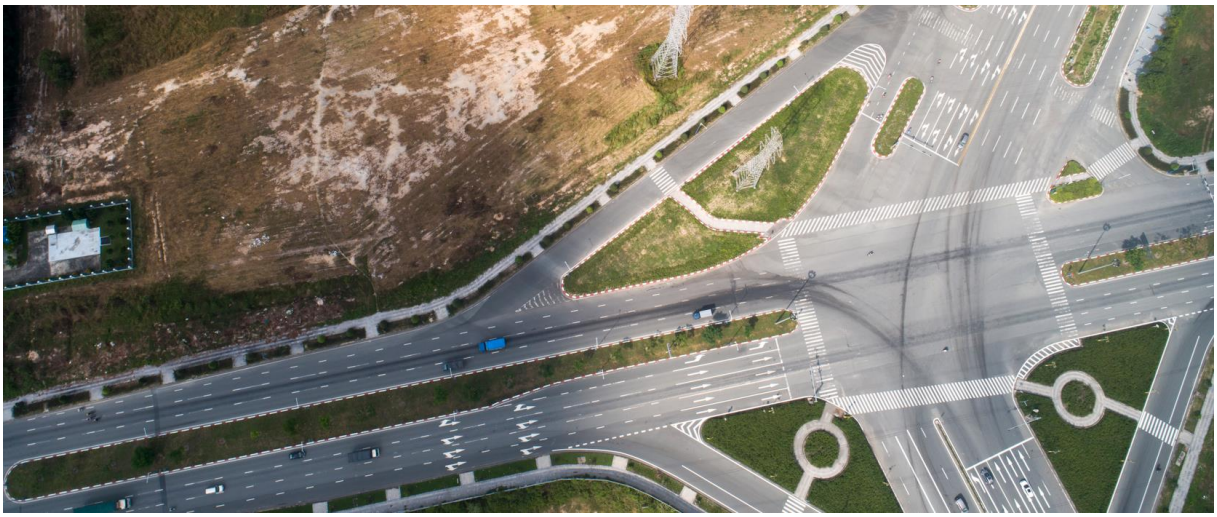


Hình 1. 4. Mặt cắt tuyến đường Đại lộ Hùng Vương

- Đường Võ Văn Kiệt: Tuyến đường này nằm ở phía Nam của dự án. Đường Võ Văn Kiệt này bắt đầu từ đường Quốc lộ 13 (QL13), chạy theo hướng Đông ↔ Tây, đến khu vực ngã 4 giao với đường Mỹ Phước - Tân Vạn, tiếp tục chạy theo hướng Đông ↔ Tây đến khu vực KCN tại phường Phú Tân. Tuyến đường Võ Văn Kiệt có chiều dài: khoảng 8 (km), đây là tuyến đường đôi, bề rộng đường khoảng 35 (m), chiều rộng đường xe chạy mỗi bên rộng từ 8-11,5(m) tùy đoạn đường xây dựng.

Hiện trạng các tuyến đường giao thông tại khu vực dự án được mô tả trong hình sau:

Hình 1. 5. Hiện trạng các tuyến đường giao thông tại dự án



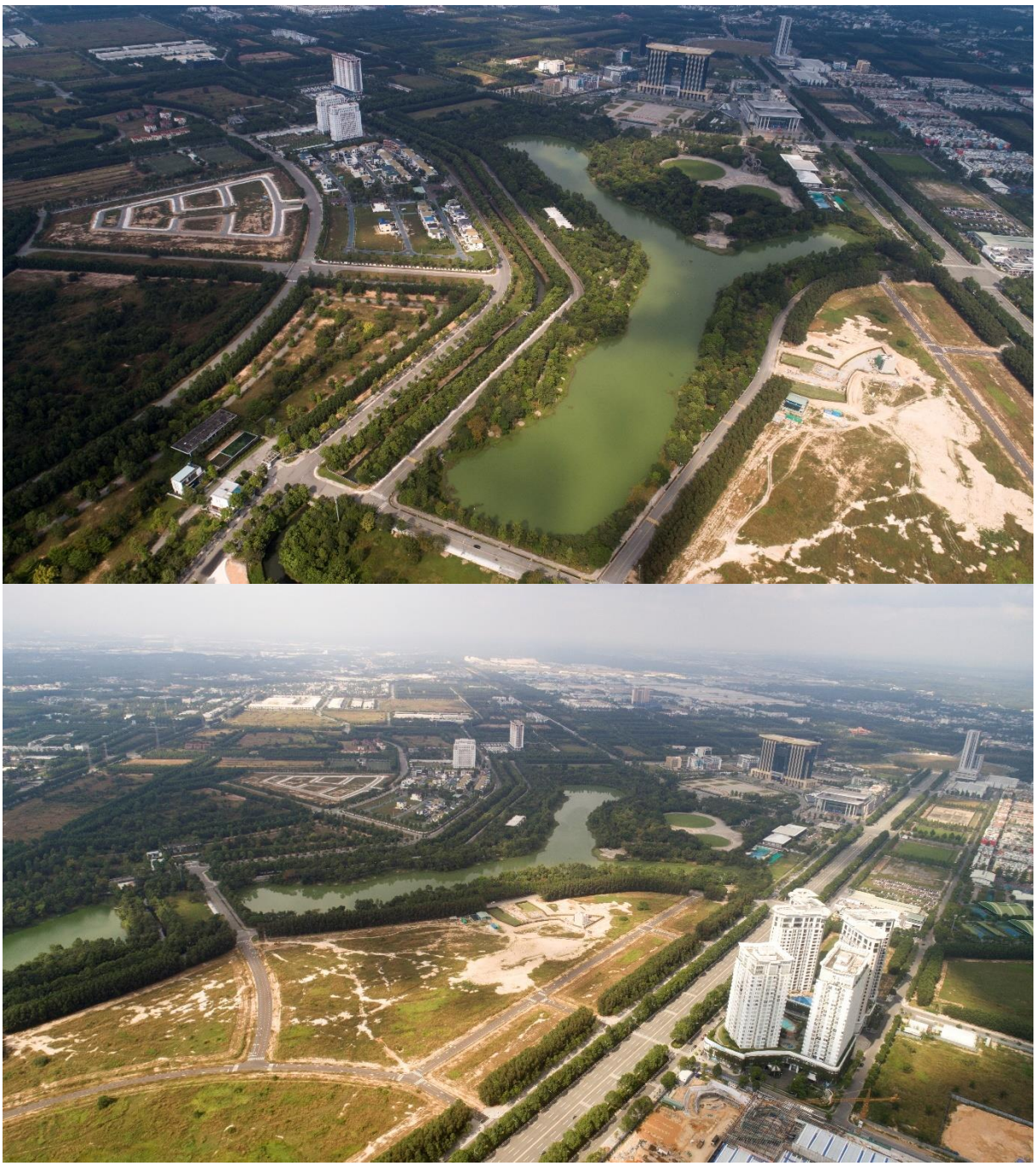
Hình 1. 6. Nút giao giữa đường Võ Văn Kiệt và Đại lộ Hùng Vương

b) Kênh mương, hồ nước

Trong phạm vi đất thực hiện dự án (18,93 ha) không có ao, hồ, kênh mương nước mặt.

Khu vực xung quanh:

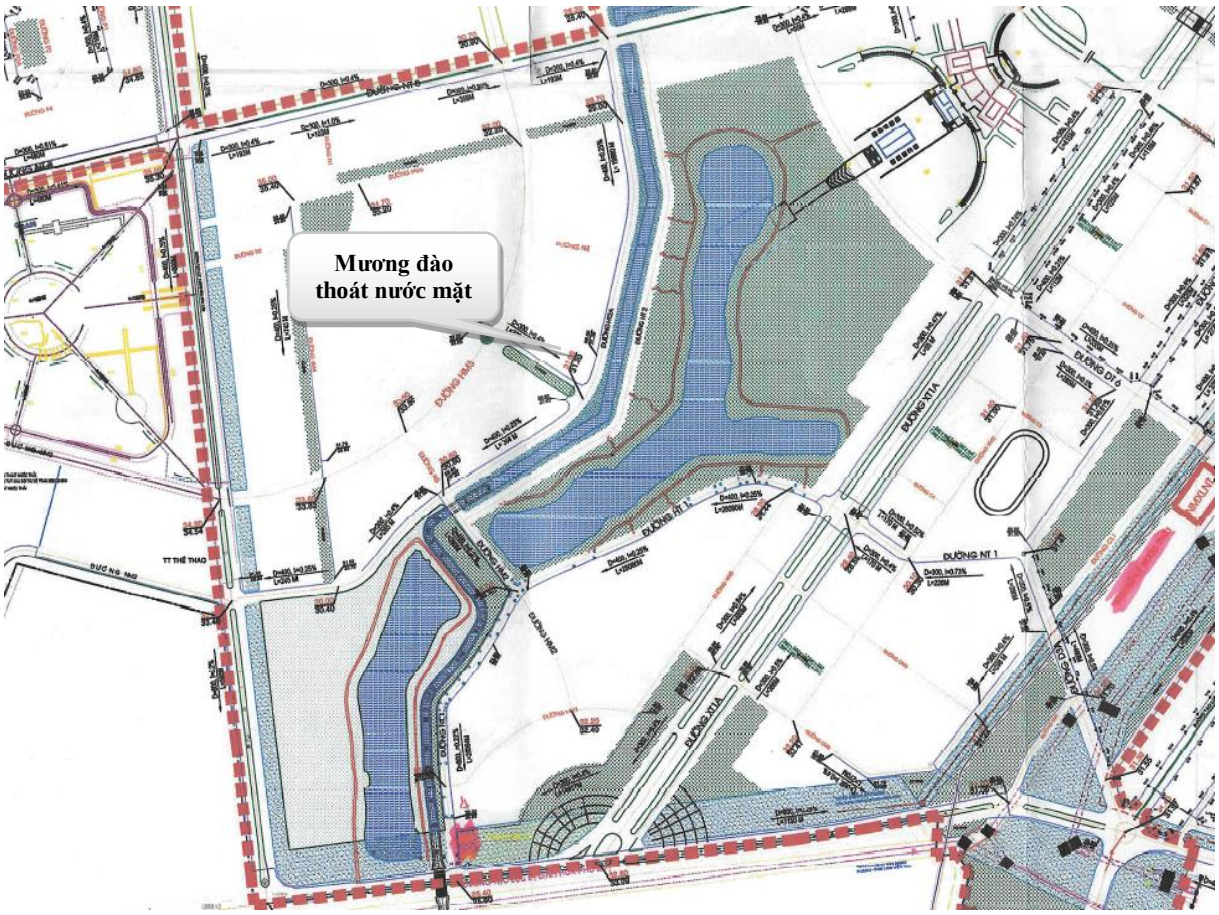
- Hồ nước: Phía Bắc của khu đất là hồ Ông Thiềng, là hồ trung tâm của khu công viên trung tâm Thành phố mới. Hồ có diện tích khoảng 10 ha, diện tích cây xanh đã được trồng thành công viên xung quanh khoảng 26,9 ha, hồ sâu từ 2-3m, có chức năng điều hòa của khu vực. Khu vực thực hiện dự án không tiếp giáp trực tiếp với hồ, điểm gần nhất cách mép hồ khoảng 35 (m) và cách qua đường Trường Sa (MC đường: 22m).



Hình 1. 7. Hồ ông Thiềng trong công viên trung tâm Thành phố mới

- Kênh mương: Phía Tây của khu đất (bên ngoài ranh giới, bên ngoài đường Trường Sa) có tuyến mương đào để thoát nước mặt cho toàn KĐTM - Khu I. Tuyến mương này có mặt cắt khoảng 2-3m, sâu 1,5-2(m).

Hiện trạng tuyến kênh mương này được mô tả trong hình sau:



Hình 1. 8. Kênh đào phía Tây thoát nước mặt cho khu vực

Hình 1. 9. Kênh đào phía Tây thoát nước mặt cho khu vực trên thực tế
(Đoạn dọc đường Trường Sa)

23040061

Hình 1. 10. Kênh đào phía Tây thoát nước mặt cho khu vực trên thực tế (Đoạn ven hồ Ông Thiềng)

c) Các công trình xây dựng, trụ sở cơ quan, khu dân cư

- Dự án nằm cách Trung tâm hành chính tỉnh Bình Dương khoảng 900m về phía Nam. Giữa dự án và tòa nhà trung tâm này là Công viên trung tâm Thành phố mới. Trong khu vực công viên đã có nhiều hoạt động: hoạt động vui chơi giải trí, bể bơi, khu ẩm thực, đài phun nước, khu dịch vụ.

- Đối diện với dự án (lô B8, B9, B10) khoảng 150m cách qua đại lộ Hùng Vương là các tòa chung cư cao tầng thuộc dự án SORA Gardens I & II đã đi vào khai thác, sử dụng. Tóm tắt thông tin của 2 dự án này như sau:

Bảng 1. 1.Tóm tắt thông tin của dự án SORA Gardens I & II

TT	Nội dung	SORA Gardens I	SORA Gardens II
1	Loại dự án	Dự án nhà ở căn hộ	Dự án nhà ở căn hộ
2	Diện tích đất	9.082 m²	7.948 m²
3	Số tầng	24 tầng	24 tầng
4	Tổng diện tích sàn	31.287 m²	84,297 m²
5	Số căn hộ	406 căn hộ	557 căn hộ
6	Thời điểm hoàn thành	Tháng 3/2015	Tháng 4/2021

Hình 1. 11. Dự án SORA Gardens I và SORA Gardens II đối diện với lô B8, B9 qua đường đại lộ Hùng Vương

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

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Bình Dương.

- Cơ quan thẩm định, cấp phép Giấy phép môi trường của Dự án: Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Bình Dương.

1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư

Dự án có tổng vốn đầu tư là 8.028.134.517.000 đồng. Dự án thực hiện xây dựng khu nhà ở liền kề, biệt thự, căn hộ thấp tầng và khu tháp căn hộ cao tầng. Do đó, dự án được phân loại dự án nhóm A theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công (Dự án thuộc STT số II, mục A, phụ lục I, nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020

của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công).

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Quy mô của dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương được tóm lược trong bảng sau:

Bảng 1. 2.Quy mô của dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15)

TT	Nội dung	Quy mô (m^2)	Vị trí lô đất
1	Đất ở thấp tầng	127.813,4	B12, B13
1.1	Đất ở	77.435,3	
a	*Biệt thự liên kế vườn*	*16.248,2*	B12
b	*Biệt thự đơn lập*	*20.369,3*	B12, B13
c	*Biệt thự song lập*	*38.167,8*	B12, B13
d	*Nhà sinh hoạt cộng đồng*	*2.650,0*	B12, B13
1.2	Đất trồng cây xanh	7.541,7	B12, B13
1.3	Đất giao thông	42.836,4	B12, B13
2	Đất ở (nhà ở cao tầng + thương mại)	27.058,7	B8, B9, B10, B14
3	Đất ở (nhóm nhà ở tầng cao trung bình)	34.423,0	B15
Tổng diện tích thực hiện dự án		189.295,1	
4	Quy mô dân số mới	12.544	người
5	Phạm vi thực hiện dự án		
4.1	*Công trình hạ tầng kỹ thuật:* - Hệ thống đường giao thông - Hệ thống cấp điện, - Hệ thống cấp nước sạch, - Hệ thống thoát nước thải, - Hệ thống thoát nước mưa, - Hệ thống điện chiếu sáng, - Hệ thống thông tin liên lạc, - Trồng cây xanh		Thực hiện cho toàn bộ diện tích dự án là: 189.295,1 m^2.
	- Nhà ở thấp tầng: 462 căn tại lô B12, B13 gồm: Biệt thự liên kế vườn (168 căn); Biệt thự đơn lập (80 căn); Biệt thự song lập (214 căn). - Nhà sinh hoạt cộng đồng tại lô B12: 01 nhà - Nhà sinh hoạt cộng đồng tại lô B13: 01 nhà - Nhà ở cao tầng: • Nhà ở cao tầng + Thương mại tại lô B8: 02 khối, cao 24 tầng, Σdiện tích sàn: 89,796 m^2, 569 căn hộ. • Nhà ở cao tầng + Thương mại tại lô B9: 01 khối, cao 24 tầng, Σdiện tích sàn: 59.854 m^2, 441 căn hộ. • Nhà ở cao tầng + Thương mại tại lô B10: 01 khối, cao 24 tầng, Σdiện tích sàn: 73.958 m^2, 574 căn hộ.		

23040061

TT	Nội dung	Quy mô (m^2)	Vị trí lô đất
	• Nhà ở cao tầng + Thương mại tại lô B14: 01 khối, cao 24 tầng, Σdiện tích sàn: 74.350 m^2, 436 căn hộ. • Nhà ở cao tầng + Thương mại tại lô B15: 03 khối, cao 10 tầng, Σdiện tích sàn: 160.067 m^2, 1.035 căn hộ.		
5	Tổng mức đầu tư	8.028.134.517.000	đồng

Nguồn: *Becamex IDC, Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

Quy mô dân số mới sẽ tập trung tại dự án khi lấp đầy 100% các diện tích ở được nêu cụ thể tại bảng sau:

Bảng 1. 3.Quy mô dân số mới tại dự án

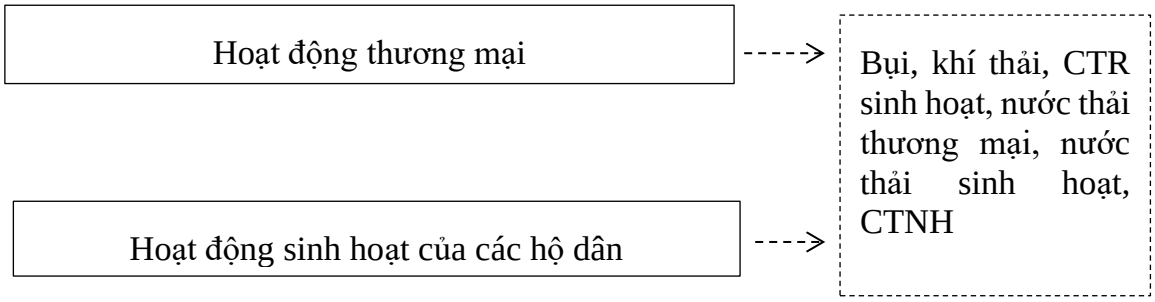
TT	Lô đất	Chức năng sử dụng đất	Dân số	Đơn vị
1	Lô B12	Nhóm nhà ở thấp tầng	1.472	người
		- Biệt thự liên kế vườn	672	người
		- Biệt thự đơn lập	224	người
		- Biệt thự song lập	576	người
2	Lô B13	Nhóm nhà ở thấp tầng	372	người
		- Biệt thự đơn lập	92	người
		- Biệt thự song lập	280	người
3	Lô B8	02 khối nhà chung cư cao 24 tầng	1.900	người
4	Lô B9	01 khối nhà chung cư cao 24 tầng	1.300	người
5	Lô B10	01 khối nhà chung cư cao 24 tầng	1.600	người
6	Lô B14	01 khối nhà chung cư cao 24 tầng	1.600	người
7	Lô B15	03 khối nhà chung cư cao 10 tầng	4.300	người
		Tổng cộng	**12.544**	người

Nguồn: *Becamex IDC, Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

Như vậy, khi hoàn thành và lấp đầy 100% dự án, quy mô dân số của dự án sẽ là: 12.544 người.

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

Quá trình hoạt động khi Dự án đi vào vận hành như sau:



Hình 1. 12. Quy trình hoạt động của dự án

23040061

Becamex IDC sẽ thực hiện dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) với các nội dung sau:

- Phần hạ tầng kỹ thuật trong các lô đất: B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15.

+ Xây dựng hệ thống đường giao thông nội bộ, đấu nối với trục đường xung quanh các lô đất: Đường Trường Sa, đại lộ Hùng Vương, đại lộ Võ Văn Kiệt.

+ Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa trong phạm vi dự án, đấu nối với các tuyến cống thu gom nước mưa đã có của KĐTM - Khu I (709,6086 ha) chạy dọc đường Trường Sa, đường Hùng Vương, xả ra các tuyến cống này tại 11 điểm đấu nối.

+ Xây dựng các bể tự hoại tại mỗi công trình, xây dựng hệ thống thoát nước thải và đấu nối với các tuyến cống thu gom nước thải đã có của KĐTM - Khu I (709,6086 ha) sau đó đưa về trạm bơm số 4 của KLH và đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của dự án cải thiện nước môi trường Nam Bình Dương.

+ Xây dựng hệ thống cấp nước sạch.

+ Xây dựng hệ thống cấp điện và chiếu sáng;

+ Xây dựng hệ thống thông tin liên lạc, truyền hình cáp, viễn thông.

+ Trồng cây xanh.

- Các hạng mục sẽ đầu tư xây dựng sau khi đầu tư hạ tầng kỹ thuật.

+ Xây thô và hoàn thiện mặt ngoài công trình nhà ở (biệt thự) tại các lô B12, B13.

+ Xây dựng, hoàn thiện các công trình nhà ở cao tầng tại các lô (B8, B9, B10, B14), các công trình nhà ở trung tầng tại lô B15.

Khi Dự án đi vào giai đoạn vận hành, quá trình sinh sống của người dân cũng như hoạt động thương mại làm phát sinh khí thải (bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, hoạt động nấu nướng…), nước thải (nước thải vệ sinh, nước thải từ nhà bếp…), chất thải rắn và chất thải nguy hại. Ngoài ra, một số tác động đến môi trường do tiếng ồn, nước mưa chảy tràn…

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Khi đi vào hoạt động, các sản phẩm của dự án bao gồm: Biệt thự liền kề; biệt thự đơn lập, song lập, căn hộ chung cư, công trình thương mại, dịch vụ tại các tầng đế của các khối nhà cao tầng.

Các công trình hạ tầng xã hội đã được xác định tại các lô đất khác trong quy hoạch KĐTM - Khu I (709,6086 ha).

Bảng 1. 4.Các sản phẩm của dự án

TT	Tên lô	Tên khu đất	Sản phẩm bất động sản
1.	Lô B12	Biệt thự liên kế vườn	168 căn
		Biệt thự đơn lập	56 căn
		Biệt thự song lập	144 căn
		Nhà sinh hoạt cộng đồng	3.061,8 m^2
2.	Lô B13	Biệt thự đơn lập	23 căn
		Biệt thự song lập	70 căn
		Nhà sinh hoạt cộng đồng	2.768,2 m^2

23040061

TT	Tên lô	Tên khu đất	Sản phẩm bất động sản
3.	Lô B8	Căn hộ cao tầng	569 căn
		Thương mại	43.336,0 m^2
4.	Lô B9	Căn hộ cao tầng	441 căn
		Thương mại	28.968,6 m^2
5.	Lô B10	Căn hộ cao tầng	574 căn
		Thương mại	35.357,6 m^2
6.	Lô B14	Căn hộ cao tầng	436 căn
		Thương mại	36.289,9 m^2
7.	Lô B15	Căn hộ cao tầng	1.035 căn
		Thương mại	53.469,8 m^2

***Nguồn**: Báo cáo NCKT và TKCS dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương tại phường Hòa Phú, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương*

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:

1.4.1. Giai đoạn thi công

a) Nhu cầu công nhân tham gia thi công xây dựng

- Tiến độ thi công: 8 năm = 330 × 8 = 2.640 ngày
- Số ca thi công trong ngày: 2 ca/ngày
- Số lao động trên công trường: 2.009 người/ngày.

b) Nhu cầu sử dụng nước sạch trên công trường thi công

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Becamex IDC và các nhà thầu thi công sẽ sử dụng nước sạch từ tuyến dịch vụ D300 đã trên đường HT1 (đường Trường Sa) thông qua hợp đồng dịch vụ. Nhu cầu sử dụng nước sạch trong giai đoạn thi công xây dựng được tạm tính như sau:

Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng nước sạch trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Mục đích	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Nước sạch cho công nhân xây dựng: 2.009 người (Không ăn ở tại công trường để đảm bảo VSMT)	m^3/ ngày đêm	200,0	Giả định 100% lượng công nhân xây dựng đều không ăn ở tại công trường và áp dụng định mức 100 l/người/ngày đêm cho loại hình này theo TCXD 33-2006.
2	Nước rửa xe vận chuyển VLXD vào công trường: 20 lượt × 200 lít/lần rửa	m^3/ ngày đêm	64,0	- Lượng xe vận chuyển VLXD ra vào khoảng 20 lượt/h×16h/ngày thi công. - Chỉ tiến hành rửa xe vận chuyển VLXD trước khi ra khỏi công trường

23040061

TT	Mục đích	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
3	Nước cho các mục đích thi công khác	m^3/ ngày đêm	50,0	Tạm tính / Ước tính
4	***Tổng cộng***		***314***	

c) Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiêu liệu trong giai đoạn thi công xây dựng

Toàn bộ nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án được mua tại các nhà cung cấp trong và ngoài tỉnh Bình Dương. Theo hồ sơ thiết kế cơ sở - phần dự toán thì khối lượng nguyên VLXD chính phục vụ cho quá trình thi công xây dựng phần HTKT *(đã được tính toán theo Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ xây dựng về "Ban hành định mức xây dựng")* được tóm tắt như sau:

Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính khi thi công xây dựng

TT	Tên vật tư / công tác	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)	Ghi chú
I. Hạng mục: Giao thông					
1	Bột đá	kg	1.038.603,18	1.038,60	
2	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm	m^3	154.638,00	247.420,80	1,6 t/m^3
3	Cát đổ nền	m^3	6.771,00	9.479,40	1,4 t/m^3
4	Cát mịn	m^3	12.191,47	15.970,83	1,31 t/m^3
5	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	144,43	199,31	1,38 t/m^3
6	Cát vàng	m^3	17.869,31	25.910,50	1,45 T/m^3
7	Đá 1x2	m^3	17.899,11	28.638,58	1,6 T/m^3
8	Đá 2x4	m^3	2.728,41	4.229,04	1,55 T/m^3
9	Dầu bảo ôn	kg	16.302,58	16,30	
10	Dầu diezen	kg	57.538,50	57,54	
11	Dầu hỏa	kg	66.214,28	66,21	
12	Dầu mazut	kg	326.051,50	326,05	
13	Đinh các loại	kg	10.724,86	10,72	
14	Gạch xi măng tự chèn	m^2	61.221,15	489,77	
15	Gỗ chống	m^3	409,66	274,47	
16	Gỗ đà nẹp	m^3	77,20	54,04	8 kg/m^2
17	Gỗ ván	m^3	706,86	424,12	0,67 T/m^3
18	Gỗ ván (cả nẹp)	m^3	6,77	4,06	0,7 T/m^3
19	Gỗ ván cầu công tác	m^3	5,44	3,26	0,6 T/m^3
20	Nhựa bitum	kg	155.950,10	155,95	0,6 T/m^3
21	Nhựa đường	kg	2.060.268,41	2.060,27	0,6 T/m^3
22	Sơn kẻ đường	kg	5.733,88	5,73	
23	Xi măng PC30	kg	4.205.809,54	4.205,81	
24	Xi măng PC30 đ.phương	kg	121.465,59	121,47	

TT	Tên vật tư / công tác	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)	Ghi chú
25	Vật liệu khác	kg	711.289,50	711,29	
II. Hạng mục: Thoát nước mưa					
26	Bu lông M20x200	cái	2.120,00	0,51	0,24 kg/cái
27	Cát	m^3	103,50	144,90	1,4 T/m^3
28	Cát vàng	m^3	6.218,44	9.016,74	1,45 T/m^3
29	Củi đun	m^3	2.073,47	2,07	
30	Đá 1x2	m^3	11.055,36	17.688,58	1,6 T/m^3
31	Đá 4x6	m^3	76,77	118,99	1,55 T/m^3
32	Đá cấp phối Dmax<=4	m^3	414,00	662,40	1,6 T/m^3
33	Đất đèn	kg	1.272,00	1,27	
34	Dây thép	kg	12.741,33	12,74	
35	Dây thép 4 ly	kg	499,80	0,50	
36	Dây thừng	m	698,25	0,05	
37	Đinh	kg	28.535,59	28,54	
38	Gỗ chèn	m^3	42,40	25,44	0,6 T/m^3
39	Gỗ chống	m^3	82,71	55,42	0,67 T/m^3
40	Gỗ đà nẹp	m^3	130,06	91,04	0,7 T/m^3
41	Gỗ ván	m^3	313,97	188,38	0,6 T/m^3
42	Gỗ ván (cả nẹp)	m^3	1,54	0,92	0,6 T/m^3
43	Nhựa bitum số 4	kg	543,97	0,54	
44	Que hàn	kg	4.545,40	4,55	
45	Sắt đệm	kg	20.352,00	20,35	
46	Thép tròn	kg	77.980,00	77,98	
47	Thép tròn fi <=10mm	kg	273.862,50	273,86	
48	Thép tròn d <=18mm	kg	375.360,00	375,36	
49	Cát	m^3	545,70	763,98	1,4 T/m^3
50	Cát đổ nền	m^3	183,00	256,20	1,4 T/m^3
51	Cát mịn ML = 0,7-1,4	m^3	269,54	353,10	1,31 T/m^3
52	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	1.354,81	1.869,64	1,38 T/m^3
53	Cát vàng	m^3	2.394,21	3.471,60	1,45 T/m^3
54	Đá 1x2	m^3	1.579,56	2.527,30	1,6 T/m^3
55	Đá 4x6	m^3	2.374,69	3.680,77	1,55 T/m^3
56	Đá cấp phối Dmax<=4	m^3	2.182,80	3.492,48	1,6 T/m^3
57	Dây thép	kg	910,35	0,91	
58	Đinh	kg	860,82	0,86	
59	Đinh các loại	kg	1.683,48	1,68	
60	Đinh đỉa	cái	645,00	0,01	
61	Gạch chỉ 6,5x10,5x22	viên	2.071.575,00	4.764,62	2,3 kg/viên
62	Gỗ chống	m^3	96,20	64,45	0,67 T/m^3
63	Gỗ đà nẹp	m^3	23,43	16,40	0,7 T/m^3

TT	Tên vật tư / công tác	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)	Ghi chú
64	Gỗ ván	m^3	107,36	64,42	0,6 T/m^3
65	Gỗ ván (cả nẹp)	m^3	6,89	4,13	0,6 T/m^3
66	Thép tròn	kg	29.145,00	29,15	
III. Hạng mục: Thoát nước thải					
67	Thép tròn fi <=10mm	kg	13.567,50	13,57	
68	Xi măng PC30	kg	1.295.190,45	1.295,19	
69	Xi măng PC30 đ.phương	kg	580.380,25	580,38	
70	Xi măng PC40	kg	92.435,04	92,44	
71	Ống PVC DN250	100m	5,50	4,95	9 kg/m
72	Ống PVC DN315	100m	31,00	43,40	14 kg/m
73	Ống PVC DN400	100m	1,00	2,30	23 kg/m
74	Vật liệu khác	kg	286.302,50	286,30	
IV. Cấp nước					
75	Bu lông M16-M20	bộ	240,00	0,01	
76	Cát	m^3	20,85	29,19	1,4 T/m^3
77	Cát mịn ML = 0,7-1,4	m^3	22,57	29,57	1,31 T/m^3
78	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	80,13	110,58	1,38 T/m^3
79	Cát vàng	m^3	182,70	264,92	1,45 T/m^3
80	Clor bột	gram	35.425,50	0,04	
81	Đá 1x2	m^3	169,36	270,98	1,6 T/m^3
82	Đá 2x4	m^3	118,43	183,57	1,55 T/m^3
83	Đá 4x6	m^3	50,09	77,64	1,55 T/m^3
84	Đá cấp phối Dmax<=4	m^3	83,40	133,44	1,6 T/m^3
85	Đất đèn	kg	22,20	0,02	
86	Dây thép	kg	139,23	0,14	
87	Dây thép 4 ly	kg	22,05	0,02	
88	Đinh các loại	kg	270,00	0,27	
89	Gạch chỉ 6,5x10,5x22	viên	139.425,00	320,68	2,3 kg/viên
90	Gỗ chống	m^3	6,03	4,04	0,67 T/m^3
91	Gỗ đà nẹp	m^3	3,78	2,65	0,7 T/m^3
92	Gỗ ván	m^3	14,26	8,56	0,6 T/m^3
93	Gỗ ván (cả nẹp)	m^3	0,25	0,15	0,6 T/m^3
94	Que hàn	kg	34,88	0,03	
95	Thép tấm	kg	1.237,50	1,24	
96	Thép tròn	kg	6.558,75	6,56	
97	Thép tròn d>14mm	kg	413,25	0,41	
98	Xi măng PC30	kg	122.071,21	122,07	
99	Xi măng PC30 đ.phương	kg	31.650,57	31,65	
100	Vật liệu khác	kg	10.073,55	10,07	
V. Các công trình xây dựng					

TT	Tên vật tư / công tác	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)	Ghi chú
101	Gạch	viên	20.000.000	46.000	2,3 kg/viên
102	Xi măng	tấn	980.000	980.000	
103	Cát	m^3	50.000	70.000	1,40 T/m^3
104	Đá 1x2	m^3	30.000	48.000	1,60 T/m^3
105	Đá 4x6	m^3	2.000	3.100	1,55 T/m^3
106	Đá hộc	m^3	1.000	1.500	1,50 T/m^3
107	Thép	tấn	2.000.000	2.000.000	
108	Các loại khác	tấn	100	100	
Tổng cộng				**3.544.563,98**	

***Nguồn**: Báo cáo NCKT và TKCS dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương tại phường Hòa Phú, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương*

Tổng cộng khối lượng nguyên vật liệu, vật tư sử dụng cho quá trình thi công xây dựng các hạng mục chính và hạng mục phụ trợ là 3.544.564 tấn (làm tròn).

1.4.2. Giai đoạn hoạt động của dự án

a) Nhu cầu sử dụng nước sạch

(i). Lựa chọn định mức sử dụng

Theo TCXD 33-2006 thì chỉ tiêu sử dụng nước và nhu cầu sử dụng nước sạch tại dự án như sau:

- Nước cấp cho sinh hoạt: 200 lít/người.ngày
- Nước cấp cho công trình thương mại dịch vụ: 2 lít/m^2 sàn.
- Nước tưới cây: 3 lít/m^2
- Nước cấp cho rửa đường: 0,4 lít/m^2
- Nước rò rỉ và dự phòng: Lấy 15% lưu lượng nước cấp hữu ích.

- Hệ số dùng nước không điều hòa ngày: $K_{ngày}$ = 1,2

Nhu cầu sử dụng nước sạch tại KĐTM trong giai đoạn vận hành được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng nước sạch tại KĐTM trong giai đoạn vận hành

TT	Đối tượng dùng nước	Diện tích (m^2)	Dân số (người)	Diện tích sàn XD (m^2 sàn)	Chỉ tiêu cấp nước	Đơn vị (l/ngđ)	Q_{tb} (m^3/ng.đêm)	Q_{max} (m^3/ng.đêm) (k=1,2)
1	Nước cấp cho sinh hoạt	136.267,00	12.544		200	l/người	2.508,80	3.010,56
2	Nước cấp cho nhà sinh hoạt cộng đồng	2.650,00		5.830,00	2	l/m^2 sàn	11,66	13,99
3	Nước cấp cho tưới cây	7.541,70			3	l/m^2	22,63	27,15
4	Nước cấp cho rửa đường	42.836,40			0,4	l/m^2	17,13	20,56
5	Rò rỉ - dự phòng				15% (1+...+5)		384,03	460,84
6	**Tổng nhu cầu dùng nước toàn dự án**						**2.944,25**	**3.533,10**

Nguồn: *Báo cáo NCKT và TKCS dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương tại phường Hòa Phú, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương*

Tổng nhu cầu sử dụng nước sạch của dự án KĐTM lớn nhất là 3.533 m^3/ngày đêm (Q_{max} = 1,2 Q_{TB}), nằm trong khả năng cấp nước sạch của Chi nhánh cấp nước Khu liên hợp thuộc Công ty Cổ phần Nước và Môi trường Bình Dương tại Văn bản số 244/CNKLH-PKD ngày 24/9/2022.

b) Nhu cầu sử dụng điện

Theo tính toán tại Báo cáo NCKT dự án ĐTXD thì công suất tiêu thụ của các phụ tải trong dự án là ≈34.860 kW, chi tiết tại bảng sau:

Bảng 1. 8. Nhu cầu sử dụng điện tại KĐTM trong giai đoạn vận hành

TT	Tên khu đất	Lô	Số lượng	Công suất trung bình/căn	Cosφ sau bù	Công suất TB/căn	Tổng cộng nhóm phụ tải	Phân bố tải MBA
				kW	0,90	kVA	kVA	kVA
1.	Biệt thự liên kế vườn	Lô B12	168 căn	4,65	0,90	5,17	868,0	
2.	Biệt thự đơn lập		56 căn	7,75	0,90	8,61	482,2	
3.	Biệt thự song lập		144 căn	7,75	0,90	8,61	1.240,0	
4.	Nhà sinh hoạt cộng đồng		1 căn	0,035	0,90	0,038	117,4	
5.	Biệt thự đơn lập	Lô B13	24 căn	7,75	0,90	8,61	198,1	
6.	Biệt thự song lập		70 căn	7,75	0,90	8,61	602,8	
7.	Nhà sinh hoạt cộng đồng		1 căn	0,035	0,90	0,038	106,1	
8.	Căn hộ cao tầng	Lô B8	569 căn	6,20	0,90	6,89	3.919,8	2×1250 + 2×1000
9.	Thương mại	Lô B8	43.336,0 m^2	0,047	0,90	0,052	2.239,0	2×1250
10.	Căn hộ cao tầng	Lô B9	441 căn	6,20	0,90	6,89	3.038,0	3×1000
11.	Thương mại	Lô B9	28.968,6 m^2	0,047	0,90	0,052	1.496,7	2×750
12.	Căn hộ cao tầng	Lô B10	574 căn	6,20	0,90	6,89	3.954,2	2×1250 + 2×1000
13.	Thương mại	Lô B10	35.357,6 m^2	0,047	0,90	0,052	1.826,8	2×1000
14.	Căn hộ cao tầng	Lô B14	436 căn	6,20	0,90	6,89	3.003,6	2×1250 + 1×1000
15.	Thương mại	Lô B14	36.289,9 m^2	0,047	0,90	0,052	1.875,0	2×1000
16.	Căn hộ cao tầng	Lô B15	1.035 căn	6,20	0,90	6,89	7.130,0	6×1250
17.	Thương mại	Lô B15	53.469,8 m^2	0,047	0,90	0,052	2.762,6	3×1000
Tổng công suất - kVA							**34.860**	

Nguồn: *Báo cáo NCKT và TKCS dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương tại phường Hòa Phú, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương*

c) Nhu cầu sử dụng các nguyên, nhiên vật liệu khác

Do đặc điểm của dự án là khu dân cư ở nên nguyên liệu, nhiên liệu trong quá trình hoạt động chủ yếu là:

- Nhiên liệu thuộc nhóm chất đốt, sử dụng trong sinh hoạt hàng ngày, bao gồm: khí gas hóa lỏng (LPG), điện.

- Nhiên liệu phục vụ sinh hoạt hàng ngày: Thức ăn, đồ uống...

- Nhóm nguyên liệu, nhiên liệu khác: Các chế phẩm vi sinh, thuốc diệt ruồi muỗi trong các hộ gia đình, thuốc uống sinh hoạt...

- Hoạt động chăm sóc công viên cây xanh được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng.

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

1.5.1. Hiện trạng khu đất dự án

1.5.1.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Hiện tại, khu đất xây dựng dự án (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) đã được san lấp, hoàn thành xong công tác giải phóng mặt bằng (GPMB), hiện chưa sử dụng. Các lô đất nêu trên đã được UBND tỉnh Bình Dương giao đất có thu tiền sử dụng đất và cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất, tổng diện tích là: 189.295,1 m^2, để sử dụng mục đất ở tại đô thị. Cụ thể như sau:

23040061

Bảng 1. 9. Hiện trạng sử dụng đất của dự án

TT	Giấy CNQSĐ	Ngày cấp	Tên lô	Số thửa	Số tờ	Diện tích (m^2)	Hiện trạng sử dụng
1	CV 567075	08/02/2021	B8	117	115	8.501,0	Đã được đền bù và giải phóng mặt bằng, đất đang để không, chưa sử dụng
2	CY 375640	08/02/2021	B9	118	115	5.409,8	Đã được đền bù và giải phóng mặt bằng, đất đang để không, chưa sử dụng
3	CY 375639	08/02/2021	B10	119	115	6.152,9	Đã được đền bù và giải phóng mặt bằng, đất đang để không, chưa sử dụng
4	DĐ 796017	13/12/2021	B12	122	115	91.645,8	Đã được đền bù và giải phóng mặt bằng, đất đang để không, chưa sử dụng
5	DĐ 796018	13/12/2021	B13	123	115	36.167,6	Đã được đền bù và giải phóng mặt bằng, đất đang để không, chưa sử dụng
6	CY 375638	08/12/2021	B14	120	115	6.995,0	Đã được đền bù và giải phóng mặt bằng, đất đang để không, chưa sử dụng
7	DĐ 796014	13/12/2021	B15	121	115	34.423,0	Đã được đền bù và giải phóng mặt bằng, đất đang để không, chưa sử dụng
8	**Tổng cộng**					**189.295,1**	

Nhìn chung, toàn bộ diện tích đất thực hiện dự án đã được đền bù và GPMB xong, đã xây dựng cổng chào, nhà bảo vệ, 02 căn nhà mẫu liền kề (diện tích 248m^2, đầy đủ nội thất cơ bản) trên tổng diện tích 4.734 m^2 tại lô B12. Công trình đã xây dựng nhằm mục đích quảng cáo cho Dự án, đã được UBND tỉnh Bình Dương chấp thuận cho xây dựng tại lô B12, đường HT1 tại Công văn số 4988/UBND-KT ngày 27/9/2022. Thời gian tồn tại của công trình là đến năm 2027.

1.5.1.2. Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật

a) Hiện trạng kiến trúc cảnh quan

Khu đất thực hiện dự án nằm ven kênh đào và công viên trung tâm, có chiều dài tiếp giáp với đường ven hồ khoảng 200m có tầm nhìn rộng thoáng tạo góc nhìn đẹp từ các công trình trong khu đất.

b) Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

Các công trình hạ tầng kỹ thuật tại khu vực dự án được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 1. 10. Hiện trạng các công trình hạ tầng kỹ thuật khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết
1	Giao thông	- Giao thông đối ngoại: Đường Hùng Vương lộ giới 83,5m, hiện trạng đường bê tông nhựa ; Đường Võ Văn Kiệt có mặt cắt: 35m. - Đường quy hoạch: Đường HT1, đường HM2 có lộ giới 22m ; đường HM1, đường XM3 có lộ giới 18m đang trong quá trình thi công, và một số tuyến đường khác có lộ giới từ 17-18m đang được thi công xây dựng . - Giao thông nội bộ: Trong các lô đất B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15 hiện chưa có hệ thống đường giao thông theo tiêu chuẩn kỹ thuật.
2	Cao độ san nền	Khu vực dự án đã được san nền hoàn chỉnh. Địa hình khu vực quy hoạch tương đối cao và bằng phẳng, cao độ cao nhất khoảng +33,95m; địa hình thấp dần về phía hồ Ông Thiềng; cao độ thấp nhất khoảng +25,93m.
3	Hệ thống cấp nước sạch	Công ty CP Nước - Môi trường Bình Dương hiện đã xây dựng nhà máy nước Tân Hiệp công suất 200.000 $m^{3/}$ngày. Nhà máy nước hiện đã cấp nước cho một số khu vực có nhu cầu trong KLH CN-DV-ĐT Bình Dương. Hiện tại, đơn vị cấp nước này đã đầu tư tuyến ống cấp nước D300 trên đường HT1 đường Trường Sa để sẵn sàng cấp nước cho dự án.
4	Hệ thống thoát nước mặt	Trong các lô đất thực hiện dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa. Khu vực xung quanh thuộc KĐTM - Khu 1 đã có hệ thống thu gom nước mưa (D2.000, D1.500 và D.1000), sau đó thoát về kênh phía Tây (trình bày tại hình 8).
5	Hệ thống thoát nước bẩn	- Trong phạm vi các lô đất thực hiện dự án chưa có hệ thống thu gom và thoát nước bẩn. - Khu vực xung quanh: Xung quanh dự án đã có hệ thống thu gom nước thải thuộc KĐTM - Khu I (709,6086 ha) đã xây dựng, thu gom và đưa nước thải về trạm bơm số 4 (nằm ngoài ranh giới dự án), chuyển nước thải đến hệ thống thu gom của dự án cải thiện môi trường Nam Bình Dương tại đường Phạm Ngọc Thạch nối dài, dẫn về Nhà máy xử lý nước thải (XLNT) TP. Thủ Dầu Một tại phường Phú Thọ, TP. Thủ Dầu Một (đã xây dựng HTXL công suất 35.000 m^3/ngày, hiện nay đã đi vào hoạt động công suất xử lý 17.650 m^3/ngày đêm) để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, mức A, K_q=1 và K_f=0,9 trước khi xả ra sông Sài Gòn.

23040061

TT	Nội dung	Mô tả chi tiết
6	Hệ thống cấp điện	Hiện nay, nguồn cấp điện cho KĐTM Bình Dương được lấy từ nguồn lưới điện quốc gia qua tuyến đường dây cao thế 220KV và 110KV, từ trạm biến áp 500/220/110KV Tân Định.

Hình ảnh hiện trạng một số công trình HTKT tại dự án như sau:

Hình 1. 13. Trạm bơm nước thải số 4 để đưa nước thải từ dự án và khu vực lân cận về nhà máy XLNT tập trung của TP. Thủ Dầu Một

Hình 1. 14. Đường điện 110KVA (nằm ngoài phạm vi dự án)

1.5.2. Các hạng mục công trình chính

1.5.2.1 Bố trí tổng mặt bằng KĐTM và quy hoạch sử dụng đất

a) Tổ chức không gian và kiến trúc cảnh quan

- KĐTM sẽ tận dụng tối đa các điều kiện tự nhiên, cảnh quan sẵn có của khu vực để bố trí hài hòa các công trình nhà ở thấp tầng, cao tầng và trung tầng, đảm bảo phát triển bền vững trong tương lai.

- Quy hoạch sử dụng đất của dự án tương đối hợp lý và mang tính khả thi cao, đảm

23040061

bảo bán kính phục vụ đồng thời tiết kiệm đất đai xây dựng. Tuân thủ chặt chẽ định hướng tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan của đồ án điều chỉnh quy hoạch khu liên hợp đã được phê duyệt tại Quyết định số 2273/QĐ-UBND ngày 02/6/2009 của UBND tỉnh Bình Dương về việc việc "Phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới Khu 1: 709,6086 ha) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương.

- Gắn kết mạng lưới hạ tầng kỹ thuật của khu vực nghiên cứu với mạng lưới hiện có và mạng lưới chung của toàn khu vực tạo thành một hệ thống hoàn chỉnh.

- Tổ chức không gian và kiến trúc cảnh quan của dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) được mô tả tóm tắt như sau:

+ Khu vực dự án được định hướng tầng thấp ở ven kênh đào và cao dần về phía đại lộ Hùng Vương để đảm bảo khai thác tối đa hướng nhìn ra khu vực công viên trung tâm và đảm bảo hướng gió lưu thông thông thoáng cho toàn khu.

+ Cây xanh được trồng ven đường giao thông, khu vực công cộng, len lỏi từng nhóm nhà tạo nên một hệ thống công viên cây xanh nội khu liên kết với nhau, kết nối đến khối nhà sinh hoạt cộng đồng phục vụ tiện ích cho khu dân cư nhà ở thấp tầng. Các nhóm nhà ở đảm bảo sự riêng tư và không gian xanh mang lại môi trường sống yên tĩnh, nghĩ dưỡng tiện nghi ngay trong thành phố.

+ Các công trình trung tầng sẽ xây dựng 01 tầng hầm để đỗ xe, các khu cao tầng sẽ bố trí đỗ xe trong các khối đế của công trình.

Tổ chức kiến trúc cảnh quan dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) được minh họa trong hình sau:

Hình 1. 15. Tổ chức kiến trúc cảnh quan dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15)

1) Khu vực nhà ở thấp tầng ven kênh đào

- Khu nhà ở thấp tầng được bố trí tại lô B12, B13 ; là khu dân cư biệt lập cao cấp, có hàng rào và cổng vào riêng biệt từ hướng đường ven kênh (đường Trường Sa) nhằm đảm bảo môi trường sống an ninh, yên tĩnh cho cư dân. Khu vực nhà ở thấp tầng ven kênh đào đa dạng loại hình nhà ở, gồm biệt thự liên kế vườn, biệt thự song lập và biệt thự đơn lập. Mỗi loại hình nhà ở đều có không gian công viên sân vườn riêng liên kết với nhau, mật độ xây dựng tại các khu vực này thấp.

- Nhà biệt thự liên kế vườn có hệ thống sân vườn sau tạo không gian mở, tạo khoảng cách sau nhà đảm bảo riêng tư, đồng thời tạo nên môi trường sinh hoạt gắn kết cộng đồng. Công viên kết nối đến nhà sinh hoạt cộng đồng, tạo môi trường đi bộ, chạy bộ an toàn và trong lành cho cư dân.

- Nhà biệt thự song lập và đơn lập tạo thành nhóm nhà với công viên cây xanh ở giữa tạo môi trường sinh hoạt gắn kết cộng đồng an toàn, riêng tư.

- Dãy nhà biệt thự ven sông có sân vườn hướng sông xanh mát, trong lành.

Hình 1. 16. Phối cảnh khu nhà ở thấp tầng tại lô B12 và B13

2) Khu vực nhà ở tầng cao trung bình tại khu vực cửa ngõ

Cụm công trình ở với tầng cao trung bình (10 tầng) ở ngay khu vực cửa ngõ đại lộ Hùng Vương (nút giao giữa đại lộ Hùng Vương và đường Võ Văn Kiệt). Cụm công trình có hướng nhìn toàn cảnh đại lộ Hùng Vương và công viên cửa ngõ, một mặt có hướng nhìn kênh đào công viên hồ trung tâm trải dài. Để tạo sự riêng tư và nâng cao giá trị môi trường sống, bố trí công viên nội khu trải dài ở trung tâm các tòa tháp với mật độ cây xanh cao và đầy đủ tiện ích mang lại môi trường sống an toàn, lành mạnh cho cư dân.

Hình 1. 17. Công viên nội khu được bố trí tại khu trung tầng (B15)

3) Khu nhà ở cao tầng + thương mại

Khu nhà ở cao tầng (24 tầng) có vai trò như các công trình điểm nhấn chính của dự án. Tọa lạc ven đại lộ Hùng Vương sầm uất, nhộn nhịp, đây là trục lối vào chính của Khu đô thị mới thuộc khu liên hợp. Các công trình hiện đại thể hiện cuộc sống đô thị nhộn nhịp, năng động và đầy đủ tiện nghi với tầng tiện ích hướng trọn cảnh kênh đào và công viên trung tâm trải dài ở phía Tây.

Hình 1. 18. Phối cảnh khu nhà ở cao tầng + thương mại 24 tầng (lô B8, B9, B10 và B14)

4) Không gian ngầm

- Lô đất B15 sẽ bố trí 01 tầng hầm phục vụ kỹ thuật và để xe, đáp ứng được nhu cầu của dân cư. Tại đây cũng sẽ bố trí nhà sinh hoạt cộng đồng tại tầng hầm với mục đích tăng diện tích tiện ích phục vụ cho nhu cầu nghỉ ngơi, giải trí của cư dân nội khu.

- Tại các lô công trình cao tầng dọc đại lộ Hùng Vương (B8, B9, B10 và B14) chỉ bố trí các công trình ngầm như: bể nước ngầm, bể tự hoại xử lý sơ bộ nước thải và các hạng mục phụ trợ kỹ thuật công trình.

Hình 1. 19. Sơ đồ vị trí các khu đất bố trí không gian ngầm

Thống kê và mô tả chức năng của các khu vực xây dựng công trình ngầm tại dự án được thống kê tại bảng sau:

Bảng 1. 11. Bảng thống kê các khu vực xây dựng công trình ngầm tại dự án

TT	Ký hiệu	S_{XD} công trình ngầm	Số tầng hầm	Tổng diện tích công trình ngầm	Ghi chú
1	N1	29.116,30	1	29.116,30	Khối nhà trung tầng tại lô B15. Chức năng tầng hầm: Để xe, kỹ thuật, phụ trợ
2	N2	1.378,80	1	1.378,80	Tầng hầm: Sinh hoạt cộng đồng, kỹ thuật, phụ trợ tại lô B12 và B13
3	N3	1.258,30	1	1.258,30	
4	N4	774,80	1	774,80	Bể chứa nước ngầm cho khu B12
5	N5	708,50	1	708,50	Bể chứa nước ngầm cho khu B13
6	N6	6.268,50	-	6.268,50	Bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ
7	N7	3.769,70	-	3.769,70	Bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ
8	N8	4.364,10	-	4.364,10	Bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ
9	N9	5.037,80	-	5.037,80	Bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ
10	N10	397,10	-	397,10	Bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ
	Tổng	**53.073,90**		**53.073,90**	

Nguồn: *Becamex IDC, Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

b) Cơ cấu sử dụng đất

Theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 1797/QĐ-BTNMT ngày 29/7/2022 thì cơ cấu sử dụng đất tại dự án được tóm tắt như sau:

Bảng 1. 12. Cơ cấu sử dụng đất tại KĐTM

TT	Chức năng	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)
1	Nhóm nhà ở thấp tầng	127.813,4	67,5
1.1	Đất ở	77.458,3	
	-Biệt thự liên kế vườn	*16.248,2*	
	-Biệt thự đơn lập	*20.369,3*	
	-Biệt thự song lập	*38.167,8*	
	-Nhà sinh hoạt cộng đồng	*2.650,0*	
1.2	Đất cây xanh	7.541,7	
1.3	Đất giao thông	42.836,4	
2	Đất ở (nhà ở cao tầng + thương mại)	27.058,7	14,3
3	Đất ở (nhóm nhà ở tầng cao trung bình)	34.423,0	18,2
	Tổng cộng	**189.295,1**	**100,0**

23040061

Bảng 1. 13. Các chỉ tiêu quy hoạch - kiến trúc công trình theo ô phố

Stt	Ký hiệu lô đất	Chức năng sử dụng đất	Diện tích khu đất	Diện tích xây dựng		Mật độ xây dựng tối đa		Tầng cao		Tổng diện tích sàn xây dựng	Hệ số SDĐ	Dân số
			(m²)	(m²)		(%)		(tầng)		(m²)	(lần)	(người)
				Khối đế	Khối tháp	Khối đế	Khối tháp	Tầng cao khối đế	Tầng cao tối đa	Tổng cộng	Tổng cộng	
1	B12	Nhóm nhà ở thấp tầng	91.645,8	30.803,6		33,6		3,0		100.458,6	1,1	1.472
1.1		Đất ở	55.217,8	30.534,3		55,3		3,0		100.189,3	1,8	1.472
		- Biệt thự liên kế vườn	16.248,2	11.068,6		68,1		3,0		40.400,5	2,5	672
		- Biệt thự đơn lập	12.537,9	5.706,6		45,5		3,0		17.119,9	1,4	224
		- Biệt thự song lập	25.040,0	13.202,4		52,7		3,0		39.607,1	1,6	576
		- Nhà sinh hoạt cộng đồng	1.391,7	556,7		40,0		3,0		3.061,8	2,2	-
1.2		Đất cây xanh	5.385,8	269,3		5,0		1,0		269,3	0,1	-
1.3		Đất giao thông	31.042,2	-		-		-		-	-	-
2	B13	Nhóm nhà ở thấp tầng	36.167,6	11.242,4		31,1		3,0		34.769,7	1,0	372
2.1		Đất ở	22.217,5	11.134,6		50,1		3,0		34.661,9	1,6	372
		- Biệt thự đơn lập	7.831,4	3.871,3		49,4		3,0		11.613,8	1,5	92
		- Biệt thự song lập	13.127,8	6.760,0		51,5		3,0		20.279,9	1,5	280
		- Nhà sinh hoạt cộng đồng	1.258,3	503,3		40,0		3,0		2.768,2	2,2	-

Stt	Ký hiệu lô đất	Chức năng sử dụng đất	Diện tích khu đất	Diện tích xây dựng		Mật độ xây dựng tối đa		Tầng cao		Tổng diện tích sàn xây dựng	Hệ số SDĐ	Dân số
			(m²)	(m²)		(%)		(tầng)		(m²)	(lần)	(người)
				Khối đế	Khối tháp	Khối đế	Khối tháp	Tầng cao khối đế	Tầng cao tối đa	Tổng cộng	Tổng cộng	
2.2		Đất cây xanh	2.155,9	107,8		5,0		1,0		107,8	0,1	-
2.3		Đất giao thông	11.794,2	-		-		-		-	-	-
3	B8	Đất ở (nhà ở cao tầng + thương mại)	8.501,0	6.129,2	3.400,4	72,1	40,0	3	24	8.501,0	6.129,2	3.400,4
4	B9	Đất ở (nhà ở cao tầng + thương mại)	5.409,8	4.143,9	2.163,9	76,6	40,0	4	24	5.409,8	4.143,9	2.163,9
5	B10	Đất ở (nhà ở cao tầng + thương mại)	6.152,9	4.645,4	2.768,8	75,5	45,0	4	24	6.152,9	4.645,4	2.768,8
6	B14	Đất ở (nhà ở cao tầng + thương mại)	6.995,0	5.197,3	2.798,0	74,3	40,0	3	24	6.995,0	5.197,3	2.798,0
7	B15	Đất ở (nhóm nhà ở tầng cao trung bình)	34.423,0	20.653,8	15.490,4	60,0	45,0	1	10	34.423,0	20.653,8	15.490,4
		Tổng cộng	**189.295,1**	**82.815,6**		**43,7**		**24,0**		**593.252,8**	**3,1**	**12.544**

Nguồn: *Becamex IDC, Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương tại phường Hòa Phú, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương*

1.5.2.2 Các công trình xây dựng

a) Các công trình nhà ở thấp tầng

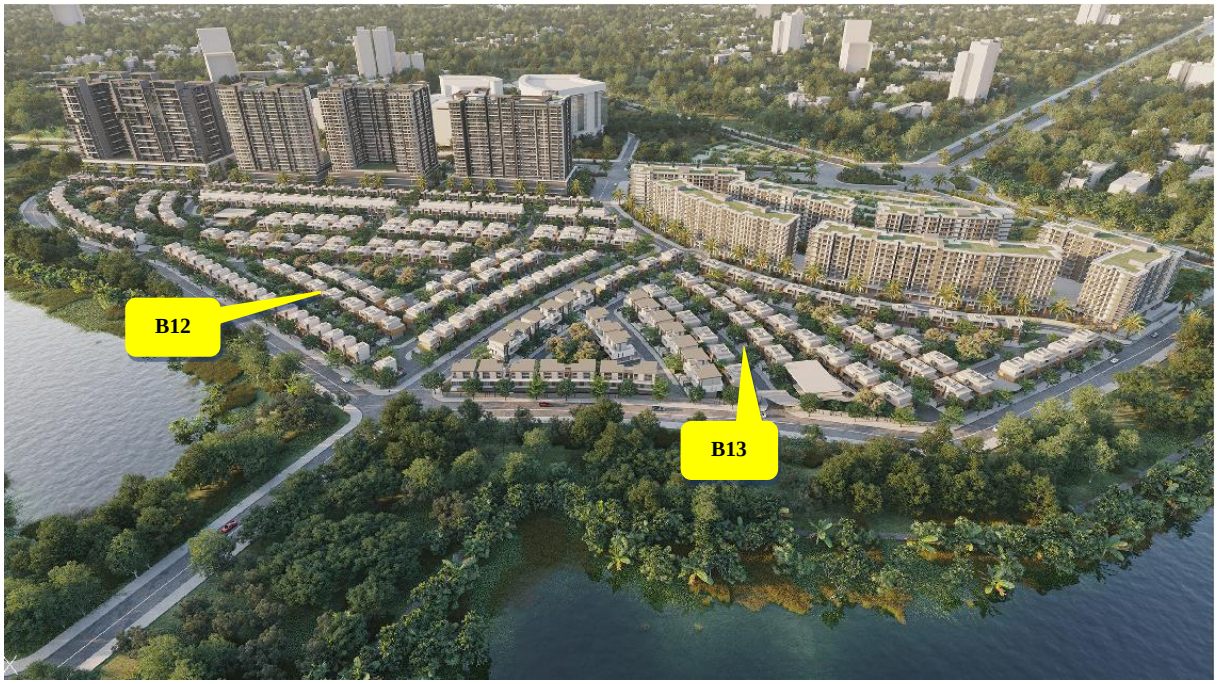
Các công trình nhà ở thấp tầng bao gồm: biệt thự liên kế, biệt thự song lập và biệt thự đơn lập được bố trí tại lô B12 và B13.

- Đất nhóm nhà ở thấp tầng có diện tích 127.813,4 m², chiếm tỷ lệ 67,5% diện tích khu đất, bình quân 69,3 m²/người. Trong đó:

+ Lô B12 có tổng số lô nền (căn) là 368, dân số là 1.472 người.

+ Lô B13 có tổng số lô nền (căn) là 94, dân số là 372 người.

Vị trí các công trình nhà ở thấp tầng bố trí tại lô B12 và B13 được chỉ ra tại hình sau:



Hình 1. 20. Vị trí các công trình nhà ở thấp tầng bố trí tại lô B12 và B13

23040061

(i). Tại lô B12

Thống kê khối lượng và mô tả các công trình nhà ở thấp tầng tại lô B12 theo thuyết minh báo cáo NCKT DAĐT dự án xây dựng: KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) tại KLH CN-DV-ĐT Bình Dương như sau:

Bảng 1. 14. Các lô biệt thự liên kế vườn, song lập tại lô B12

TT	Tên lô	Số lô (căn)	Diện tích (m²)	Mật độ XD tối đa (%)	Mô tả
I. Biệt thự liên kế vườn					
1	T1	16	1.684,7	66,0	- Trong mỗi nhà liền kề bố trí các phòng chức năng: các phòng ngủ, phòng khách, bếp + ăn, phòng thờ, không gian thư giãn, vệ sinh, chỗ để xe, kho, giao thông nội bộ, sân vườn. Mỗi biệt thự vườn liên kế có quy mô cao 3 tầng và 1 tum thang. - Chiều cao: Tầng 1: 4,2m, tầng 2,3: 3,6m và tum : 3,1m. - Kết cấu: Móng, cột, mái bằng BTCT, tường xây. - Hệ thống cấp điện, cấp nước sạch, thoát nước mưa, thoát và XLNT bằng bể tự hoại 3 ngăn, hệ thống nối đất, hệ thống mạng và điện thoại, cáp đồng bộ.
2	T2	30	3.042,2	65,9	
3	T3	50	4.742,0	69,1	
4	T4	53	4.993,0	69,4	
5	T5	19	1.786,3	67,6	
6	***Tổng***	***168***	***16.248,2***	68,1	
II. Biệt thự song lập					
7	SD1	16	2.645,9	54,9	- Nhà ở biệt thự song lập được quy hoạch sát với khu biệt thự liên kế vườn để kết hợp với cây xanh cảnh quan chung. Được thiết kế mang phong cách kiến trúc của toàn bộ khu vực. Tầng 1: Sân vườn, sảnh đón, gara, phòng khách, bếp + ăn, phòng ngủ nhỏ, cầu thang, vệ sinh; Tầng 2: Phòng ngủ lớn, phòng ngủ nhỏ, vệ sinh, sảnh tầng, thang bộ; Tầng 3: Phòng ngủ lớn, phòng ngủ nhỏ, vệ sinh, sảnh tầng, thang bộ;
8	SD2	20	3.375,2	54,8	
9	SD3	16	2.752,4	54,4	
10	SD4	34	5.710,3	53,2	
11	SD5	38	6.590,8	52,7	
12	SD6	14	2.669,0	48,6	
13	SD7	6	1.296,4	45,8	
14	***Tổng***	***144***	***25.040,0***	52,7	

23040061

TT	Tên lô	Số lô (căn)	Diện tích (m²)	Mật độ XD tối đa (%)	Mô tả
					- Tầng cao: Tầng 1: 4,2m, tầng 2: 3,6m, tầng 3: 3,7 m, tum: 3,5 m. - Kết cấu: Móng, cột, mái bằng BTCT, tường xây. - Hệ thống cấp điện, cấp nước sạch, thoát nước mưa, thoát và XLNT bằng bể tự hoại 3 ngăn, hệ thống nối đất, hệ thống mạng và điện thoại, cáp đồng bộ.
III. Biệt thự đơn lập					
15	DV1	13	2.631,2	45,8	- Bố trí sát với khu vực ven hồ để tận dụng cảnh quan hồ, bên cạnh đó tách biệt với các khu ở phía trong. Được thiết kế sang trọng, cao cấp tạo sự khác biệt và đẳng cấp riêng. - Công năng: Tầng 1: Sân vườn, sảnh đón, phòng khách, bếp, ăn, phòng ngủ nhỏ, phòng người giúp việc, gara, cầu thang, vệ sinh; Tầng 2: Phòng ngủ lớn, phòng ngủ nhỏ, vệ sinh, sảnh tầng, thang bộ; Tầng 3: Phòng ngủ lớn, phòng ngủ nhỏ, vệ sinh, sảnh tầng, thang bộ. - Chiều cao: Tầng 1: 4,2m ; Tầng 2,3: 3,6m ; Tum : 2,6m. - Kết cấu: Móng, cột, mái bằng BTCT, tường xây. - Hệ thống cấp điện, cấp nước sạch, thoát nước mưa, thoát và XLNT bằng bể tự hoại 3 ngăn, hệ thống nối đất, hệ thống mạng và điện thoại, cáp đồng bộ.
16	DV2	21	4.352,8	46,1	
17	DV3	1	283,6	41,7	
18	DV4	1	334,1	55,0	
19	DV5	1	258,9	55,0	
20	DV6	1	304,1	52,2	
21	DV7	1	255,6	50,6	
22	DV8	1	266,1	55,0	
23	DV9	1	271,9	55,0	
24	DV10	1	311,2	51,9	
25	DV11	14	3.268,4	39,9	
26	***Tổng***	***56***	***12.537,9***	45,5	

Nguồn: *Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

(ii). Tại lô B13: Nhà ở thấp tầng

Thống kê khối lượng và mô tả các công trình nhà ở thấp tầng tại lô B13 theo thuyết minh báo cáo NCKT DAĐT dự án án xây dựng: KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) tại KLH CN-DV-ĐT Bình Dương như sau:

23040061

Bảng 1. 15. Các lô biệt thự song lập, đơn lập tại lô B13

TT	Tên lô	Số lô (căn)	Diện tích (m²)	Mật độ XD tối đa (%)	Mô tả
I. Biệt thự song lập					
1	SD8	20	3.612,5	51,2	- Nhà ở biệt thự song lập được thiết kế mang phong cách kiến trúc của toàn bộ khu vực. Tầng 1: Sân vườn, sảnh đón, gara, phòng khách, bếp + ăn, phòng ngủ nhỏ, cầu thang, vệ sinh; Tầng 2: Phòng ngủ lớn, phòng ngủ nhỏ, vệ sinh, sảnh tầng, thang bộ; Tầng 3: Phòng ngủ lớn, phòng ngủ nhỏ, vệ sinh, sảnh tầng, thang bộ; - Tầng cao: Tầng 1: 4,2m, tầng 2,3: 3,6m, tum: 3,3m. - Kết cấu: Móng, cột, mái bằng BTCT, tường xây. - Hệ thống cấp điện, cấp nước sạch, thoát nước mưa, thoát và XLNT bằng bể tự hoại 3 ngăn, hệ thống nối đất, hệ thống mạng và điện thoại, cáp đồng bộ.
2	SD9	18	3.373,4	50,2	
3	SD10	10	1.650,1	53,3	
4	SD11	6	1.156,9	49,7	
5	SD12	16	3.334,9	52,8	
6	Tổng cộng	168	13.127,8	51,5	
II. Biệt thự đơn lập					
7	DV12	7	2.040,3	51,7	- Bố trí sát với khu vực ven kênh để tận dụng cảnh quan ven kênh, bên cạnh đó tách biệt với các khu ở phía trong. Được thiết kế sang trọng, cao cấp tạo sự khác biệt và đẳng cấp riêng. - Công năng: Tầng 1: Sân vườn, sảnh đón, phòng khách, bếp, ăn, phòng ngủ nhỏ, phòng người giúp việc, gara, cầu thang, vệ sinh; Tầng 2: Phòng ngủ lớn, phòng ngủ nhỏ, vệ sinh, sảnh tầng, thang bộ; Tầng 3: Phòng ngủ lớn, phòng ngủ nhỏ, vệ sinh, sảnh tầng, thang bộ.
8	DV13	8	2.650,5	47,0	
9	DV14	3	1.164,4	50,0	
10	DV15	1	319,0	50,0	
11	DV16	1	354,7	50,0	
12	DV17	1	389,4	50,0	
13	DV18	1	304,8	50,0	
14	DV19	1	311,7	50,0	
15	DV20	1	296,6	50,0	

TT	Tên lô	Số lô (căn)	Diện tích (m²)	Mật độ XD tối đa (%)	Mô tả
16	Tổng cộng	24	7.831,4	49,4	- Chiều cao: Tầng 1: 4,2m; Tầng 2,3: 3,6m; Tum: 2,6m. - Kết cấu: Móng, cột, mái bằng BTCT, tường xây. - Hệ thống cấp điện, cấp nước sạch, thoát nước mưa, thoát và XLNT bằng bể tự hoại 3 ngăn, hệ thống nối đất, hệ thống mạng và điện thoại, cáp đồng bộ.

Nguồn: *Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

Thiết kế điển hình nhà ở thấp tầng được minh họa trong hình sau:

Hình 1. 21. Thiết kế điển hình nhà ở thấp tầng

b) Các công trình nhà ở cao tầng kết hợp với thương mại dịch vụ

- Các công trình nhà ở cao tầng kết hợp với thương mại dịch vụ được bố trí tại lô B8, B9, B10, B14, có diện tích 27.058,7 m^2, chiếm tỷ lệ 14,3% diện tích toàn khu. Trong đó:

+ Nhà ở cao tầng + Thương mại tại lô B8: 02 khối, cao 24 tầng, Σdiện tích sàn: 89,796 m^2, 569 căn hộ, quy mô dân số: 1.900 người.

+ Nhà ở cao tầng + Thương mại tại lô B9: 01 khối, cao 24 tầng, Σdiện tích sàn: 59.854 m^2, 441 căn hộ, quy mô dân số: 1.300 người.

+ Nhà ở cao tầng + Thương mại tại lô B10: 01 khối, cao 24 tầng, Σdiện tích sàn: 73.958 m^2, 574 căn hộ, quy mô dân số: 1.600 người.

+ Nhà ở cao tầng + Thương mại tại lô B14: 01 khối, cao 24 tầng, Σdiện tích sàn: 74.350 m^2, 436 căn hộ, quy mô dân số: 1.600 người.

Vị trí các công trình nhà cao tầng kết hợp thương mại bố trí tại lô B8, B9, B10 và B14 được chỉ ra tại hình sau:

Hình 1. 22. Vị trí các công trình nhà ở cao tầng

Vị trí các công trình nhà ở cao tầng tại lô B8, B9, B10 và B11 được tóm tắt tại bảng sau:

23040061

Bảng 1. 16. Các công trình nhà ở cao tầng tại lô B8, B9, B10 và B11

Ký hiệu lô đất	**Diện tích khu đất** (m^2)	**Diện tích xây dựng** (m^2)		**Mật độ xây dựng tối đa** (%)		**Tầng cao** (tầng)		**ΣDT sàn XD** (m^2)	**ΣDT sàn SD (căn hộ)** (m^2)	**Dân số** (người)	**Mô tả sơ lược**
		Khối đế	**Khối tháp**	**Khối đế**	**Khối tháp**	**Khối đế**	**Khối tháp**				
B8	8.501,0	6.129,2	3.400,4	72,1	40,0	3	24	89.796,1	47.500	1.900	- Chiều cao từng tầng: 3,4-6,0 (m) - Chiều cao công trình: 96 m - Số căn hộ: 569 căn - Hình thức kiến trúc: Kiến trúc hài hòa với các công trình xung quanh. - Kết cấu xây dựng: Móng cọc khoan nhồi, thân nhà BTCT. - Tầng hầm: 01 tầng, $S_{hầm}$ = 6.268,50m^2, chức năng: Bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ. - Bãi đậu xe cho dân cư được bố trí ở 4 tầng nổi (tầng 1-4).
B9	5.409,8	4.143,9	2.163,9	76,6	40,0	4	24	59.854,0	32.500	1.300	- Chiều cao từng tầng: 3,4-6,0 (m) - Chiều cao công trình: 96 m - Số căn hộ: 441 căn - Hình thức kiến trúc: Kiến trúc hài hòa với các công trình xung quanh. - Kết cấu xây dựng: Móng cọc khoan nhồi, thân nhà BTCT.

23040061

Ký hiệu lô đất	Diện tích khu đất (m^2)	Diện tích xây dựng (m^2)		Mật độ xây dựng tối đa (%)		Tầng cao (tầng)		ΣDT sàn XD (m^2)	ΣDT sàn SD (căn hộ) (m^2)	Dân số (người)	Mô tả sơ lược
		Khối đế	Khối tháp	Khối đế	Khối tháp	Khối đế	Khối tháp				
											- Tầng hầm: 01 tầng, $S_{hầm}$ = 3.769,70m^2, chức năng: Bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ. - Bãi đậu xe cho dân cư được bố trí ở 4 tầng nổi (tầng 1-4) với diện tích 8.596,4 m2, đáp ứng QCVN 04:2021/BXD.
B10	6.152,9	4.645,4	2.768,8	75,5	45,0	4	24	73.957,9	40.000	1.600	- Chiều cao từng tầng: 3,4-6,0 (m) - Chiều cao công trình: 96 m - Số căn hộ: 574 căn - Hình thức kiến trúc: Kiến trúc hài hòa với các công trình xung quanh. - Kết cấu xây dựng: Móng cọc khoan nhồi, thân nhà BTCT. - Tầng hầm: 01 tầng, $S_{hầm}$ = 4.364,10m^2, chức năng: Bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ. - Bãi đậu xe cho dân cư được bố trí ở 4 tầng nổi (tầng 1-4) với diện tích 8.994,3 m^2, đáp ứng QCVN 04:2021/BXD.
B14	6.995,0	5.197,3	2.798,0	74,3	40,0	3	24	74.349,9	40.000	1.600	- Chiều cao từng tầng: 3,4-6,0 (m) - Chiều cao công trình: 96 m

23040061

Ký hiệu lô đất	Diện tích khu đất (m^2)	Diện tích xây dựng (m^2)		Mật độ xây dựng tối đa (%)		Tầng cao (tầng)		ΣDT sàn XD (m^2)	ΣDT sàn SD (căn hộ) (m^2)	Dân số (người)	Mô tả sơ lược
		Khối đế	Khối tháp	Khối đế	Khối tháp	Khối đế	Khối tháp				
											- Số căn hộ: 436 căn - Hình thức kiến trúc: Kiến trúc hài hòa với các công trình xung quanh. - Kết cấu xây dựng: Móng cọc khoan nhồi, thân nhà BTCT. - Tầng hầm: 01 tầng, $S_{hầm}$ = 5.037,80m^2, chức năng: Bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ. - Bãi đậu xe cho dân cư được bố trí ở 4 tầng nổi.

Nguồn: *Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

- Hình khối công trình được thiết kế để tận dụng tầm nhìn toàn cảnh về không gian thiên nhiên xung quanh bằng cách tổ chức không gian ngoài trời rộng rãi (lô gia; liền kề với không gian nội thất có khung kính cao).
- Dùng ánh sáng tự nhiên kết hợp hình khối công trình tạo bóng đổ,những mảng kiến trúc sáng tối vào ban ngày, kết hợp ánh sáng nhân tạo để tạo nên bộ mặt phố sôi động về đêm, tạo mỹ quan cho khu vực và cho đô thị.
- Màu sắc và vật liệu hoàn thiện: Công trình sử dụng tông màu trung tính nhẹ nhàng, hài hòa với cảnh quan đô thị nhưng vẫn tạo sự thanh lịch và giá trị bền vững.
- Vật liệu xây dựng: Sử dụng vật liệu địa phương, có mức độ tiêu hao năng lượng thấp, thân thiện với môi trường, phù hợp với công năng công trình.

c) Các công trình nhà ở trung tâng kết hợp với thương mại dịch vụ

Đất nhóm nhà ở tầng cao trung bình (Lô B15) có diện tích 34.423,0 m^2, chiếm tỷ lệ 18,2% diện tích toàn khu, dân số là 4.300 người.

23040061

Bảng 1. 17. Các công trình nhà ở trung tầng tại lô B15

Ký hiệu lô đất	**Diện tích khu đất** (m^2)	**Diện tích xây dựng** (m^2)		**Mật độ xây dựng tối đa** (%)		**Tầng cao** (tầng)		**ΣDT sàn XD** (m^2)	**ΣDT sàn SD (căn hộ)** (m^2)	**Dân số** (người)	**Mô tả sơ lược**
		Khối đế	**Khối tháp**	**Khối đế**	**Khối tháp**	**Khối đế**	**Khối tháp**				
B15	34.423,0	20.653,8	15.490,4	60,0	45,0	1	10	160.067,0	67,2	107.500	- Chiều cao từng tầng: 3,4-6,0 (m) - Chiều cao công trình: ≤40 m - Số căn hộ: 1.035 căn - Hình thức kiến trúc: Kiến trúc hài hòa với các công trình xung quanh. - Kết cấu xây dựng: Móng cọc khoan nhồi, thân nhà BTCT. - Tầng hầm: 01 tầng, Shầm = 29.116,30m^2, chức năng: Để xe, bể nước ngầm, kỹ thuật, phụ trợ.

23040061

Thiết kế điển hình nhà ở cao tầng, trung tầng được minh họa trong hình sau:

TIỂU CẢNH KHU NHÀ Ở CAO TẦNG

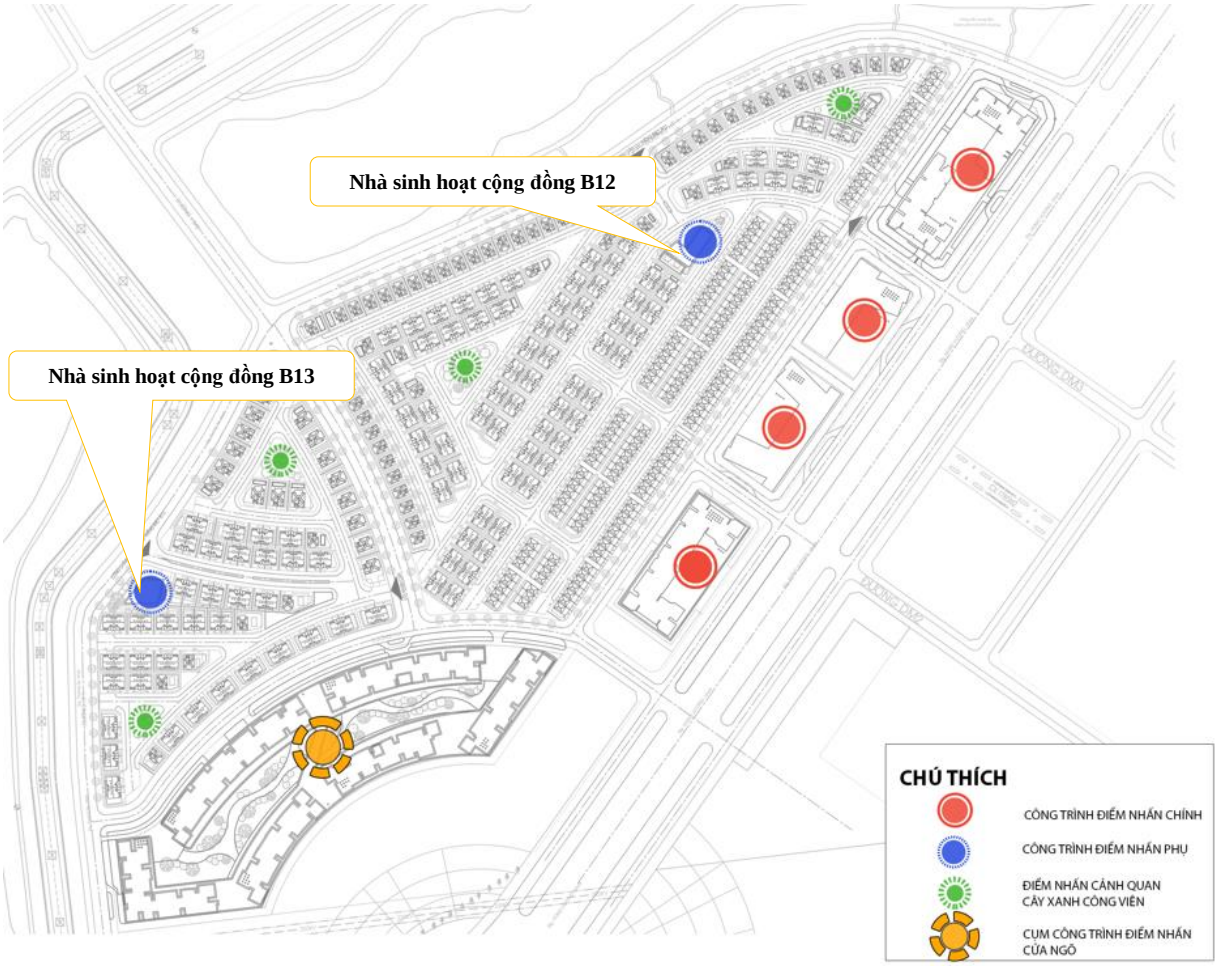
TIỂU CẢNH KHU NHÀ Ở TẦNG CAO TRUNG BÌNH

c) Nhà sinh hoạt cộng đồng

Nhà sinh hoạt cộng đồng được bố trí độc lập tại lô B12 và B13 để phục vụ cho các lô nhà ở thấp tầng. Tại các công trình nhà ở cao tầng (B8, B9, B10, B14) Nhà sinh hoạt cộng đồng sẽ được bố trí tại khối đế của mỗi công trình. Tại lô B15, nhà sinh hoạt cộng đồng được bố trí tại tầng hầm.

- Tại lô B12: Diện tích đất: 1.391,7m^2, diện tích xây dựng: 556,7 m^2, cao 3 tầng, diện tích sàn: 3.061,8 m^2.

- Tại lô B13: Diện tích đất: 1.258,3m^2, diện tích xây dựng: 503,3 m^2, cao 3 tầng, diện tích sàn: 2.768,2 m^2.



Hình 1. 24. Vị trí xây dựng nhà sinh hoạt cộng đồng tại lô B12 và B13

23040061

Hình 1. 25. Thiết kế điển hình nhà sinh hoạt cộng đồng

1.5.2.3. Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án

a. Hệ thống giao thông

- Hệ thống đường giao thông tại dự án sẽ đảm bảo liên hệ thuận tiện giữa dự án với các khu vực xung quanh, gắn liền với giữ gìn cảnh quan thiên nhiên và môi trường sinh thái, kết nối với các trục đường chính làm cho hệ thống giao thông hoạt động tốt nhất có thể, có các chỉ tiêu kỹ thuật được thiết kế phù hợp với QCVN 01:2021 và QCVN 07:2016.

- Tổng chiều dài đường các tuyến đường nội bộ tại dự án là: 3.699,45 m, tổng diện tích giao thông là: 42.836,40 m^2. Độ dốc dọc tối đa đối với tuyến đường nội bộ 9% và độ dốc dọc tối thiểu đối với các cấp đường 0,3%.

Bảng 1. 18. Bảng chỉ tiêu hệ thống giao thông

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Theo quy hoạch
1	Tổng chiều dài đường giao thông	m	3.699,45
2	Tổng diện tích đường giao thông	m^2	42.836,40
3	Tỷ lệ đất giao thông	%	22,63%
4	Bán kính bó vỉa	m	3,0-12,0
5	Tầm nhìn góc phố	m	≥ 20
6	Tốc độ thiết kế	km/h	20
7	Tải trọng trục thiết kế chung	tấn	10

***Nguồn**: Becamex IDC, Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

23040061

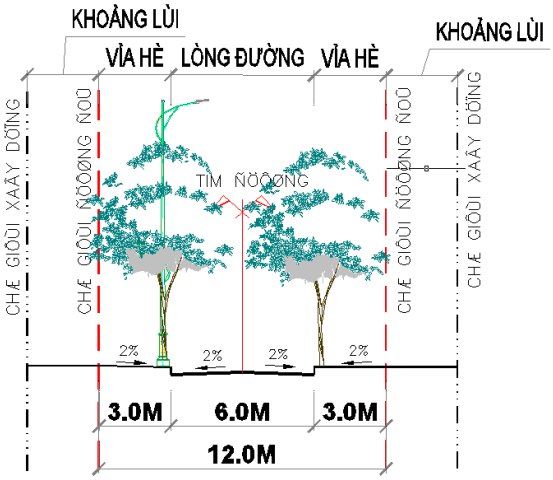
Bảng 1. 19. Bảng thống kê khối lượng đường giao thông

Cấp đường	Stt	Tên đường	Mặt cắt	Chiều dài	Lộ giới				
					Chiều rộng	Vỉa hè trái	Lòng đường	Vỉa hè phải	Dải phân cách
Đường khu vực	**A**	**Giao thông đối ngoại**							
	1	Đường HT1	5-5	-	22,00	5,00	12,00	5,00	-
	2	Đường HM1	3-3	-	18,00	5,00	8,00	5,00	-
	3	Đường HM2	5-5	-	22,00	5,00	12,00	5,00	-
	4	Đường XM3	3-3	-	18,00	5,00	8,00	5,00	-
	5	Đường DM2	4-4	-	17,00	5,00	8,00	4,00	-
	6	Đường DM3	3-3	-	18,00	5,00	8,00	5,00	-
Đường nội bộ	**B**	**Giao thông nội bộ nhà ở**							
	1	Đường D1	1-1	59,79	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	2	Đường D2	1-1	120,11	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	3	Đường D3	2-2	155,51	15,00	3,00	7,00	3,00	2,00
	4	Đường D4	1-1	104,21	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	5	Đường D5	1-1	491,83	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	6	Đường D6	1-1	104,52	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	7	Đường D7	1-1	175,85	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	8	Đường D8	1-1	456,91	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	9	Đường D9	1-1	373,87	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	10	Đường D10	1-1	502,32	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	11	Đường N1	1-1	66,71	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	12	Đường N2	1-1	234,35	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	13	Đường N3	1-1	149,85	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	14	Đường N4	1-1	106,36	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	15	Đường N5	1-1	172,41	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	16	Đường N6	1-1	186,95	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	17	Đường N7	1-1	88,00	12,00	3,00	6,00	3,00	-
	18	Đường N8	2-2	29,08	15,00	3,00	7,00	3,00	2,00
			2a-2a	22,58	17,00	3,00	9,00	3,00	2,00
	19	Đường N9	1-1	98,24	12,00	3,00	6,00	3,00	-
Chiều dài đường giao thông						**3.699,45**		**m**	
Tổng diện tích đất giao thông						**42.836,40**		**m^2**	

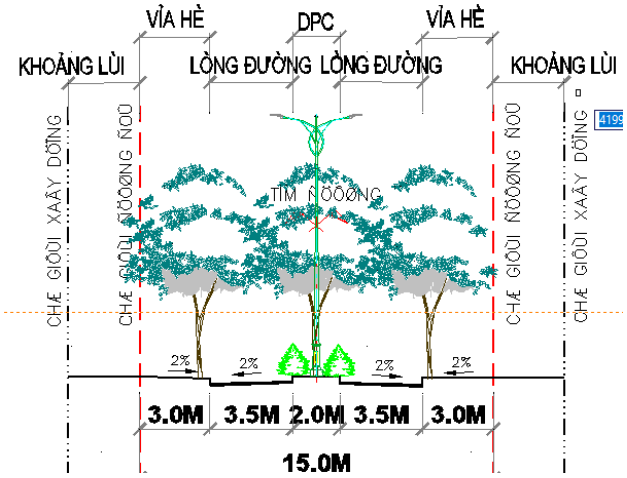
Nguồn: *Becamex IDC, Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

Mặt cắt điển hình của một số tuyến đường tại dự án được trình bày trong các hình sau:

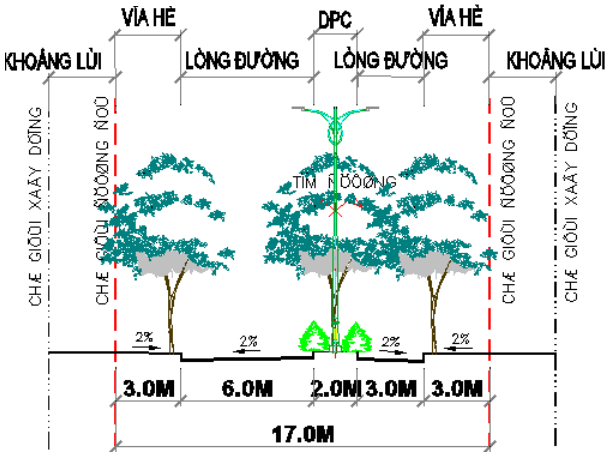
23040061



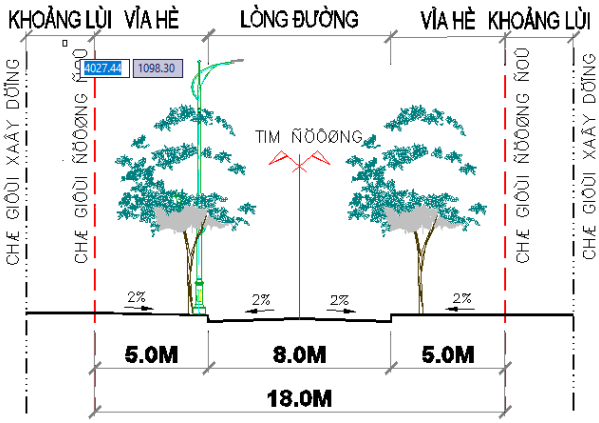
Mặt cắt 1-1



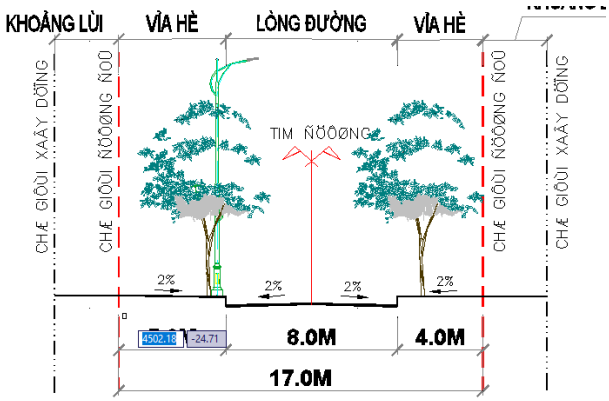
Mặt cắt 2-2



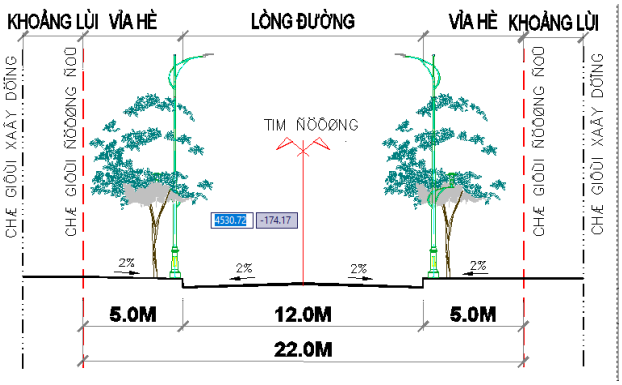
Mặt cắt 2a-2a



Mặt cắt 3-3



Mặt cắt 4-4



Mặt cắt 5-5

Hình 1. 26. Mặt cắt điển hình của một số tuyến đường giao thông nội bộ

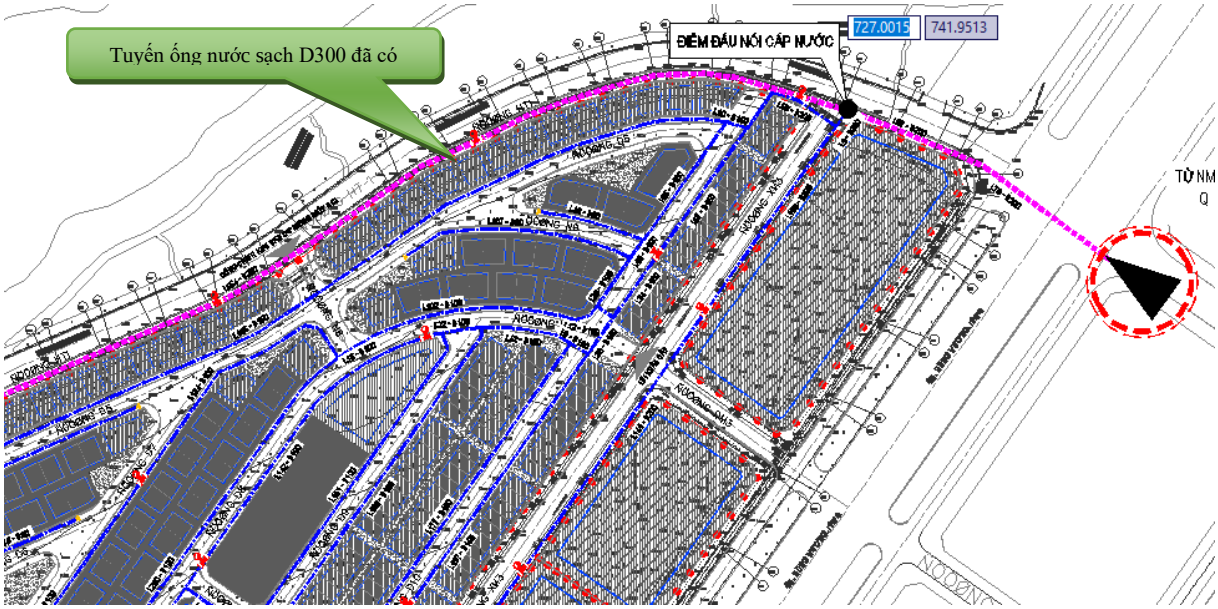
23040061

b. Hệ thống cấp nước sạch

❖ *Nguồn cấp*

Nguồn cấp nước cho dự án từ Nhà máy cấp nước của Khu liên hợp do Công ty CP Nước - Môi trường Bình Dương làm chủ đầu tư. Nhà máy cấp nước Tân Hiệp có công suất là 200.000 m^3/ng.đêm và đang có kế hoạch nâng công suất lên: 6.000.000 m^3/ng.đêm cung cấp cho dự án bởi tuyến ống cấp nước D300 đã có dọc đường Trường Sa, phường Hòa Phú.

Vị trí điểm đấu nối nước sạch từ tuyến ống D300 đã có như sau:



Hình 1. 27. Vị trí điểm đấu nối nước sạch từ tuyến ống D300

❖ *Mạng lưới cấp nước sạch*

- Hệ thống cấp nước chữa cháy mạng ngoài thiết kế chung với hệ thống cấp nước sinh hoạt.

- Thiết kế mới mạng lưới đường ống cấp nước cho toàn khu, ống cấp nước sử dụng ống HDPE.

- Sử dụng mạng lưới vòng kết hợp với mạng lưới cụt, bố trí tuyến ống dọc các tuyến đường và cấp nước cho dự án.

- Mạng lưới cấp nước chạy dọc theo tuyến đường giao thông.

- Các đường ống ít đi qua mặt cắt ngang đường, ngã giao nhau, ít gấp khúc.

- Mạng lưới cấp nước phải kết hợp chặt chẽ với hệ thống thoát nước, cấp điện và cống ngầm khác, để bố trí đường ống hợp lý và an toàn.

- Ống cấp nước có đường kính từ 50mm đến 200mm.

❖ *Khối lượng hệ thống cấp nước sạch và PCCC*

Khối lượng hệ thống cấp nước sạch và PCCC được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 20. Thống kê khối lượng hệ thống cấp nước sạch và PCCC

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Ống cấp nước D50	49	m

23040061

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
2	Ống cấp nước D80	658	m
3	Ống cấp nước D100	4.140	m
4	Ống cấp nước D150	2.191	m
5	Ống cấp nước D200	556	m
6	Trụ cứu hỏa D100	22	Bộ

***Nguồn**: Becamex IDC, Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

c. Hệ thống cấp điện

❖ *Nguồn điện*

Nguồn cấp điện cho KĐTM Bình Dương được lấy từ nguồn lưới điện quốc gia qua tuyến đường dây cao thế 220KV và 110KV từ trạm biến áp 500/220/ 110KV Tân Định xây dựng giai đoạn 1 hiện đang khai thác vận hành và từ trạm biến thế 220/110KV Bình Chuẩn.

❖ *Lưới điện trung thế*

- Lưới điện trung thế phân phối điện cho các trạm biến áp là lưới điện có cấp điện áp tiêu chuẩn 22kV. Từ điểm đấu nối cấp điện, dẫn tuyến cáp trung thế đến cung cấp cho các lô đất, các trạm biến áp liên kết với nhau tạo thành mạch vòng cấp điện. Hệ thống cáp điện dọc các tuyến đường được luồng trong ống HDPE đi ngầm.

- Toàn bộ tuyến cáp ngầm trung thế có tiết diện tiêu chuẩn 240mm^2, sử dụng cáp đồng ngầm bảo vệ cách điện bằng PVC có đai thép bảo vệ, được ký hiệu là cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC. Toàn bộ mạng cáp trung thế được luồn trong ống nhựa HDPE D195/150. Cáp được đặt ở độ sâu 0,7m so với cốt quy hoạch.

❖ *Trạm biến áp*

- Dự kiến bố trí các trạm biến áp phân phối 22/0,4kV dạng trạm cấp điện cho khu nhà ở thấp tầng, đối với các công trình cao tầng trạm đặt tại phòng kỹ thuật trong công trình, đảm bảo mỹ quan, an toàn.

- Vị trí máy biến áp được lựa chọn sao cho gần trung tâm phụ tải dùng điện với bán kính phục vụ không quá lớn để đảm bảo tổn thất điện áp nằm trong giới hạn cho phép.

- Vị trí, công suất trạm biến áp trong bản vẽ chỉ là định hướng, việc xác định chính xác cụ thể sẽ được thực hiện ở giai đoạn thiết kế kỹ thuật và thiết kế bản vẽ thi công.

❖ *Lưới hạ thế*

- Lưới hạ thế có cấp điện áp 380/220V.

- Lưới điện hạ thế gồm: các tuyến cáp ngầm xuất phát từ các lộ ra hạ thế của trạm biến áp đến các tủ chiếu sáng, các tủ điện để phân phối điện cho các phụ tải.

- Vị trí các tủ điện tổng phân phối cho công trình được bố trí theo nguyên tắc: gần đường, thuận tiện cho việc thi công và quản lý, đặt gần tâm phụ tải và có bán kính phục vụ không quá lớn để đảm bảo tổn thất điện áp nằm trong giới hạn cho phép và không làm ảnh hưởng lớn đến mặt bằng xây dựng của công trình.

- Tủ điện phân phối điện hạ thế là loại kín, chống ẩm, bên trong chứa các thiết bị đóng cắt đặt ngoài trời được đặt ở những chỗ khuất và được che phủ để đảm bảo mỹ quan.

- Toàn bộ lưới hạ thế dùng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC được luồn trong ống nhựa vặn xoắn HDPE D130/100. Cáp được đặt ở độ sâu 0,7m so với cốt quy hoạch.

❖ *Chiếu sáng công cộng*

- Chiếu sáng đường phố dùng đèn LED có hiệu suất phát quang cao, tiết kiệm năng lượng. Nguồn điện chiếu sáng cho đèn được lấy từ trạm biến áp trong khu vực. Toàn bộ tuyến chiếu sáng dùng cáp ngầm nhằm đảm bảo cảnh quan cho khu vực.

- Cột chiếu sáng là cột thép, mạ kẽm nhúng nóng. Đèn chiếu sáng dùng các loại đèn có mẫu mã - hình dáng đẹp. Khoảng cách trung bình giữa các trụ 20÷30 mét.

❖ *Khối lượng hệ thống cấp điện*

Khối lượng hệ thống cấp điện tại dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 21. Khối lượng hệ thống cấp điện

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Khối lượng
1	Trạm biến áp cho khu ở thấp tầng: 4×(2×630)kVA	Kva	5.040
2	Tuyến cáp ngầm trung thế 22kV	m	2.158
3	Tuyến cáp ngầm hạ thế 0,4kV	m	4.703
4	Tuyến chiếu sáng và đèn các loại	m	4.872

***Nguồn**: Becamex IDC, Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

d. Hệ thống thông tin liên lạc

- Nguồn tín hiệu sẽ được đấu nối vào mạng lưới của nhà cung cấp dịch vụ trên đường đại lộ Hùng Vương.

- Từ tổng đài các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông được dẫn các tuyến cáp quang đến khu vực, từ đây cáp mạng nội bộ sẽ được đấu nối với mạng cáp khu vực, tùy theo nhu cầu sử dụng mà các nhà cung cấp dịch vụ sẽ dùng các loại cáp khác nhau.

- Dự kiến bố trí các vị trí ODF cho các khu ở thấp tầng tại các mảng xanh trong khu quy hoạch, thuận tiện cho việc quản lý và kết nối. Đối với các công trình cao tầng MDF dự kiến đặt tại phòng kỹ thuật của công trình, và được thiết kế xây dựng cùng với công trình.

- Quy hoạch một hệ thống cống bể thông tin chờ, kết nối với hệ thống cống bể thông tin của khu vực, nhằm mục đích phục vụ cho các tuyến cáp thông tin, viễn thông, truyền hình cáp… khi triển khai mạng cáp, tránh đầu tư và thi công không đồng bộ.

- Các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông (như VNPT, Viettel, FPT…) sẽ đầu tư lắp đặt cung cấp các loại hình sử dụng dịch vụ viễn thông. Khi triển khai chi tiết cung cấp dịch vụ mạng, các nhà cung cấp dịch vụ sẽ đưa thiết bị phù hợp với mạng trên hệ thống hạ tầng có sẵn. Khối lượng quy hoạch của dự án giai đoạn đầu chỉ gồm phần hạ tầng cống bể.

- Mạng lưới thông tin có dạng hình tia kết hợp với dạng phân nhánh.

- Để đảm bảo mỹ quan toàn bộ tuyến cáp thông tin được đi ngầm dưới vỉa hè hoặc đường (với các đoạn qua đường). Cáp được chôn ở độ sâu tối thiểu 0,7m. Để bảo vệ cáp

và có thể mở rộng số thuê bao về sau, toàn bộ cáp được luồn trong ống nhựa chịu lực có thể thay thế hoặc kéo rút cáp một cách dễ dàng.

e. Hệ thống thoát nước mưa

❖ *Nguồn tiếp nhận nước mưa*

Nước mưa từ dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) sẽ được thu gom và xả ra các hố ga hiện có của hệ thống thoát nước mưa chung của KĐTM - Khu I (709,6086 ha) theo quy hoạch chung

Toàn bộ nước mưa của dự án đấu nối vào tuyến cống thoát nước mưa trên đường Hùng Vương và Trường Sa, theo các tuyến cống thoát nước mưa trong Khu đô thị → Kênh Rạch Giữa → suối Giữa → sông Sài Gòn.

❖ *Mạng lưới thoát nước mưa*

- Tổ chức hệ thống thoát nước mưa tại khu vực đô thị mới là hệ thống thoát nước riêng.

- Chia nhỏ thành các lưu vực khu vực quy hoạch thành nhiều hướng thoát, thu gom nước mặt nhanh chóng và thoát ra 11 điểm đấu nối vào tuyến cống hiện trạng và mạng lưới thoát nước khu đô thị mới. Từ tuyến cống thoát nước hiện trạng sẽ thoát về kênh phía Tây dự án.

- Hệ thống mạng lưới thoát nước mưa được vạch tuyến trên cơ sở bám sát địa hình thiết kế trên các trục giao thông nhằm đảm bảo cống thoát nước theo nguyên tắc tự chảy.

- Sử dụng cống D600 đến D1500 và chọn chiều sâu chôn cống ban đầu tối thiểu là 0,7m nhằm đảm bảo cống làm việc bình thường dưới tác dụng của xe lưu thông và các tải trọng khác liên quan, sử dụng cống thu băng đường D500.

- Tần suất tính toán thủy lực P=2 năm. Quy trình tính toán thủy lực tuân theo tiêu chuẩn TCVN 7957-2008.

❖ *Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa*

Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa của dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 22. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống D500	705	m
2	Cống D600	2.604	m
3	Cống D800	490	m
4	Cống D1000	248	m
5	Cống D1200	34	m
6	Cống D1500	21	m
7	Hố ga các loại	320	Cái

***Nguồn**: Báo cáo NCKT và TKCS dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15)*

23040061

f. Hệ thống thoát nước thải

❖ *Nguồn tiếp nhận nước thải*

Toàn bộ nước thải từ KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15), chủ yếu là nước thải sinh hoạt (NTSH), sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn đối với nước thải từ hố xí, chậu tiểu tại mỗi công trình và nước thải thoát sàn, nước thải sinh hoạt khác... được thoát vào các tuyến cống thu gom nước thải của khu vực có D300-D400 (kích thước cống tùy từng vị trí tiếp nhận) đã có, đang chạy xung quanh các ô đất, được bố trí ngầm dưới đường Trường Sa, đường Hùng Vương.

Toàn khu vực dự án có tổng cộng 09 điểm đấu nối nước thải vào các tuyến cống thu gom nước thải của khu vực, cụ thể như sau:

Bảng 1. 23. Các điểm đấu nối nước thải từ dự án vào các tuyến cống toàn khu

TT	Lưu vực	Lưu vực thu gom	Tọa độ hố ga tiếp nhận	Tuyến cống tiếp nhận
1	Điểm đấu nối phía Bắc lô B12	Khu vực lô B12	X = 1222124,53 Y = 601282,02	Cống thu gom nước thải D400 chạy ngầm dọc đường Trường Sa
2	Điểm đấu nối phía Tây lô B12		X = 1221907,59 Y = 600824,09	Cống thu gom nước thải D600 chạy ngầm dọc đường Trường Sa
3	Điểm đấu nối phía Tây lô B13	Khu vực lô B13	X = 1221902,50 Y = 600802,26	
4	Điểm đấu nối phía Nam lô B13		X = 1221560,84 Y = 600673,85	
5	Điểm đấu nối phía Tây lô B15	Khu vực lô B15	X = 1221546,17 Y = 600676,72	Cống thu gom nước thải D600 chạy ngầm dọc đường Trường Sa
6	Điểm đấu nối phía Đông lô B8	Khu vực lô B8	X = 1222039,71 Y = 601359,20	Cống thu gom nước thải D400 chạy ngầm dọc đường Hùng Vương
7	Điểm đấu nối phía Đông lô B9	Khu vực lô B9	X = 1221896,70 Y = 601258,67	
8	Điểm đấu nối phía Đông lô B10	Khu vực lô B10	X = 1221841,72 Y = 601220,38	
9	Điểm đấu nối phía Đông lô B14	Khu vực lô B14	X = 1221720,10 Y = 601134,54	

Sau đó, nước thải được thu gom về trạm bơm nước thải 4 đã có → Hệ thống thu gom nước thải của dự án cải thiện môi trường nước Nam Bình Dương tại đường Phạm Ngọc Thạch nối dài → Nhà máy XLNT TP. Thủ Dầu Một tại phường Phú Thọ xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, mức A → sông Sài Gòn.

❖ *Mạng lưới thu gom nội khu*

- Xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng biệt với nước mưa.

- Nước thải trước khi thải vào hệ thống thoát nước của dự án phải được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại xây dựng 3 ngăn đối với nước thải từ hố xí và chậu tiểu.

- Cống thoát nước được bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông đường kính

23040061

Φ200, Φ300 độ sâu chôn cống tối thiểu 0,5m tính từ mặt đất đến đỉnh cống.

- Hố ga kỹ thuật: Hố ga kỹ thuật được xây dựng kín, có nắp đậy, có tác dụng thu gom nước thải sinh hoạt, và thăm kỹ thuật.

- Các tuyến cống thu gom, các hố ga thu nước thải vét lòng máng đã được tính toán thủy lực đảm bảo vận tốc, độ đầy và độ dốc tối thiểu của tuyến cống thoát nước thải.

- Vật liệu sử dụng: Cống trên hè: sử dụng ống HDPE gân xoắn 1 lớp, chịu tải trọng SN4; trên hè: sử dụng ống HDPE gân xoắn 2 lớp, chịu tải trọng SN8

- Hố ga:

+ Các hố ga thoát nước thải được xây dựng bằng bê tông (đối với hố ga có chiều sâu < 2,0m) và BTCT (đối với hố ga có chiều sâu > 2,0m).

+ Nắp hố ga bằng vật liệu là gang cầu, sử dụng loại khung vuông dương đối với hố ga nằm trên hè và loại khung vuông âm đối với hố ga đặt dưới đường;

+ Nắp hố ga bằng bê tông cốt thép, lát đá tạo thẩm mỹ bề mặt.

❖ *Khối lượng hệ thống thoát nước thải*

Khối lượng hệ thống thoát nước thải của KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 24. Khối lượng hệ thống thoát thải

TT	Tên vật liệu	Đơn vị	Số lượng
1	Ống HDPE gân xoắn 1 lớp D200	m	2.876
2	Ống HDPE gân xoắn 1 lớp D300	m	1.832
3	Hố ga	cái	232

***Nguồn**: Becamex IDC, Báo cáo NCKT dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

g. Cây xanh

❖ *Diện tích trồng cây xanh*

Dự án KĐTM (gồm các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) có quy mô 189.295,1 m^2, nằm trong quy hoạch KĐTM - Khu I (709,6086 ha). KĐTM - Khu I này có diện tích cây xanh, hồ nước là: 108,4890 ha và được quy hoạch thành các lô, vùng, khu tập trung. Tại khu vực xung quanh dự án có nhiều lô, diện tích cây xanh lớn như sau:

- Lô CX1 (Công viên trung tâm): Diện tích cây xanh - mặt nước là: 369.071 m^2 bao quanh phía Bắc và phía Tây của dự án.

- Lô CX02: (Công viên trung tâm): Diện tích cây xanh - mặt nước là: 174.564 m^2 bao quanh phía phía Tây của dự án.

- Lô CX03: Diện tích 21.262 m^2 tại khu vực phía Nam của lô B15.

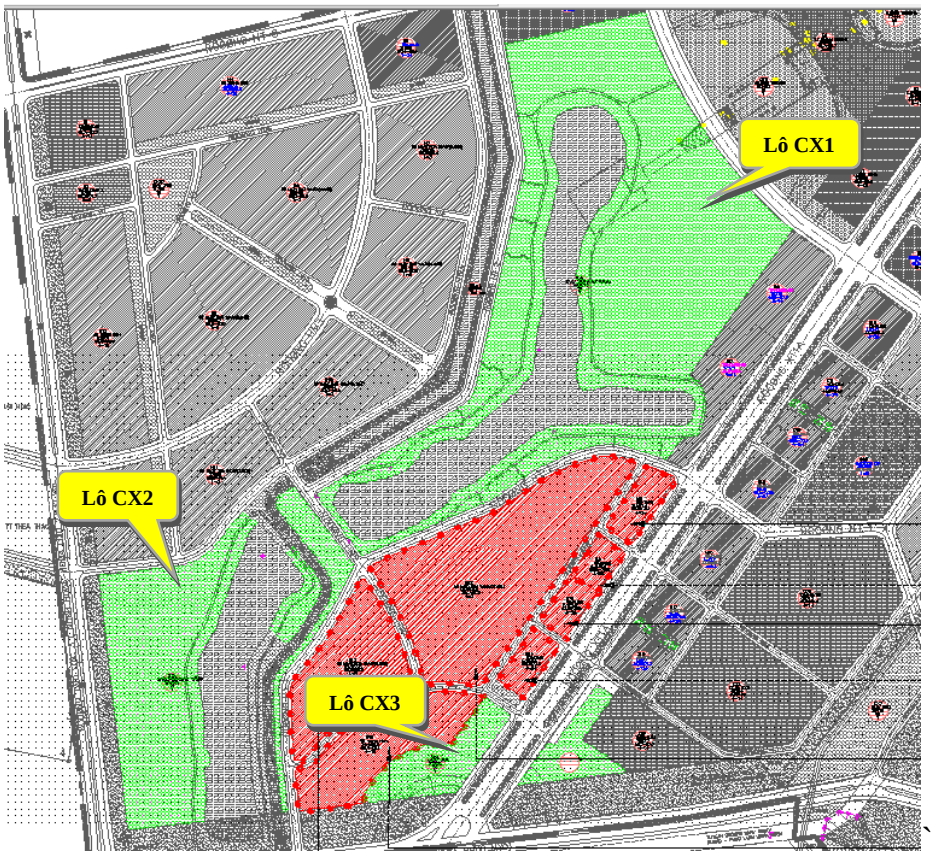
- Lô CX04: Diện tích 13.963 m^2 tại khu vực phía Đông Nam của lô B15.

Tuy nhiên, trong nội khu dự án sẽ vẫn bố trí trồng cây xanh ven các tuyến đường giao thông nội khu và tại 2 khu cây xanh tập trung, chủ yếu tại khu nhà ở thấp tầng B12 và B13 với tổng diện tích là: 7.541,7 m^2, cụ thể:

+ Diện tích cây xanh tại lô B12 : 5.385,8 m^2

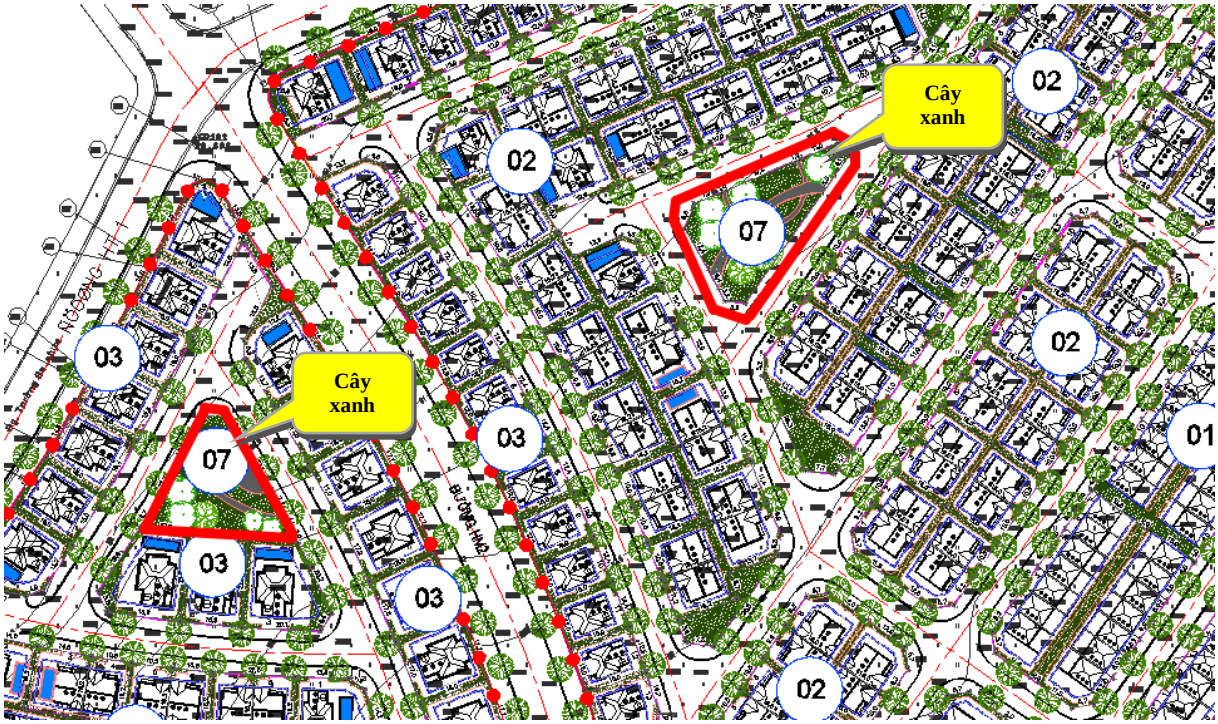
+ Diện tích cây xanh tại lô B13 : 2.155,9 m^2

Các khu vực trồng cây xanh xung quanh dự án (ngoài phạm vi dự án) được mô tả trong bản đồ sau:



Hình 1. 28. Diện tích cây xanh xung quanh dự án (ngoài phạm vi dự án)

Các khu vực trồng cây xanh thuộc phạm vi dự án được mô tả trong hình sau:



Hình 1. 29. Khu vực trồng cây xanh trong phạm vi dự án

23040061

Hình 1. 30. Khu vực trồng cây xanh xung quanh dự án trên thực tế

❖ *Chủng loại cây trồng*

- Cây xanh đường phố phù hợp với khí hậu dễ sinh trưởng và phát triển. Tạo bóng mát và ít rụng lá. Trục chính đô thị và lối vào chính chọn các cây có hoa theo mùa tạo điểm nhấn cảnh quan đô thị.

- Khu vực công viên cây xanh nhóm nhà ở chọn các loại cây nhiệt đới, có bóng mát tạo cảm giác thư giãn, thoải mái như cảnh quan tại các khu nghỉ dưỡng.

Chủng loại các cây trồng tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 25. Chủng loại các cây trồng tại dự án

TT	Loại cây	Đơn vị	Số lượng
1	Giáng hương	cây	135
2	Lát hoa	cây	135
3	Kèn hồng	cây	1647
4	Bàng Đài loan	cây	169
5	**Cộng**	cây	2.086

***Nguồn**: Becamex IDC, Báo cáo NCKT và TKCS dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15)*

23040061

Hình 1. 31. Trồng cây xanh trên vỉa hè và cây xanh công viên tại KĐTM

❖ *Quy trình trồng cây xanh*

- Cây xanh trồng trên vỉa hè đường nội khu của dự án đảm bảo phù hợp với Nghị định số 64/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 và TCVN 9257:2012 về Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế.

- Khoảng cách từ gốc cây đến tuynel kỹ thuật, đường dây, đường cấp thoát nước, đường cáp ngầm từ 1-1,5m. Cây xanh trồng ở hè cách góc phố 10m tính từ điểm đường giao nhau gần nhất, không ảnh hưởng đến tầm nhìn giao thông.

- Cây xanh trồng cách họng nước cứu hỏa trên đường 2-3m, cách cột đèn chiếu sáng và miệng hố ga 1-2m. Cây xanh được trồng dọc mạng lưới đường dây dẫn điện phải đảm bảo quy định về hành lang an toàn lưới điện và bảo vệ an toàn các công trình thuộc lưới điện cao áp. Cây trồng cách nhà ở hoặc công trình xây dựng từ 2-3m. Cây được trồng ở khoảng cách giữa hai nhà dân, không trồng trước cổng hoặc trước chính diện nhà dân.

23040061

h. Hệ thống phòng chống cháy nổ

- Hệ thống cấp nước chữa cháy mạng ngoài thiết kế chung với hệ thống cấp nước sinh hoạt.

- Bố trí họng cứu hỏa trên các tuyến ống có đường kính tối thiểu D100mm đảm bảo khoảng cách giữa các trụ không quá 150m. Khoảng cách tối thiểu giữa họng với tường các ngôi nhà là 5m. Họng cứu hỏa bố trí trên vỉa hè đảm bảo khoảng cách tối đa giữa họng với mép đường là 2,5m.

i. Hệ thống nối đất chống sét

- Các công trình đơn vị trong khu đô thị được chống sét theo tiêu chuẩn TCXD 46:2007 "Chống sét cho các công trình xây dựng". Sử dụng kim thu sét kết hợp dây thu sét trên mái. Dây dẫn sét từ trên mái xuống đặt chìm trong lớp trát tường.

- Hệ thống nối đất: sử dụng phương thức nối đất hỗn hợp (cọc - tia). Trị số điện trở nối đất chống sét $R_{nđ}$ <10 ohm.

- Vật liệu dùng: cọc nối đất bằng đồng 16 mạ kẽm dài 2m. Thanh nối đất bằng đồng mạ kẽm 30x4. Dây dẫn sét bằng đồng mạ kẽm 30x4. Dây thu sét bằng đồng mạ kẽm dài 0,5m.

1.5.3. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ dự kiến thực hiện dự án dự kiến kéo dài từ năm 2023 đến khoảng hết năm 2031 (khoảng 8 năm), chi tiết như sau:

Bảng 1. 26. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Nội dung công việc	Tiến độ dự kiến	Thời gian thực hiện
1	Chuẩn bị dự án: Hoàn tất các hồ sơ pháp lý về đầu tư, xây dựng, đất đai, môi trường, PCCC…	Hết tháng 6/2023	
2	***Thi công xây dựng giai đoạn I (Lô B12)***		
2.1	Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và nhà ở thấp tầng tại lô B12 (91.645,8m^2)	Từ tháng 6/2023 đến hết tháng 6/2026	3 năm (36 tháng)
2.2	Xây dựng khu nhà ở liền kề, khu biệt thự song lập, đơn lập và các tiện ích thương mại, công viên, hạ tầng khác tại lô đất B12 (368 căn nhà ở thấp tầng: 168 căn nhà ở Biệt thự vườn liền kề (cao 3 tầng), 144 căn biệt thự song lập (cao 3 tầng) và 56 căn biệt thự đơn lập (cao 3 tầng).		
3	***Giai đoạn II (Lô: B8, B9, B10, B14)***		
3.1	Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật tại các lô B8, B9, B10, B14	Từ 2024-2026	Từ 2024-2028 (4 năm)
3.2	Xây dựng 2 khu tháp căn hộ cao tầng tại các lô đất B9, B10	Từ năm 2024 - 2026	
3.3	Xây dựng 2 khu tháp căn hộ cao tầng tại các lô đất B8, B14.	Từ năm 2026 - 2028	
4	***Giai đoạn II (Lô: B13, B15)***		
4.1	Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật tại các lô B13	Từ năm 2027	Từ 2027 –

23040061

TT	Nội dung công việc	Tiến độ dự kiến	Thời gian thực hiện
	và B15	- 2029	2031 (4 năm)
4.2	Xây dựng khu nhà ở liên kế, khu biệt thự song lập, đơn lập (94 căn nhà ở thấp tầng: 70 căn biệt thự song lập (cao 3 tầng) và 24 căn biệt thự đơn lập (cao 3 tầng) và các tiện ích thương mại, công viên, hạ tầng khác tại lô đất B13	Từ năm 2027 - 2031	
4.3	Xây dựng khu căn hộ cao cấp mật độ trung bình tại Lô đất B15	Từ năm 2027 - 2031	
5	Chính thức đưa toàn bộ dự án đi vào hoạt động (dự án không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm các công trình XLMT trước khi đi vào vận hành thương mại).	Tháng 1/2032	

***Nguồn**: Thuyết minh BCNCKT DA: KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương*

23040061

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

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

a) Phù hợp với quy hoạch chung xây dựng đô thị Bình Dương đến năm 2022, tầm nhìn đến năm 2030

Dự án xây dựng: KĐTM *(các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15)* thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương nằm trong tổng thể quy hoạch KĐTM - Khu I (709,6086 ha), là vùng phát triển kinh tế trọng điểm của tỉnh Bình Dương. Định hướng tập trung phát triển dân cư và công nghiệp tổng hợp, tạo hành lang phát triển dân cư trung tâm ở tỉnh Bình Dương.

Quyết định số 1701/QĐ-UBND ngày 26/6/2012 của UBND tỉnh Bình Dương về việc "Phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Bình Dương đến năm 2022, tầm nhìn đến năm 2030" đã xác định mục tiêu chính của KĐTM Bình Dương là: ... *"Xây dựng Bình Dương trở thành thành phố trực thuộc Trung ương vào giai đoạn 2020-2030. Trước mắt đến 2015, tỉnh Bình Dương gồm 01 thành phố, 4 thị xã, 4 huyện trực thuộc tỉnh. Hoàn thành việc xây dựng trung tâm chính trị - hành chánh tập trung của tỉnh, phát triển khu đô thị mới Hòa Phú - Phú Tân gắn kết với đô thị Thủ Dầu Một hiện hữu, trở thành đô thị trung tâm của hệ thống đô thị Bình Dương"...*

Như vậy, dự án phù hợp quy hoạch xây dựng vùng kinh tế - xã hội của thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương. Nội dung chính của quy hoạch gồm: cơ cấu phân khu phát triển, cơ cấu sử dụng đất đai; tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan và thiết kế dân cư; quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật; quy hoạch mạng lưới giao thông; quy hoạch cấp điện, quy hoạch cấp nước; quy hoạch thoát nước thải và vệ sinh môi trường; quy hoạch hệ thống thông tin liên lạc, đề xuất các dự án ưu tiên.

b) Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với chương trình, kế hoạch phát triển nhà ở của tỉnh Bình Dương đã được phê duyệt

Theo *"Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Bình Dương đến năm 2030"* đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 4290/QĐ-UBND ngày 24/12/2014 và *"Kế hoạch phát triển nhà ở của tỉnh Bình Dương giai đoạn 2021-2025"* đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 2965/QĐ-UBND ngày 23/12/2021 thì để đáp ứng nhu cầu phát triển KT-XH, nhu cầu nhà ở dự báo cho Thành phố mới Bình Dương đến năm 2025 là khoảng 17,8 triệu m^2, trung bình là 40,5 m^2/người.

Dự án sẽ tiến hành phân kỳ đầu tư phù hợp với kế hoạch phát triển nhà ở của Thành phố mới Bình Dương, dự kiến đóng góp khoảng 5,6 ha đất ở đến năm 2026 và đến năm 2031 sẽ hoàn thành và đưa vào sử dụng 7,9 ha đất ở với tổng cộng hơn 450.000 m^2 sàn.

Theo Quyết định số 522/QĐ-BXD ngày 27/03/2006 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng phê duyệt "Quy hoạch chung xây dựng" và Quyết định số 1066/QĐ-UBND ngày 26/04/2022 của UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt điều chỉnh quy chung Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương xác định quy mô dân số Khu đô thị là khoảng 150.000 người. Theo Quyết định số 2273/QĐ-UBDN ngày 02/06/2009 của UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị thuộc Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương có quy mô dân số khoảng 100.000-125.000 người. Theo đồ án Điều chỉnh cục bộ (bổ sung số liệu) quy hoạch chi tiết tỷ lệ

23040061

1/500 Khu đô thị mới (tại các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 1797/QĐ-UBND ngày 29/07/2022, khu vực có quy mô dân số khu vực dự án là 12.544 người (trong đó: Khu thấp tầng là 1.848 người, khu nhà ở cao tầng là 10.700 người).

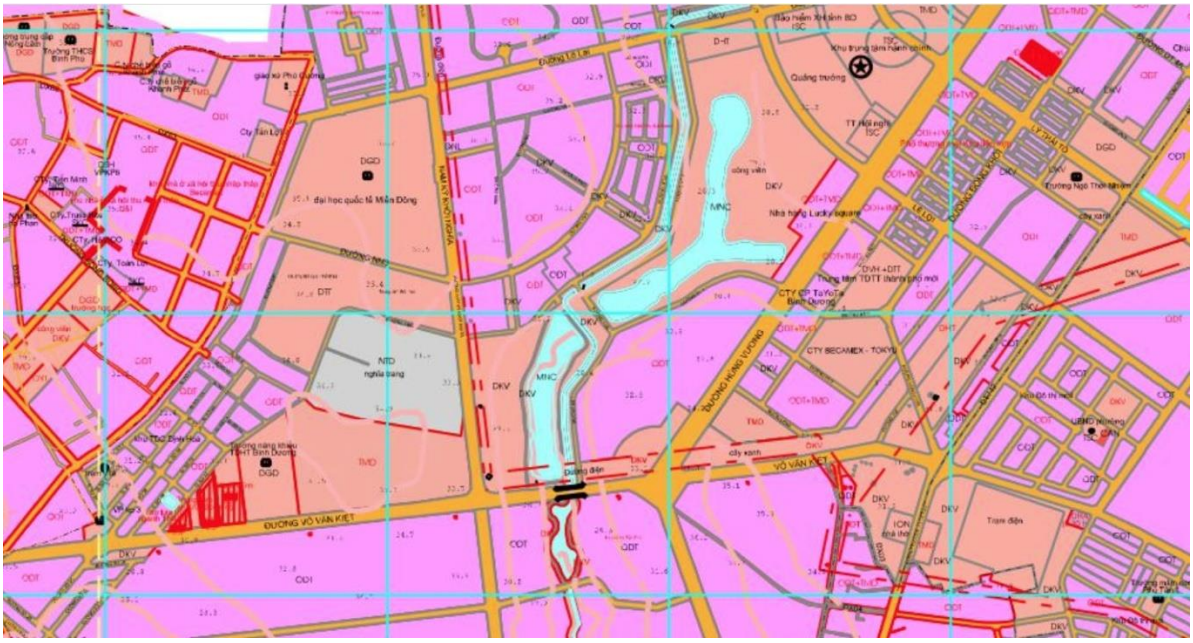
Dự án có các chỉ tiêu về hạ tầng xã hội (HTXH), cây xanh công viên, HTKT đáp ứng đủ nhu cầu cho khu vực có quy mô dân số tối đa khoảng 12.544 người theo các quy chuẩn quy hoạch hiện hành. Như vậy, với cơ cấu sản phẩm nhà ở và phát triển quỹ đất của dự án sẽ tạo ra quỹ nhà ở phát triển mới phù hợp với nhu cầu phát triển nhà ở trên địa bàn TP. Thủ Dầu Một, hướng tới đáp ứng nhu cầu nhà ở thương mại trong tương lai, đảm bảo nâng cao chất lượng cuộc sống, tạo môi trường an toàn làm cho nhân dân an tâm trong cuộc sống và đầu tư phát triển kinh tế.

Định hướng phát triển đô thị tại khu vực đã được phê duyệt tại các đồ án: Quy hoạch chung xây dựng (Quyết định số 522/QĐ-BXD ngày 27/03/2006 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng), Điều chỉnh quy hoạch chung Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương (Quyết định số 1066/QĐ-UBND ngày 26/04/2022 của UBND tỉnh Bình Dương), Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị thuộc Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương (Quyết định số 2273/QĐ-UBDN ngày 02/06/2009 của UBND tỉnh Bình Dương); Điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới (tại các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương (Quyết định số 1797/QĐ-UBND ngày 29/07/2022 của UBND tỉnh Bình Dương) theo đó xác định khu vực dự án dành các quỹ đất phát triển các khu nhà ở thấp tầng, nhà ở có mật độ trung bình và nhà ở kết hợp thương mại.

Khu vực xây dựng có vị trí ngay cửa ngõ đại lộ Hùng Vương dẫn vào trung tâm Khu đô thị mới vì vậy có vai trò là cụm công trình điểm nhấn cửa ngõ hết sức quan trọng. Việc phát triển Dự án Khu đô thị mới (tại các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) với khu đất ở cao tầng kết hợp thương mại dịch vụ phía Nam - đại lộ Hùng Vương và khu ở thấp tầng phía Nam công viên trung tâm là phù hợp với tình hình phát triển KT-XH hội tại TP. Thủ Dầu Một, phù hợp với định hướng quy hoạch tổ chức không gian, có kết nối đồng bộ về kiến trúc cảnh quan và hạ tầng kỹ thuật với các khu vực lận cận, đảm bảo hài hòa với không gian chung của KLH.

c) Phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của TP. Thủ Dầu Một

Theo bản đồ "Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030" của TP. Thủ Dầu Một đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định Số 04/QĐ-UBND ngày 05/01/2022 và "Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 TP. Thủ Dầu Một" đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định Số 832/QĐ-UBND ngày 05/04/2022, khu đất xây dựng của dự án đã được quy hoạch là đất ở đô thị (ký hiệu ODT) là phù hợp với mục tiêu đầu tư của dự án.



Hình 2. 1 Bản đồ quy hoạch sử dụng đất khu vực dự án

c) Phù hợp với quy hoạch xây dựng

Dự án xây dựng KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) nằm trong Khu đô thị mới (Khu 1: 709,6086 ha) thuộc KLH CN - DV - ĐT Bình Dương đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 2273/QĐ-UBND ngày 2/6/2009, điều chỉnh cục bộ tại Quyết định số 2373/QĐ-UBND ngày 24/9/2014 và Quyết định số 2685/QĐ-UBND ngày 5/10/2017. Điều chỉnh cục bộ quy hoạch xây dựng chi tiết tỷ lệ 1/500 KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 1797/QĐ-UBND ngày 29/7/2022 với nội dung chính là bổ sung, chi tiết số liệu, các chỉ tiêu kỹ thuật vẫn giữ theo quy hoạch 1/500 KĐTM (Khu 1) đã được phê duyệt $\Rightarrow$ *Như vậy, Dự án phù hợp với Quy hoạch xây dựng của địa phương.*

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

Theo Văn bản số 1902/UBND-KTN ngày 14/6/2016 của UBND tỉnh Bình Dương về việc *"Xử lý nước thải Khu đô thị mới thuộc Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương"* ; Biên bản thỏa thuận kết nối hệ thống thu gom nước thải khu vực thành phố mới Bình Dương vào hệ thống thu gom của dự án cải thiện môi trường Nam Bình Dương, giai đoạn I giữa Becamex IDC và Công ty Cổ phần Nước Môi trường Bình Dương (Biwase) thì toàn bộ nước thải từ dự án xây dựng: KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15), sau khi được xử lý sơ bộ (đối với nước thải từ hố xí, chậu tiểu), cùng với nước thải thoát sàn tại mỗi công trình sẽ được thoát vào các tuyến cống thu gom nước thải D300-D400 (tùy từng vị trí tiếp nhận) hiện đã có, chạy xung quanh các ô đất được chôn ngầm dưới đường Trường Sa, đường Hùng Vương tại 9 điểm đấu nối. Sau đó, nước thải được thu gom về trạm bơm nước thải số 4 đã có trên đường Trường Sa, qua đường Phạm Ngọc Thạch nối dài về về Nhà máy XLNT TP. Thủ Dầu Một (dự án cải thiện môi trường nước Nam Bình Dương) tại phường Phú Thọ, TP. Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, mức A (K_q=1 và K_f=0,9) trước khi xả ra sông Sài Gòn.

Hình 2. 2 Trạm bơm nước thải số 4 nằm ngoài ranh giới dự án đã xây dựng

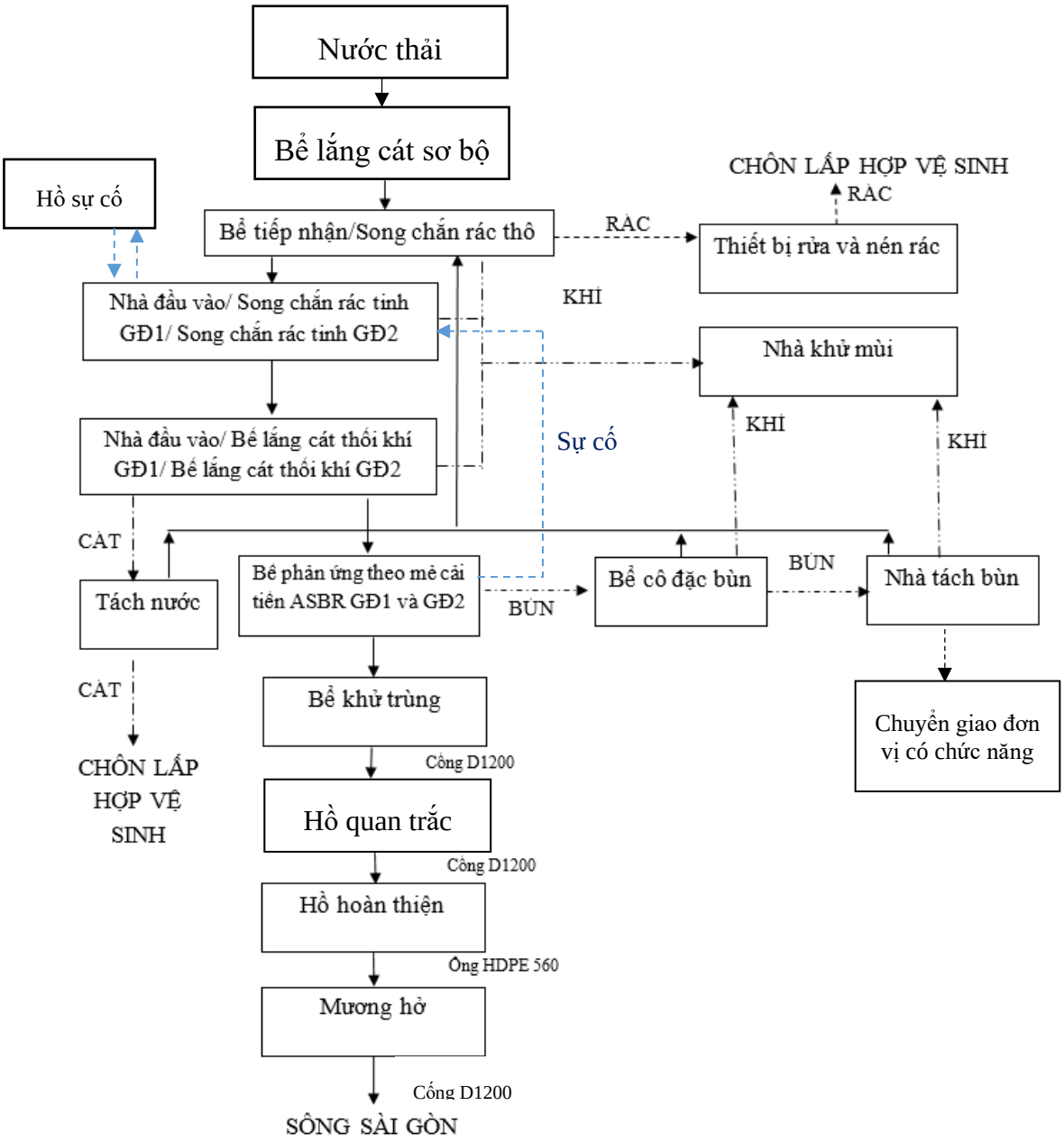
Nhà máy XLNT Tp.Thủ Dầu Một có tổng công suất 35.000 m^3/ngày, gồm 02 giai đoạn (công suất mỗi giai đoạn 17.500 m^3/ngày).

+ Giai đoạn 1: đang vận hành ổn định với lưu lượng tiếp nhận nước thải hiện nay của hệ thống là 17.300 m^3/ngày.đêm, đã được Sở Tài nguyên và Môi trường kiểm tra xác nhận công trình XLNT tập trung tại công văn số 1497/STNMT-CCBVMT ngày 24/05/2013.

+ Giai đoạn 2: đã hoàn thành xong xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị, chuẩn bị đi vào hoạt động.

Quy trình công nghệ hệ thống XLNT công suất 35.000 m^3/ngày.đêm như sau:

23040061



Hình 2. 3 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy xử lý nước thải Tp. Thủ Dầu Một

Lượng nước thải xử lý hiện nay trung bình 17.300m^3/ngày.đêm được thu gom về hệ thống XLNT hiện hữu công suất 17.650 m^3/ngày.đêm xử lý. Khi giai đoạn 2 của hệ thống xử lý nước thải đi vào vận hành ổn định, nhà máy sẽ tiếp nhận lượng nước xử lý trung bình 34.949,4 m^3/ngày.đêm từ bên ngoài nhà máy thu gom về hệ thống công suất 35.000 m^3/ngày. đêm xử lý. Hiện nay, nhà máy đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải thải tự động, liên tục (có camera theo dõi và thiết bị lấy mẫu tự động) và kết nối, truyền số liệu trực tiếp về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương theo dõi, giám sát với các thông số quan trắc: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni. Theo kết quả quan trắc tự động năm 2022 đến nay, các chỉ tiêu quan trắc đều đạt QCVN 40:2011/BTNMT (A) (Kq = 1; Kf = 0,9) trước khi thải ra sông Sài Gòn.

23040061

Dự án KĐTM đi vào hoạt động năm 2032, khi đó Nhà máy XLNT Tp.Thủ Dầu Một đã đi vào vận hành ổn định cả 2 giai đoạn với tổng công suất 35.000 m^3/ngày, đảm bảo khả năng XLNT phát sinh của Dự án.

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

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

3.1.1 Dữ liệu về hiện trạng môi trường

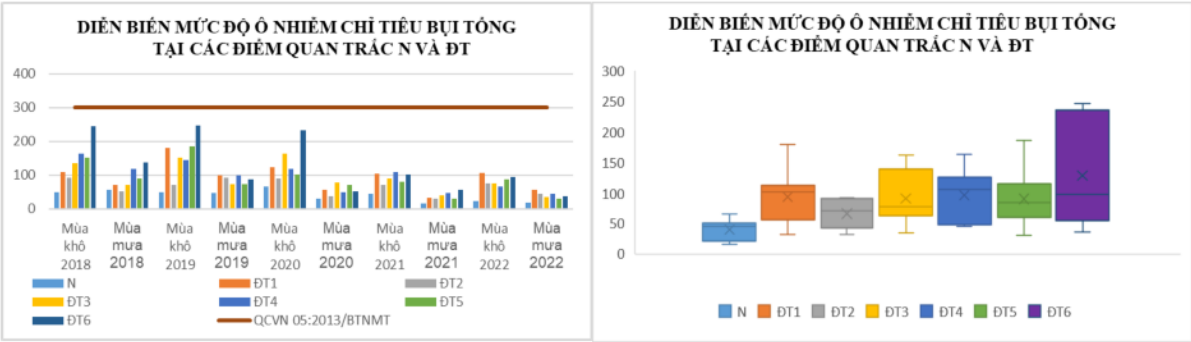
Theo kết quả quan trắc hiện trạng môi trường tỉnh Bình Dương năm 2018-2022 thì hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án như sau:

a. Hiện trạng môi trường không khí

- Bụi:

Theo kết quả quan trắc năm 2022 tại các điểm quan trắc đô thị có 13/13 chỉ tiêu (Độ ẩm, nhiệt độ, bức xạ nhiệt, tiếng ồn, áp suất khí quyển, tốc độ gió, hướng gió, CO, SO_2, NO_2, Bụi TSP, Bụi PM10, Ozon) có kết quả trung bình năm đạt ngưỡng cho phép của QCVN 05:2013/ BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. Nồng độ bụi tổng dao động từ 15,8 ÷ 161,3 µg/m^3, thấp hơn quy chuẩn (QCVN 05:2013/BTNMT: 300,0 µg/m^3). Trong đó, tại khu trung tâm hành chính tỉnh Bình Dương (ĐT4) có nồng độ bụi dao động từ 44,9-66,2 µg/m^3, đạt quy chuẩn (QCVN 05:2013/BTNMT).

Diễn biến kết quả quan trắc từ năm 2018-2022 cho thấy: Nồng độ bụi tổng mùa mưa và mùa khô dao động 30,1 ÷ 246 µg/m. Năm 2022, nồng độ bụi tổng giảm hơn so với các năm trước và không bị vượt ngưỡng cho phép của quy chuẩn.



Hình 3. 1. Diễn biến nồng độ bụi tại các điểm quan trắc đô thị giai đoạn 2018 – 2022

- Các thông số khác:

Kết quả quan trắc cho thấy nồng độ các thông số ô nhiễm không khí khác như: SO_2, NO_2, CO, O_3, bụi PM_{10}, bụi chì, VOC… trong giai đoạn 2018 - 2022 hầu như không thay đổi nhiều so với giai đoạn 2011 - 2015.

b. Hiện trạng môi trường đất

Kết quả phân tích chất lượng đất năm 2022 tại Khu trung tâm hành chính tỉnh Bình Dương bị tác động bởi hoạt động đô thị có 14/14 thông số (Độ ẩm, thành phần cơ giới, tỷ trọng, dung trọng, pH_{KCl}, pH_{H2O}, Cu, Zn, Pb, Cd, As, tổng Cacbon hữu cơ, tổng Phospho, tổng Nitơ) nằm trong khoảng cho phép của Quy chuẩn, cụ thể như sau;

- Hàm lượng kim loại nặng thấp đạt QCVN 03:2008/BTNMT (As, Pb, Cd, Cu, Zn).

- Nhìn chung, qua 5 năm quan trắc, hàm lượng tổng Nitơ tại vị trí Khu trung tâm

23040061

thành phố mới Bình Dương (ĐĐT4) luôn nằm dưới khoảng cho phép theo TCVN 7373:2004.

- Hàm lượng tổng Phospho: tại Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương (ĐĐT4) có hàm lượng tổng Phospho nằm dưới khoảng cho phép theo TCVN 7374:2004.

- Hàm lượng tổng Cacbon hữu cơ: tại Khu trung tâm thành phố mới Bình Dương (ĐĐT4) có hàm lượng tổng Cacbon hữu cơ (OC,%) nằm trong khoảng cho phép đối với nhóm đất đỏ vàng (0,096 ÷ 4,35).

c. Hiện trạng môi trường nước mặt

Suối Giữa là nguồn tiếp nhận nước mưa của khu vực Dự án. Theo kết quả quan trắc nước mặt trên địa bàn tỉnh Bình Dương năm 2022 cho thấy:

- Hầu hết các thông số quan trắc đều đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

- Thông số DO có xu hướng tăng so với năm 2021 nhưng vẫn thấp hơn quy chuẩn cho phép. Thông số DO có xu hướng giảm qua các năm.

- Thông số NH_4^+ có xu hướng giảm so với năm 2021, vượt chuẩn cho phép từ 4,5 ÷17,4 lần, có xu hướng tăng nhẹ qua các năm.

- Thông số COD có xu hướng tăng so với năm 2021, vượt chuẩn cho phép từ 1,2 ÷ 1,5 lần. Thông số COD có xu hướng giảm qua các năm.

Chất lượng nước tại vị trí suối Giữa đạt mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần có biện pháp xử lý phù hợp tăng so với năm 2021 (chất lượng nước đạt mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác).

3.1.2 Dữ liệu về tài nguyên sinh vật

Khu vực xung quanh KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) tại phường Hòa Phú, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương chủ yếu là đất quy hoạch thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương, đất nông nghiệp, không bao gồm các vùng sinh thái nhạy cảm như đất ngập nước, vườn Quốc gia, khu bảo vệ thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển; không có các loại tài nguyên sinh vật thuộc các loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

Hệ thực vật gồm các loài như: dầu, mây, tràm, bạch đàn... còn có nhiều loại cây công nghiệp, nông nghiệp có giá trị xuất khẩu cao như cao su, cà phê, tiêu, điều, cây ăn quả… Hệ động vật với các loại động vật thường gặp như rắn, chuột... Trong vùng dự án không có loài chim, thú quý hiếm nào sinh sống.

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

Dự án không thải trực tiếp nước thải vào nguồn tiếp nhận. Nước thải của dự án sẽ được đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải đô thị của khu vực. Sau đó, nước thải được thu gom về trạm bơm nước thải số 4 trên đường Trường Sa, qua đường Phạm Ngọc Thạch nối dài, dẫn về Nhà máy XLNT TP. Thủ Dầu Một tại phường Phú Thọ, TP. Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, mức A (K_q=1 và K_f=0,9) trước khi xả ra sông Sài Gòn.

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

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Tổng Công ty Đầu

23040061

tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP kết hợp với Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương (là đơn vị có chức năng phân tích đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường) tiến hành đo đạc, lấy mẫu không khí, nước mặt, đất vào ngày 27/03/2023, 28/03/2023 và ngày 29/03/2023.

3.3.1. Chất lượng môi trường không khí

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường vi khí hậu, không khí và tiếng ồn tại khu vực Dự án, dựa vào địa hình thực tế của khu vực, hướng gió chủ đạo trong năm của khu vực, hướng gió chính trong ngày khảo sát và khu vực xung quanh, các vị trí khảo sát, đo đạc và lấy mẫu được lựa chọn như sau:

Bảng 3. 1. Vị trí các điểm quan trắc môi trường không khí và tiếng ồn

TT	Vị trí các điểm quan trắc	Tọa độ
1.	Điểm KK_1: Ven đường Đại lộ Hùng Vương	Kinh độ: 106°40’39.8’’, Vĩ độ: 11°02’48.0’’
2.	Điểm KK_2: Ven đường Võ Văn Kiệt (lô B15)	Kinh độ: 106°40’25.5’’, Vĩ độ: 11°02’36.0’’
3.	Điểm KK_3: Ven đường Trường Sa (lối vào lô B13 và lô B12)	Kinh độ: 106°40’27.8’’, Vĩ độ: 11°02’52.8’’
4.	Điểm KK_4: Ngã 3 giữa các lô B13, B15 và B12	Kinh độ: 106°40’30.9’’, Vĩ độ: 11°02’45.3’’
5.	Điểm KK_5: Đường nội bộ giữa lô B8 và B9	Kinh độ: 106°40’42.5’’, Vĩ độ: 11°02’54.9’’

Kết quả khảo sát điều kiện vi khí hậu, môi trường không khí và tiếng ồn tại khu vực Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 2. Hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án

Stt	Chỉ tiêu/ đơn vị	Phương pháp thử/thiết bị đo	Kết quả lấy mẫu ngày 27/03/2023					QCVN 05:2013/BTNMT
			KK_1	KK_2	KK_3	KK_4	KK_5	
1	TSP (µg/m^3)	TCVN 5067-1995 (*)	56	60	59	58	54	300
2	CO (µg/m^3)	HD-TN-CO	<2.500(**)	<2.500(**)	<2.500(**)	<2.500(**)	<2.500(**)	30.000
3	SO_2 (µg/m^3)	TCVN 5971-1995	<10(**)	<10(**)	<10(**)	<10(**)	<10(**)	350
4	NO_2 (µg/m^3)	TCVN 6137-2009	32,6	32,6	34,3	37,6	39,3	200
5	Nhiệt độ ^{0}C	QCVN 46:2012/BTNMT (*)	28,8	28,9	29,2	29,6	29,9	-
6	Độ ẩm %	QCVN 46:2012/BTNMT (*)	64,2	65,1	63,7	68,1	66,8	-
Stt	**Chỉ tiêu/ đơn vị**	**Phương pháp thử/thiết bị đo**	**Kết quả lấy mẫu ngày 28/03/2023**					**QCVN 05:2013/BTNMT**
			KK_1	**KK_2**	**KK_3**	**KK_4**	**KK_5**	
1	TSP (µg/m^3)	TCVN 5067-1995 (*)	55	61	58	59	55	300
2	CO (µg/m^3)	HD-TN-CO	<2.500(**)	<2.500(**)	<2.500(**)	<2.500(**)	<2.500(**)	30.000
3	SO_2 (µg/m^3)	TCVN 5971-1995	<10(**)	<10(**)	<10(**)	<10(**)	<10(**)	350
4	NO_2 (µg/m^3)	TCVN 6137-2009	39,2	42,4	29,4	31	31,1	200

5	Nhiệt độ ^0C	QCVN 46:2012/BTNMT (*)	28,5	28,7	29,1	29,3	29,5	-
6	Độ ẩm %	QCVN 46:2012/BTNMT (*)	61,3	60,6	65,4	64	63,2	-
Stt	**Chỉ tiêu/ đơn vị**	**Phương pháp thử/thiết bị đo**	**Kết quả lấy mẫu ngày 29/03/2023**					**QCVN 05:2013/BTNMT**
			KK_1	**KK_2**	**KK_3**	**KK_4**	**KK_5**	
1	TSP ($\mu g/m^3$)	TCVN 5067-1995 (*)	57	61	58	59	53	300
2	CO ($\mu g/m^3$)	HD-TN-CO	<2.500(**)	<2.500(**)	<2.500(**)	<2.500(**)	<2.500(**)	30.000
3	SO_2 ($\mu g/m^3$)	TCVN 5971-1995	<10(**)	<10(**)	<10(**)	<10(**)	<10(**)	350
4	NO_2 ($\mu g/m^3$)	TCVN 6137-2009	32,6	35,9	34,4	36	36,1	200
5	Nhiệt độ ^0C	QCVN 46:2012/BTNMT (*)	28,8	29,1	29,5	30	30,5	-
6	Độ ẩm %	QCVN 46:2012/BTNMT (*)	64,2	63,7	65,6	62,1	64,8	-

Nguồn: Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương, năm 2023

Ghi chú:

- *(*) Phép thử được công nhận theo ISO/IEC 17025.*
- *(**) Kết quả phân tích nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử.*
- *QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.*

Bảng 3. 3. Hiện trạng tiếng ồn khu vực dự án

Stt	Chỉ tiêu/ đơn vị	Kết quả															QCVN 26:2010/ BTNMT
		Kết quả lấy mẫu ngày 27/03/2023					Kết quả lấy mẫu ngày 28/03/2023					Kết quả lấy mẫu ngày 29/03/2023					
		KK_1	KK_2	KK_3	KK_4	KK_5	KK_1	KK_2	KK_3	KK_4	KK_5	KK_1	KK_2	KK_3	KK_4	KK_5	
1	L_{min} dB(A)	60,3	59,8	58,6	57,2	56,9	62,3	60,6	59,2	59	60,3	61,1	59,8	59,1	58,8	60,6	70
2	L_{max} dB(A)	69,7	67,5	64,5	66,8	67,4	69,7	67,9	67,4	66,8	66,8	69,8	66,5	67,4	67,5	67,9	70
3	L_{Aeq} dB(A)	66,1	62,4	60,1	61,3	61,8	64,1	63,3	62,1	61,5	62,7	63,7	61	62,4	61,7	62,6	70

Nguồn: Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương, năm 2023

Ghi chú:

- *(*) Phép thử được công nhận theo ISO/IEC 17025.*
- *QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư - Mức ồn tối đa cho phép từ 6h - 21h.*

Nhận xét:

Chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn tại khu vực thực hiện Dự án tại tất cả các điểm đo đều đạt theo các QCVN tương ứng. Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn chưa bị ô nhiễm tại thời điểm khảo sát.

3.3.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Để đánh giá được chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực Dự án, báo cáo đã tiến hành lấy mẫu tại các vị trí sau:

Bảng 3. 4. Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt

TT	Vị trí các điểm quan trắc môi trường nước	Ký hiệu mẫu	Tọa độ
1.	Mẫu nước mặt tại mương đào dọc đường Trường Sa (trước lô B12)	NM_1	Kinh độ: 106°40’24.2’’, Vĩ độ: 11°02’58.4’’
2.	Mẫu nước mặt tại mương đào dọc đường Trường Sa (trước lô B13)	NM_2	Kinh độ: 106°40’22.9’’, Vĩ độ: 11°02’55.2’’
3.	Mẫu nước mặt tại hồ công viên trung tâm, trước lô B12	NM_3	Kinh độ: 106°40’27.2’’, Vĩ độ: 11°02’57.4’’
4.	Mẫu nước mặt tại hồ công viên trung tâm, trước lô B13	NM_4	Kinh độ: 106°40’21.8’’, Vĩ độ: 11°02’54.2’’

23040061

Kết quả phân tích 04 mẫu nước mặt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 5. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử / thiết bị đo	Kết quả lấy mẫu ngày 27/03/2023				QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)
				NM_1	NM_2	NM_3	NM_4	
1	pH	-	TCVN 6492-2011 (*)	6,4	6,8	6,7	6,5	**5,5 – 9**
2	TSS	mg/L	TCVN 6625 -2000 (*)	26	36	26	25	**50**
3	COD	mg/L	SMEWW 5220(C)-2017 (*)	4	4	8	6	**30**
4	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	2,7	2,8	3,2	3,3	**≥4**
5	Amoni	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,08	0,04	0,03	0,04	**0,9**
6	Nitrit	mg/L	TCVN 6494-1 : 2011	0,016	0,015	0,014	0,015	**0,05**
7	Nitrat	mg/L	TCVN 6494-1 : 2011	0,8	0,7	0,7	0,6	**10**
8	Phosphat	mg/L	TCVN 6494-1 : 2011	< 0,06 (**)	< 0,06 (**)	0,06	0,06	**0,3**
TT	**Thông số**	**Đơn vị**	**Phương pháp thử / thiết bị đo**	**Kết quả lấy mẫu ngày 28/03/2023**				**QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)**
				NM_1	**NM_2**	**NM_3**	**NM_4**	
1	pH	-	TCVN 6492-2011 (*)	6,7	6,6	6,8	6,5	**5,5 – 9**
2	TSS	mg/L	TCVN 6625 -2000 (*)	44	26	39	57	**50**

3	COD	mg/L	SMEWW 5220(C)-2017 (*)	38	12	16	16	**30**
4	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	2,8	2,6	3,3	3,2	**≥4**
5	Amoni	mg/L	TCVN 6179-1:1996	< 0,01 (**)	0,04	0,03	< 0,01 (**)	**0,9**
6	Nitrit	mg/L	TCVN 6494-1 : 2011	< 0,014 (**)	0,015	< 0,014 (**)	< 0,014 (**)	**0,05**
7	Nitrat	mg/L	TCVN 6494-1 : 2011	0,4	0,6	0,5	0,3	**10**
8	Phosphat	mg/L	TCVN 6494-1 : 2011	< 0,06 (**)	0,06	< 0,06 (**)	< 0,06 (**)	**0,3**
TT	**Thông số**	**Đơn vị**	**Phương pháp thử / thiết bị đo**	**Kết quả lấy mẫu ngày 29/03/2023**				**QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)**
				NM_1	**NM_2**	**NM_3**	**NM_4**	
1	pH	-	TCVN 6492-2011 (*)	6,6	6,5	6,7	6,6	**5,5 – 9**
2	TSS	mg/L	TCVN 6625 -2000 (*)	28	40	25	43	**50**
3	COD	mg/L	SMEWW 5220(C)-2017 (*)	12	12	10	12	**30**
4	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	2,6	2,7	3,2	3,1	≥4
5	Amoni	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,02	0,01	0,01	0,03	**0,9**
6	Nitrit	mg/L	TCVN 6494-1 : 2011	< 0,014 (**)	< 0,014 (**)	< 0,014 (**)	0,015	**0,05**

7	Nitrat	mg/L	TCVN 6494-1 : 2011	0,6	0,7	0,6	0,7	**10**
8	Phosphat	mg/L	TCVN 6494-1 : 2011	0,06	0,06	< 0,06 (**)	< 0,06 (**)	**0,3**

Nguồn: Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương, năm 2023

Ghi chú:

- *(*) Phép thử được công nhận theo ISO/IEC 17025.*
- *QCVN 08-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt*

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1).

3.3.3. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Khảo sát thực tế cho thấy trong phạm vi thực hiện dự án cho thấy chủ yếu là đất chưa để sử dụng. Trên cơ sở quy hoạch dự án, phân khu chức năng dự án để tiến hành lấy mẫu môi trường đất, làm cơ sở để đánh giá chất lượng môi trường đất cũng như so sánh trong quá trình thực hiện dự án

Các vị trí được lấy mẫu đất tại khu vực dự án như sau:

Bảng 3. 6. Vị trí các điểm lấy mẫu đất

TT	Vị trí các điểm quan trắc	Tọa độ
1.	Mẫu Đ$_1$: Đất tại lô B8	Kinh độ: 106°40’44.4’’ Vĩ độ: 11°02’56.5’’
2.	Mẫu Đ$_2$: Đất tại lô B12	Kinh độ: 106°40’31.9’’ Vĩ độ: 11°02’47.7’’
3.	Mẫu Đ$_3$: Đất tại lô B13	Kinh độ: 106°40’24.8’’ Vĩ độ: 11°02’43.3’’
4.	Mẫu Đ$_4$: Đất tại lô B15	Kinh độ: 106°40’28.8’’ Vĩ độ: 11°02’43.5’’

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất tại khu vực thực hiện dự án xây dựng: KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 3. 7. Kết quả phân tích các chỉ tiêu trong đất

Stt	Chỉ tiêu/ đơn vị	Phương pháp thử/ thiết bị đo	Kết quả ngày lấy mẫu 27/03/2023				QCVN 03-MT:2015/BTNMT (đất thương mại-dịch vụ)
			$Đ_1$	$Đ_2$	$Đ_3$	$Đ_4$	
1	Cu (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	2,8	4,2	2,5	2,8	200
2	Zn (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	2,05	4,98	2,66	3,61	300
3	As (mg/Kg TLK)	TCVN 6496:2009 (*)	0,55	1,62	0,81	1,13	20
4	Cd (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	<0,015	0,015	0,051	<0,015	5
5	Pb (mg/Kg TLK)	TCVN 6649-2000 + TCVN 8467:2010	< 8	< 8	< 8	< 8	200
6	Cr (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	4,6	8,9	6,7	5,5	250
Stt	**Chỉ tiêu/ đơn vị**	**Phương pháp thử/ thiết bị đo**	**Kết quả ngày lấy mẫu 28/03/2023**				**QCVN 03-MT:2015/BTNMT (đất thương mại-dịch vụ)**
			$Đ_1$	$Đ_2$	$Đ_3$	$Đ_4$	
1	Cu (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	5,5	5,2	5,1	5,6	200

23040061

2	Zn (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	2,42	4,31	10,84	3,71	300
3	As (mg/Kg TLK)	TCVN 6496:2009 (*)	1,75	1,68	2,53	1,19	20
4	Cd (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	<0,015	<0,015	0,457	0,048	5
5	Pb (mg/Kg TLK)	TCVN 6649-2000 + TCVN 8467:2010	< 8	< 8	< 8	< 8	200
6	Cr (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	6,8	6,0	9,9	7,1	250
Stt	**Chỉ tiêu/ đơn vị**	**Phương pháp thử/ thiết bị đo**	**Kết quả ngày lấy mẫu 29/03/2023**				**QCVN 03-MT:2015/BTNMT (đất thương mại-dịch vụ)**
			$Đ_1$	$Đ_2$	$Đ_3$	$Đ_4$	
1	Cu (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	6,0	3,9	4,5	4,0	200
2	Zn (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	3,26	4,10	3,19	5,71	300
3	As (mg/Kg TLK)	TCVN 6496:2009 (*)	0,42	0,96	0,61	2,68	20
4	Cd (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	0,433	0,101	0,021	0,020	5
5	Pb (mg/Kg TLK)	TCVN 6649-2000 + TCVN 8467:2010	< 8	< 8	< 8	< 8	200

6	Cr (mg/Kg TLK)	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009 (*)	4,6	4,8	4,2	9,8	250

Nguồn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương, năm 2022

Ghi chú:

- (*) Phép thử được công nhận theo ISO/IEC 17025.

- (**) Kết quả phân tích nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử.

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

Nhận xét:

Các chỉ tiêu phân tích đều thấp hơn nhiều lần so với quy chuẩn hiện hành QCVN 03-MT:2015/BTNMT - loại đất thương mại - dịch vụ đảm bảo quy chuẩn cho hoạt động dự án.

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

4.1. Đánh giá 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

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án đầu tư

a. Bụi phát sinh từ hoạt động san nền

Cao độ nền xây dựng phù hợp với cao độ khống chế của từng khu vực dự án nhằm phát huy tối đa giá trị không gian kiến trúc cảnh quan và đảm bảo các khu vực xây dựng không bị ngập lụt trong điều kiện thủy văn khu vực. San lấp toàn bộ khu đất đảm bảo độ dốc san tối thiểu 0,30% nhằm tạo dốc thoát nước tự nhiên.

Cao độ xây dựng tối thiểu của dự án quy hoạch là >25,4m. Tính toán san nền theo phương pháp ô lưới 20 x 20m, khối lượng san lấp theo kích thước hình học khu vực thiết kế như sau:

Khối lượng đất đào là 226.493,61m^3 và khối lượng đất đắp là 4.949,07m^3. Chọn hệ số đầm nén k=1,20. Khối lượng đất dư cần di dời là 221.543,91m^3.

❖ **Tính toán tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san nền:**

Tải lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí từ hoạt động đào, đắp được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào, đắp trong toàn bộ hoạt động xây dựng của Dự án. Theo tài liệu hướng dẫn "Emission inventory manual" của UNEP (2013; bảng A1.1 tại trang 155), hệ số ô nhiễm bụi 10 được tính bằng công thức sau:

$$E = 0{,}35 * 0{,}0016 * \frac{(\frac{v}{2{,}2})^{1{,}3}}{(\frac{M}{2})^{1{,}4}}$$

Trong đó:
E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn
v: Vận tốc gió, m/s (v= 1,2-1,3m/s; chọn giá trị trung bình v=1,25m/s)
M: Độ ẩm trung bình của lớp đất tại dự án, % (lớp 1 có M= 23,3%)
→ Hệ số ô nhiễm bụi:

$$E = 0{,}35 * 0{,}0016 * \frac{(\frac{1{,}25}{2{,}2})^{1{,}3}}{(\frac{23{,}3}{2})^{1{,}4}} = 0{,}86 * 10^{-5} \qquad \text{(kg bụi/tấn)}$$

Tổng khối lượng đào, đắp của dự án là: 231.442,68m^3 (vì lượng đất đào chủ yếu thuộc lớp 1 nên khối lượng đào, đắp tương đương khoảng: 231.442,68m^3 * 1,9T/m^3 = 439.741 tấn); thời gian dự kiến thực hiện công tác đào, đắp của Dự án là 90 ngày, thời gian làm việc 8h/ngày tương đương 610,75 m^3/giờ.

Ước tính tải lượng bụi phát sinh trong 1 giờ:

$$L = (0{,}86*10^{-5}*610{,}75)*10^{6} \approx 5.252 \text{ mg/giờ}$$

Xét trong phạm vi khu vực đào, đắp đất kích thước 3m*3m (công tác thực hiện theo kiểu cuốn chiếu cho từng khu vực đất của dự án), chiều cao phát tán H = 1m, tốc độ gió trung bình 1,25m/s thì lưu lượng không khí lưu thông là 3m * 1m * 1,25m/s = 3,75 m^3/s.

23040061

Thời gian thực hiện đào, đắp đất trong khoảng 01 giờ thì lưu lượng không khí là Q = 13.500m^3/giờ. Nồng độ bụi tại khu vực đào, đắp đất là:

$$C = L/Q = 5.252/13.500 = 0,38 \text{ mg/m}^3.$$

Nồng độ bụi nền đo tại khu đất thực hiện dự án: 0,199-0,211 mg/m^3

Tương tự cách tính như trên cho các chiều cao phát tán khác nhau, tổng hợp nồng độ bụi được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.1. Tổng hợp nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp đất

H (m)	Nồng độ bụi nền khu vực dự án theo đo đạc (mg/m^3)	Tổng hợp nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp đất (mg/m^3)
1	0,199 - 0,211	0,36 – 0,37
2		0,73– 0,75
3		1,09 – 1,12
5		1,81 – 1,87
10		3,63 – 3,75
QCVN 02:2019/BYT		**8**
QCVN 05:2013/BTNMT		**0,3**

b. Bụi, khí thải phát sinh từ thi công đào, đắp các tầng hầm, công trình ngầm

Trong quá trình đào đất xây tầng hầm, ngoài các loại khí thải từ thiết bị thi công, còn phát sinh bụi và khí thải khuếch tán từ do công tác đào đất. Các công trình xây dựng ngầm của dự án bao gồm:

Bảng 4. 2. Bảng thống kê khối lượng đất đào tầng hầm

TT	Ký hiệu	Diện tích công trình ngầm (m^2)	Chiều cao ngầm (thông thủy) (m)	Chiều cao thi công đào (m)	Tổng khối lượng đất đá phát sinh (m^3)
1	N1	29.116,30	3,0	3,5	101.907,05
2	N2	1.378,80	3,0	3,5	4.825,8
3	N3	1.258,30	3,0	3,5	4.404,05
4	N4	774,80	3,0	3,5	2.711,8
5	N5	708,50	3,0	3,5	24.79,75
6	N6	6.268,50	3,0	3,5	21.939,75
7	N7	3.769,70	3,0	3,5	13.193,95
8	N8	4.364,10	3,0	3,5	15.274,35
9	N9	5.037,80	3,0	3,5	17.632,3
10	N10	397,10	3,0	3,5	13.89,85
	Tổng	**53.073,90**			**185.758,65**

Nguồn: Thuyết minh Điều chỉnh cục bộ (Bổ sung số liệu) quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới (Tại các Lô B8, B9, B10, B12, B14, B15) thuộc Khu liên hợp công nghiệp- Dịch vụ- Đô thị Bình Dương.

Tổng khối lượng đất đá thừa từ quá trình thi công móng, tầng hầm, không gian ngầm (bể nước, khu kỹ thuật…) của các khối nhà là: 185.758,65 m^3, tính thêm hệ số tơi của đất là 1,2 ⇒ Khối lượng đất đá thừa phát sinh cần đổ thải là: 185.758,65 m^3 × 1,2 = 222.910,38 m^3.

Bảng 4. 3. Hệ số phát sinh bụi trong xây dựng

Stt	Nguồn phát sinh bụi	Hệ số phát thải
1	Hoạt động san lấp, san ủi mặt bằng (bụi đất, cát...)	1 ÷ 100g/m^3

23040061

2	Hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, cát...)	0,1 ÷ 1g/m^3
3	Hoạt động vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt đường (bụi đất, cát...)	0,1 ÷ 1g/m^3

Nguồn: Rapid inventory technique in enviromental control, WHO, 1993.

Căn cứ vào hệ số phát thải và khối lượng đất đào trong quá trình thi công tầng hầm, ước tính lượng bụi phát sinh bay vào không khí trong thời gian này như sau:

Với thời gian thi công tầng hầm khoảng 90 ngày, làm 8h/ngày, lượng bụi phát sinh ước tính: 222.910,38 m^3 x (1 ÷ 100g/m^3)/(90 x 8)h = 309 ÷ 30.959 g/h.

Nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ ứng với toàn bộ công trường và chiều cao phát tán 10m:

Tải lượng (g/h) x 1 h x 10^3/V (m^3) = 309 ÷ 30.959 g/h x 1 h x 10^3/189.295,1 m^3 = 0,16 ÷ 16,36 mg/m^3.

Trong đó V là thể tích tác động trên mặt bằng dự án V = S x H = 189.295,1m^2 x 10m.

Nhận xét:

Nồng độ bụi phát tán vào không khí từ quá trình san lấp, đào đất các công trình ngầm thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT (8mg/m^3) nhưng cao hơn so với QCVN 05:2013/BTNMT (0,3mg/m^3) về chất lượng không khí xung quanh. Bên cạnh đó, nồng độ bụi phát sinh sẽ giảm dần theo khoảng cách nên bụi này chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp thi công tại dự án, đồng thời nếu không có biện pháp giảm thiểu thì sẽ ảnh hưởng đến dân cư khu vực lân cận dự án. Tác động đến các khu vực xung quanh là không liên tục và không kéo dài. Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng các biện pháp được trình bày trong mục 4.1.2 của báo cáo.

c. Khí thải từ các phương tiện giao thông

Do dự án thiết kế xây dựng hầm nên trong quá trình san lấp, xây dựng thì dự án đào đất thải bỏ để xây dựng hầm do đó cần di dời một lượng lớn đất cần di dời ra khỏi dự án. Tổng khối lượng đất cần vận chuyển di dời khoảng 310.161,47 tấn (tỷ trọng đất 1,4 tấn/m^3). Dự án sẽ sử dụng xe vận tải nặng loại 40 tấn sử dụng nhiên liệu là dầu DO với hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05% để vận chuyển vật liệu xây dựng và các nguyên vật liệu khác.

Số chuyến vận chuyển = 310.161,47/40 = 7.754 chuyến.

Thời gian vận chuyển đất di dời diễn ra trong 90 ngày, trung bình mỗi ngày vận chuyển khoảng 172 chuyến. Giả sử quãng đường vận chuyển đất di dời trong giai đoạn xây dựng khoảng 10 km.

Hệ số phát thải ô nhiễm và tải lượng ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu cho thi công xây dựng các hạng mục của dự án được tính toán theo Hướng dẫn thu thập, tính toán chỉ thị môi truờng trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2013 - 2020 đối với loại xe tải nặng (> 3,5 tấn) như sau:

Bảng 4.4. Tải lượng khí thải từ phương tiện vận chuyển

Thông số	**TSP**	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**PM_{10}**
	Hệ số (g/xe.km)*				
517 chuyến/ngày	1,16	1,86	18,715	11,1	0,1007
	Tải lượng (kg/ngày)				
30 km/chuyến	0,019	0,031	0,321	0,190	0,001

Ghi chú: (*): căn cứ Quyết định 88/QĐ-UBND Ban hành Hướng dẫn thu thập, tính toán chỉ thị môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2013 - 2020

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ có ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí và đời sống của dân cư khu vực xe đi qua,

23040061

làm tăng mật độ giao thông trong khu vực của dự án. Tuy nhiên, tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện không lớn, không tập trung mà được phân tán rải rác trên suốt các tuyến đường vận chuyển nên các tác động từ hoạt động của các phương tiện này đến chất lượng môi trường không khí khu vực cũng như sức khỏe người dân được nhận diện là thấp và không liên tục.

d. Tác động do ô nhiễm ồn

Tiếng ồn trong giai đoạn chuẩn bị chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện phá dỡ, vận chuyển và thiết bị máy móc. Mức ồn cách nguồn 1m của các phương tiện vận chuyển và thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.5. Mức ồn tối đa từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, phá dỡ giải phóng mặt bằng

TT	Máy móc, thiết bị	**Mức ồn cách nguồn 1m** (dBA)	
		Khoảng dao động	**Trung bình**
1	Cần cẩu 25T	76,0 ÷ 87,0	81,5
2	Máy ủi	82,2 ÷ 96,3	88,2
3	Xe tải	82,0 ÷ 96,0	88,0
QCVN 26:2010/BTNMT (6 ÷ 18 giờ)		**70,0 dBA**	

Nguồn: Tổng hợp từ Bolt et al. (1971, 1987); Western Highway Institute (1971); WSDOT (1991); và LSA Associates (2002)

Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự báo như sau:

$Lp(x) = Lp(x_o) - 20 \log10(x_o/x)$

$Lp(x_o)$: mức ồn cách nguồn 1m (dBA)

$x_o = 1m$

Lp(x): mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

x: vị trí cần tính toán (m)

Kết quả dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công các hạng mục công trình còn lại tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4.6. Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

TT	Máy móc, thiết bị	**Dự báo tiếng ồn tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn** (dBA)				
		3,0m	**5,0m**	**5,5m**	**8,0m**	**10,0m**
1	Cần cẩu 25T	72,0	67,5	66,7	63,4	61,5
2	Máy ủi	78,7	74,2	73,4	70,1	68,2
3	Xe tải	78,5	74,0	73,2	69,9	68,0
QCVN 26:2010.BTNMT (6 ÷ 18 giờ)		**70,0 dBA**				

Tại khoảng cách 1 m thì nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị phá dỡ mặt bằng đều cao hơn so với quy chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, độ ồn phát sinh sẽ giảm dần theo khoảng cách, ở khoảng cách 5m so với nguồn phát sinh, tiếng ồn phát sinh thấp hơn so với quy chuẩn.

Nguồn ồn phát sinh sẽ có ảnh hưởng đến công nhân tại công trường, ảnh hưởng đến người dân là không đáng kể do khu vực dự án chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp, nhà dân thưa thớt. Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động thi công là không thể tránh khỏi, chỉ mang tính chất tạm thời. Chủ dự án cũng sẽ có các giải pháp để hạn chế các tác động của nguồn ồn đến mức thấp nhất.

e. Độ rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

23040061

Độ rung phát sinh do hoạt động của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công xây dựng dự án.

Bảng 4.7. Độ rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công, phá dỡ giải phóng mặt bằng

TT	Máy móc / thiết bị	Lv ở 1m (VdB)	PPV ở 1m (mm/s)
1	Xe ủi	87	0,027
2	Xe móc	87	0,027
3	Xe tải 20T	87	0,027
	QCVN 27:2010/BTNMT	**75**	

Nguồn: D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss.1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995.

Để đánh giá tác động của độ rung theo khoảng cách ảnh hưởng có thể dự báo thông qua công thức sau:

$L_v(D) = L_v(1m) – 30*\log_{10}(D)$ [*Hiệp hội xây dựng cầu đường Thụy Sĩ*]

Trong đó:

$L_v(D)$: Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị VdB ở khoảng cách D m;

$L_v(1m)$: Mức rung của thiết bị tại khoảng cách 1 m;

D: khoảng cách tính bằng m từ nguồn gây rung;

Kết quả dự báo độ rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn do ảnh hưởng từ hoạt động chuẩn bị mặt bằng được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4.8. Dự báo độ rung do hoạt động phá dỡ, giải phóng mặt bằng

TT	Máy móc, thiết bị	Độ rung theo khoảng cách (Lv - VdB)			
		3,0m	5,0m	8,0m	10,0m
1	Xe ủi	72,7	66,0	59,9	57,0
2	Xe móc	72,7	66,0	59,9	57,0
3	Xe tải 20T	72,7	66,0	59,9	57,0
	QCVN 27:2010/BTNMT	**75,0**			

Tại khoảng cách 3m so với nguồn phát sinh, độ rung đạt quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT. Do đó, tác động của độ rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị trong quá trình thi công xây dựng dự án được nhận diện là không đáng kể.

f. Nước thải

Quá trình san nền được thực hiện vào mùa khô, do đó giai đoạn chuẩn bị của dự án không làm phát sinh nước mưa chảy tràn.

Quá trình san nền có khoảng 20 công nhân lao động thường xuyên trên công trường. Các công nhân này ở nhà tạm tại công trường. Định mức cấp nước cho khu vực 150 lít/người/ngày (TCXD 33:2006) nên tổng lượng nước sử dụng là 3 m^3/ngày. Ước tính lưu lượng nước thải khoảng 3 m^3/ngày (tỷ lệ phát sinh nước thải là 100%). Nước thải sinh hoạt có chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi khuẩn, có khả năng lây lan các bệnh như: dịch tả, lỵ, thương hàn và một số bệnh đường ruột.

Nước thải sinh hoạt có các thông số ô nhiễm đặt trưng như: COD = 500 mg/l, BOD_5 = 250 mg/l, SS = 220 mg/l, Phốt pho = 8 mg/l, Amoni = 40 mg/l, TSS = 720 mg/l (Nguồn: Trần Văn Nhân, 2009). Lưu lượng nước thải phát sinh là 3 m^3/ngày, thì nồng độ và tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện như bảng sau:

Bảng 4.9. Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn san nền

23040061

Stt	Thông số	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)	QCVN 14:2008/BTNMT C_{max} (Cột B, K =1,0)*
1	BOD_5	**250**	0,75	**50**
2	COD	500	1,5	**-**
4	Amoni	**40**	0,12	**10**
5	Tổng phốt pho	8	0,024	**-**
6	TSS	720	2,16	**100**

Nguồn: Trần Văn Nhân, 2009

Ghi chú: Cột A quy định giá trị nồng độ của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

Nhận xét:

Nước thải sinh hoạt có hàm lượng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng cao, dễ gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước ngầm và không khí khu vực dự án. So với QCVN 14:2008/BTNMT thì nước thải sinh hoạt trong quá trình xây dựng có BOD_5 vượt 5 lần, TSS vượt 7,2 lần, Amoni vượt 4 lần.

Nếu nước thải sinh hoạt chảy vào cống thoát nước mưa, chảy vào hồ ông Thiềng sẽ gây ô nhiễm chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và suy giảm chất lượng nước hồ ông Thiềng, ảnh hưởng đến hệ động thực vật của nguồn nhận. Nước thải sinh hoạt nếu không được thu gom thấm vào đất sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đất và chất lượng nước dưới đất.

Do đó chủ đầu tư sẽ bố trí nhà 02 vệ sinh lưu động trong khu vực dự án nhằm hạn chế ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt của công nhân đến môi trường.

g. Tác động do chất thải phát sinh

Chất thải từ quá trình phát quang mặt bằng

Hiện trạng toàn bộ các lô đất thực hiện dự án đang được để trống, chưa sử dụng, trên bề mặt chỉ có cỏ dại và một số cây bé mọc hoang. Khi thực hiện dự án sẽ phải phát quang, dọn dẹp mặt bằng và khi đó sẽ phát sinh CTR, chủ yếu là các loại cây bụi, cỏ dại và một số loại cây dại có thân nhỏ, thấp và không có giá trị tái sử dụng.

Nguồn chất thải này nếu không được thu gom và xử lý hợp lý sẽ gây mất vệ sinh môi trường. Tổng lượng CTR phát sinh trong quá trình dọn dẹp mặt bằng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 10. Khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình thu dọn mặt bằng

Mô tả hiện trạng sử dụng đất	Định mức phát sinh chất thải	Diện tích (ha)	Lượng phế thải (tấn)
Đất để hoang, cỏ dại và các cây thân nhỏ tự mọc	1,0 tấn/ha	18,93	18,93

Nguồn: World Health Organization, Geneva, 1993.

Như vậy, tổng khối lượng rác thải phát sinh từ quá trình dọn dẹp mặt bằng để san nền sẽ phát sinh khoảng 18,93 tấn, chủ yếu là cây cỏ, thảm thực vật... và đều không có giá trị tái sử dụng.

Chất thải rắn sinh hoạt

Quá trình chuẩn bị dự án còn phát sinh một lượng ít CTR sinh hoạt khoảng 26 kg/ngày (20 người công nhân thực hiện, định mức 1,3 kg/người/ngày). Do công nhân làm việc đến trưa sẽ về nhà nghỉ ngơi không có khu lán trại nào trong giai đoạn chuẩn

23040061

bị mặt bằng nên trong thực tế lượng rác sinh hoạt phát sinh sẽ rất ít so với khối lượng ước tính.

Các loại chất thải phát sinh nếu không được thu gom và xử lý, thải ra ngoài môi trường xung quanh gây ô nhiễm cảnh quan môi trường và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại (chuột, gián…) phát triển. Do đó, Dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu phù hợp, chi tiết của các biện pháp được thể hiện tại mục 4.2.2 của báo cáo.

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

Dự án được triển khai xây dựng trong thời gian 8 năm và được chia làm 3 giai đoạn thi công xây dựng cuốn chiếu, bao gồm:

- Giai đoạn 1: thi công xây dựng lô B12 (từ tháng 6/2023 đến hết tháng 6/2026);
- Giai đoạn 2: thi công xây dựng lô B8, B9, B10, B14 (từ năm 2024 đến năm 2028);
- Giai đoạn 3: thi công xây dựng lô B13, B15 (từ năm 2027 đến năm 2031);

Trong quá trình thi công xây dựng có các hoạt động và nguồn phát sinh ô nhiễm gây tác động môi trường có thể được nhận dạng như bảng sau:

Bảng 4. 11. Đối tượng, tác nhân và mức độ bị tác động

Stt	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Đánh giá tác động (mức độ, thời gian, phạm vi)
1.	**Các đối tượng chịu tác động liên quan đến chất thải**		
1.1	Không khí	Bụi phát sinh từ quá trình đào móng, thi công xây dựng các hạng mục công trình, cơ sở hạ tầng của dự án.	Cao, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát.
		Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển và từ khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng của dự án.	Trung bình, ngắn hạn, địa phương, không thể tránh khỏi.
		Bụi do vật liệu xây dựng tập kết tại công trường	Trung bình, ngắn hạn, địa phương, không thể tránh khỏi.
		Khí thải từ các hoạt động cơ khí, hàn kim loại	Trung bình, ngắn hạn, địa phương, không thể tránh khỏi.
		Khí thải từ qua trình trải nhựa đường giao thông nội bộ	Trung bình, ngắn hạn, địa phương, không thể tránh khỏi.
		Bụi và hơi dung môi từ quá trình chà nhám, sơn hoàn thiện	Trung bình, ngắn hạn, địa phương, không thể tránh khỏi.
1.2	Đất và nước dưới đất	Nước thải sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
		CTR sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
		Chất thải xây dựng	Thấp, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại (dầu mỡ, thùng đựng keo, dầu nhớt thải..)	Trung bình, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
1.3	Hệ thực vật	Nước thải sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát

Stt	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Đánh giá tác động (mức độ, thời gian, phạm vi)
		CTR sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
		Chất thải xây dựng	Thấp, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, thùng đựng keo, dầu nhớt thải,…)	Trung bình, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
2	**Các đối tượng chịu tác động không liên quan đến chất thải**		
2.1	Nhân công tại công trường	Tiếng ồn từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công, vận chuyển	Trung bình, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
		Độ rung từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển	Trung bình, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
2.2	Kinh tế - xã hội của khu vực	Nước mưa gây ngập úng	Thấp, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
		Cản trở giao thông đi lại của khu vực	Thấp, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát
		Mâu thuẫn giữa công nhân và người dân tại khu vực	Thấp, ngắn hạn, địa phương, có thể kiểm soát

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ làm phát sinh các nguồn gây tác động môi trường gồm có: nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải. Các nguồn gây tác động này được nhận diện, đánh giá cụ thể và chi tiết như trình bày dưới đây.

4.1.1.2.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường không khí

Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu từ các nguồn sau:

- Bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng.
- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và các máy móc, thiết bị thi công trong công trường xây dựng.
- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (đất đá, cát, xi măng);
- Bụi phát sinh từ hoạt động thi công hạ tầng kỹ thuật, các hạng mục có trong công trình…
- Bụi phát sinh từ quá trình chà nhám.

a.1. Ô nhiễm bụi do vật liệu xây dựng tập kết tại công trường

Quá trình tập kết nguyên vật liệu sẽ làm phát tán bụi vào trong môi trường không khí, trong đó quá trình tập kết cát xây dựng sẽ phát tán bụi nhiều hơn so với tập kết đá dăm, thép, bao xi măng… Theo tính toán sơ bộ thì tổng khối lượng nguyên vật liệu cần sử dụng cho công trình là 3.544.563,98 tấn.

Nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và tập kết tương đương với hệ số phát thải của vật liệu san lấp ($4{,}53.10^{-3}$ kg/tấn) thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 5,94 kg bụi/ngày (trong 90 tháng xây dựng).

Như vậy, lượng bụi trung bình phát sinh từ vật liệu trong giai đoạn xây dựng là 5,94 kg/ngày tương đương 206,25 mg/s.

23040061

Xét trong phạm vi đống vật liệu đang bốc dỡ kích thước 3m*3m (tập kết theo kiểu sử dụng cuốn chiếu chứ không tập kết hết khối lượng sử dụng trong cùng thời điểm), chiều cao phát tán H=1m, tốc độ gió trung bình 1,25m/s thì lưu lượng không khí lưu thông là 3m * 1m * 1,25m/s = 3,75 m^3/s.

Thời gian bốc dỡ 1 chuyến tính khoảng 10 phút thì lưu lượng không khí là Q = 2.250 m^3/10 phút.

Nồng độ bụi khu vực đang bốc dỡ là: C = L/Q = 206,25/2.250 = 0,091 mg/m^3.

Nồng độ bụi nền đo tại khu đất thực hiện dự án: 53.10^{-3}-61.10^{-3} mg/m^3

Tương tự cách tính như trên cho các chiều cao phát tán khác nhau, tổng hợp nồng độ bụi được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.12. Tổng hợp nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu

H (m)	Nồng độ bụi nền khu vực dự án theo đo đạc (mg/m^3)	Tổng hợp nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết (mg/m^3)
1	53.10^{-3}-61.10^{-3}	0,29 - 0,302
2		0,58 - 0,604
3		0,87 - 0,906
5		1,45 - 1,51
10		2,9 - 3,02
QCVN 02:2019/BYT		**8**
QCVN 05:2013/BTNMT		**0,3**

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán, nồng độ bụi trên công trường trong quá trình tập kết nguyên liệu tại dự án ở các độ cao phát tán khác nhau vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT (nồng độ bụi giới hạn là 8mg/m^3). Nếu so sánh với giới hạn nồng độ bụi theo QCVN 05:2013/BTNMT (nồng độ bụi giới hạn là 0,3 mg/m^3): ở các chiều cao phát tán thấp thì hàm lượng bụi sẽ vượt mức quy chuẩn.

→ Bụi phát sinh sẽ làm gia tăng nồng độ bụi trong không khí, chủ yếu tác động trực tiếp tới các cán bộ, công nhân tham gia quá trình tập kết: gây cảm giác khó chịu về đường hô hấp, xốn mắt; sẽ mất đi kết thúc quá trình tập kết. Chủ dự án cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp để giảm thiểu tác động này.

a.2. Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông

Các phương tiện vận chuyển chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu diesel, trong quá trình hoạt động sẽ làm phát sinh các thành phần ô nhiễm chủ yếu như bụi, SO_2, NO_2, CO, VOC...

Theo tài liệu *"Emission inventory manual" của UNEP (2013*), hệ số tải lượng các chất ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông trong giai đoạn xây dựng như bảng sau:

Bảng 4. 13.Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Bụi ($PM_{2,5}$), (g/km)	SO_2 (g/km)	NO_x (g/km)	CO (g/km)	VOC (g/km)
Xe máy (> 50 cc)	0,05	0,037	0,3	2,2	0,7
Xe tải hạng nặng	0,15	2,13	9,15	3,6	0,87

Nguồn: UNEP, Emission inventory manual, 2013

Căn cứ theo nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng tại dự án thì tổng khối lượng nguyên liệu sử dụng là 3.544.563,98 tấn. Số chuyến xe được sử dụng trong ngày:

Bảng 4.14. Chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu

Stt	Nội dung	Các loại vật liệu
1	Khối lượng cần vận chuyển (tấn)	3.544.563,98
2	Cự ly vận chuyển (km)	10
3	Tải trọng xe vận chuyển (tấn)	30
4	Số lượng xe cần sử dụng (xe) = (1)/(3)	118.152
5	Số ngày vận chuyển (ngày)	2.700
6	**Số chuyến xe/ngày = (4)/(5)*2**	**87**

Ngoài ra, số lượng công nhân làm việc tại công trường dự kiến là 2.009 người, tương ứng với đó là 2.009 lượt xe gắn máy ra vào, với quãng đường di chuyển trong khu vực là 5km (đi và về). Khi đó, tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện này được trình bày qua bảng như sau:

Bảng 4.15. Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông giai đoạn thi công

Loại phương tiện	Bụi ($PM_{2,5}$), (kg/ngày)	SO_2 (kg/ngày)	NO_x (kg/ngày)	CO (kg/ngày)	VOC (kg/ngày)
Xe máy (> 50 cc)	0,50	371,67	3013,50	22099,00	7031,50
Xe tải hạng nặng	0,13	1,85	7,96	3,13	0,76
Tổng cộng	**0,63**	**373,52**	**3021,46**	**22102,13**	**7032,26**

Nhận xét:

Thải lượng ô nhiễm của bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án không lớn. Bên cạnh đó, các phương tiện này ra vào không liên tục, mà rải rác trong suốt quá trình thi công. Đây là nguồn tác động phân tán, khó kiểm soát.

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ có ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí và những khu vực xe đi qua. Tuy nhiên, tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng không lớn, không tập trung nên các tác động từ hoạt động của các phương tiện này đến chất lượng môi trường không khí khu vực cũng như sức khỏe được nhận diện là thấp và không rõ nét. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công để có biện pháp quản lý phù hợp, hạn chế đến mức thấp nhất các tác động có thể xảy ra của nguồn ô nhiễm này.

a.3. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình

Hoạt động thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật (*giao thông, cấp, thoát nước, điện…*) và các công trình nhà ở của dự án sẽ làm phát sinh bụi. Bụi phát sinh từ quá trình này thường có kích thước nhỏ sẽ theo gió cuốn phân tán rộng tới các khu vực xung quanh khu vực dự án, đặc biệt vào những ngày nắng, khô ráo, có gió. Theo kết quả đo đạc, nồng độ bụi tại khu đất của dự án trong thời điểm trước khi thi công khoảng 0,199-0,211 mg/m^3, thấp hơn so với quy chuẩn cho phép đối với chất lượng môi trường không khí xung quanh (nồng độ cho phép trung bình 1h theo quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT là 0,3 mg/m^3). Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng nồng độ bụi sẽ tăng lên đáng kể. Với tổng diện tích xây dựng công trình của dự án là 189.295,1m^2.

23040061

Dựa theo hệ số phát thải xây dựng, thời gian thi công xây dựng dự án 8 năm (2.700 ngày) có thể ước tính được thải lượng của các chất ô nhiễm từ hoạt động thi công xây dựng dự án như bảng sau:

Bảng 4.16. Hệ số phát thải xây dựng

Hệ số phát thải	TSP	PM_{10}	SO_2	NO_2	CO
Giá trị (kg/m^2/năm)	0,162	0,0812	0	0	0
Tải lượng (kg/ngày)	11,35	5,69	-	-	-

Nguồn: Quyết định số 88/QĐ-UBND về Hướng dẫn thu thập, tính toán chỉ thị môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2013 - 2020.

Như vậy tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng án tương đối thấp. Nguồn bụi phát sinh có thể gây ảnh hưởng cục bộ đến chất lượng môi trường không khí tại dự án và khu vực xung quanh dự án như nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, nguồn ô nhiễm này chỉ mang tính tạm thời trong thời gian thi công xây dựng dự án. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công trong quá trình triển khai thi công cần có giải pháp thích hợp để hạn chế tác động xấu của nguồn ô nhiễm này tới mức thấp nhất.

a.4. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động cơ khí, hàn kim loại

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.17. Hệ số các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại

Thông số 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
NO_x (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí. NXB KHKT

Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

Tổng lượng que hàn cần dùng là 30 tấn. Loại que hàn này có đường kính trung bình 4 mm, tương đương 25 que/kg ⇒ Số que hàn là 25 × 30.000 kg = 600.000 que hàn (làm tròn). Tổng thời gian thi công là 2.700 ngày, số lượng que hàn trung bình ngày là: 600.000/2.700/8 = 28 que/h.

Bảng 4.18. Tải lượng các chất ô nhiễm trong hơi khói hàn

Thông số ô nhiễm	Hệ số (mg/que hàn)	Tải lượng (mg/giờ)
Khói hàn (mg/que hàn)	706	19.768
CO (mg/que hàn)	25	700
NO_x (mg/que hàn)	30	840

Xét trong phạm vi xây dựng có thực hiện công đoạn hàn với diện tích 100m^2, tốc độ gió trung bình 1,25m/s thì lưu lượng không khí lưu thông là 125m^3/s.

Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh tại khu vực hàn là:

23040061

Bảng 4.19. Nồng độ các chất ô nhiễm trong hơi khói hàn

Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 03:2019/BYT
Khói hàn	0,13	0,1
CO	0,004	20
NO_x	0,005	5

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người thợ hàn. Tác động này được nhận diện ở mức độ thấp, không đáng kể, phạm vi tác động chủ yếu là tại khu vực dự án và có thể kiểm soát và giảm thiểu được bằng các biện pháp thích hợp.

a.5. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trải nhựa đường giao thông nội bộ

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.

Quá trình thi công đường giao thông trong khu dân cư, bê tông nhựa nóng được mua từ các trạm trộn bê tông, không thực hiện trộn tại công trình. Như vậy sẽ giảm một lượng các thành phần ô nhiễm trong quá trình trộn bê tông.

Bê tông nhựa nóng là hỗn hợp cấp phối gồm: đá, cát, bột khoáng và nhựa đường được nung và trộn ở nhiệt độ 140 ^{o}C đến 160 ^{o}C. Ngay sau khi trải nhựa, tiến hành lu lèn khi nhựa còn đang ở nhiệt độ này. Khi nhiệt độ xuống dưới 70 ^{o}C thì việc lu lèn không còn hiệu quả.

Như vậy, với nhiệt độ của bê tông nhựa khi được trải ra mặt đường sẽ làm gia tăng nhiệt độ không khí tại khu vực trải, đồng thời mùi nhựa khi bị nóng chảy gây khó chịu và tác động xấu đến hệ hô hấp khi hít phải. 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 có chứa các chất đặc biệt như hơi hydrocacbon và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro. Theo Viện Nghiên cứu Asphalt, nồng độ hơi của nhựa đường ngay sau khi xuất ra khỏi dây truyền trộn là từ 0,2 đến 5,4mg/m^3, trung bình 1,6mg/m^3.

Tuy nhiên, trong mọi trường hợp, mức độ gây ung thư của các hợp chất hydrocacbon thơm đa vòng là rất thấp. Thêm vào đó khuôn viên dự án khá rộng, dự án được xây dựng theo hình thức cuốn chiếu dứt điểm theo từng hạng mục, khu vực nên đối tượng chịu ảnh hưởng chính của tác động này là công nhân trực tiếp thi công tại công trường và trong thời gian ngắn.

Một nghiên cứu tương tự về bụi phát thải trong quá trình thi công đường cho thấy đối với quy trình đầm nén mặt đường mới thi công, mức độ phát thải bụi là từ 0,15 đến 5,6 mg/m^3 và đối với các quy trình khác là từ 0,25-3,5mg/m^3 với mức độ trung bình là 0,9mg/m^3.

23040061

Bảng 4.20. Các chất thơm đa vòng (PCAs) trong các loại nhựa đường và nhựa hắc ín than đá khác nhau

PCAs, ppm	Công thức	Bitum từ các nguồn khác nhau							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Anthracene	$C_{14}H_{10}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenanthrene	$C_{14}H_{10}$	2,3	0,4	3,5	1,3	0,6	35	1,1	2,3
Pyrene	$C_{16}H_{10}$	0,6	1,8	4,0	8,3	0,9	38	0,3	0,08
Fluoranthene	$C_{16}H_{10}$	+	+	2,0	+	+	5	-	-
Benzofluorene	$C_{17}H_{12}$	+	+	+	+	+	+	+	-
Benz(a)anthracene	$C_{18}H_{12}$	0,15	2,1	1,1	0,7	0,9	35	0,2	-
Triphenylene	$C_{18}H_{12}$	0,25	6,1	3,1	3,4	3,8	7,6	1,0	0,3
Chrysene	$C_{18}H_{12}$	0,2	8,9	2,3	3,9	3,2	34	0,7	0,04
Benzo(a)pyrene	$C_{20}H_{12}$	0,5	1,7	1,3	2,5	1,6	27	0,1	-
Benzo(e)pyrene	$C_{20}H_{12}$	3,8	13	2,9	3,2	6,5	52	1,6	0,03
Benzo(k)fluoranthene	$C_{20}H_{12}$	+	-	+	+	+	-	-	-
Perylene	$C_{20}H_{12}$	-	39	2,2	6,1	2,9	3,0	0,1	-
Anthanthrene	-	-	Tr	Tr	Tr	+	1,8	-	-
Benzo(ghi)perylene	$C_{22}H_{12}$	2,1	4,6	1,0	1,7	2,7	15	0,6	Tr
Indeno (1,2,3-d) pyrene	$C_{22}H_{12}$	Tr	-	Tr	Tr	Tr	1,0	-	-
Picene	$C_{22}H_{14}$	+	+	+	+	+	1,0	+	-
Coronene	$C_{24}H_{12}$	1,9	0,8	0,5	0,2	0,9	2,8	0,9	-

Ghi chú:
PCA: là tương ứng với PNA
Tr: dạng vết
NE: chưa tính nhưng hiện diện với một lượng đáng kể
- "+": chưa tính nhưng có mặt với một số lượng nhỏ
- "-": chưa phát hiện được

Vì vậy, trong quá trình trải nhựa đường, công nhân cần phải trang bị thiết bị bảo hộ lao động (áo, quần và ủng) để bảo vệ sức khỏe.

a.6. Bụi và hơi dung môi từ quá trình chà nhám, sơn hoàn thiện

Trong công đoạn xử lý bề mặt khi công trình hoàn tất như quá trình chà nhám, tô láng bề mặt tường cũng là điều kiện thuận lợi cho việc phát tán các bụi xi măng vào môi trường không khí ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường và môi trường xung quanh dễ gây nguy cơ mắc các bệnh về hô hấp, đau mắt…

Ngoài ra, các phụ liệu được sử dụng trong quá trình sơn như hóa chất, dung môi… cũng gây nên những tác động tiêu cực đến môi trường không khí xung quanh và công nhân trực tiếp thi công. Do đó, Chủ đầu tư cần lưu ý giảm thiểu các tác động này.

Dự án sử dụng sơn dầu để sơn các cấu kiện bằng kim loại và sử dụng sơn nước để sơn tường xây gạch/BTCT.

Sơn nước khá thân thiện với môi trường so với sơn dầu. Vì vậy hoạt động sử dụng sơn nước phát sinh khí thải, mùi, bụi không đáng kể.

Mức độ tác động của các chất gây ô nhiễm không khí được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.21. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa.

23040061

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
		- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu.
2	Khí axít (SO_x, NO_x)	- SO_2 có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu. - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzon.
3	Cacbon oxit (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO_2)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Tổng hydro cacbon (THC)	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan, có khi gây tử vong.

Nguồn: Tổng hợp, 2023.

b. Các nguồn tác động đến môi trường nước

b.1. Nước thải sinh hoạt

Nước thải phát sinh trong giai đoạn thi công lắp đặt máy móc, thiết bị chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân thi công lắp đặt tại khu vực dự án. Ước tính số lượng công nhân tập trung làm việc khoảng 2.009 công nhân.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trong gia đoạn xây dựng là 90,4m^3/ngày *(ước tính 100% nước cấp).*

Nước thải sinh hoạt có chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi khuẩn, có khả năng lây lan các bệnh như: dịch tả, lỵ, thương hàn và một số bệnh đường ruột.

Bảng 4. 22. Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

STT	Thông số	Nồng độ (mg/L)*	Tải lượng (kg/ngày)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, K =1,0)
1	BOD_5	250	22,6	**30**
2	COD	500	45,2	**50**
4	Amoni	40	3,62	**10**
5	Tổng phốt pho	8	0,72	**-**
6	TSS	720	65,09	**100**

(*) Nguồn: Giáo trình Công nghệ xử lý nước thải, Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, 2002

Nhận xét:

Nước thải sinh hoạt có hàm lượng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng cao, dễ gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm và không khí khu vực dự án. So với

23040061

QCVN 14:2008/BTNMT, cột A thì nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng có các thông số hữu cơ vượt rất cao cho với quy chuẩn cho phép. Nước thải không được xử lý sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước ngầm. Do đó, chủ đầu tư sẽ đề xuất phương án xử lý phù hợp cho giai đoạn thi công xây dựng tại mục 4.1.2 của báo cáo.

b.2. Nước thải xây dựng

- *Tính toán lưu lượng nước thải rửa xe*

Nước thải rửa xe sẽ phát sinh từ quá trình rửa xe ở giai đoạn thi công đào đắp, giai đoạn thi công xây dựng khi tiến hành rửa xe ra khỏi công trường. Theo khối lượng đất thừa và khối lượng nguyên VLXD cần thiết trong giai đoạn thi công và phương án thi công của Nhà thầu để tính toán lượng xe ra/vào như sau:

- Giai đoạn vận chuyển đổi bỏ đất thừa: Trung bình 20lượt xe/h (làm tròn) ra khỏi công trường cần phải rửa. Lượng nước rửa xe ước tính cho 1 xe trong giai đoạn này là 250 lít, tổng lượng nước thải phát sinh là: 250 lít/xe × 20 xe/h = 5 m^3/h hay 40 m^3/ngày (1 ngày = 8 h thi công trong giai đoạn san nền).

- Giai đoạn thi công xây dựng: Khoảng 20 lượt xe ra-vào/h. Lượng nước rửa xe ước tính cho 1 xe là 200 lít (lượng nước rửa xe trong giai đoạn thi công xây dựng này thấp hơn lượng nước rửa xe trong giai đoạn san nền do tính chất thi công từng giai đoạn), tổng lượng nước thải phát sinh hàng ngày trong giai đoạn này là: 200 lít/xe × 20,0 xe = 4,0 m^3/h hay 32,0 m^3/ngày đêm.

Tuy nhiên, dự án sẽ tiến hành thi công theo từng phần việc nên 2 loại nước thải rửa xe này không phát sinh đồng thời.

- *Tác động từ trạm rửa xe tại cổng công trường*

Toàn công trường có 4 trạm rửa xe tại 4 cổng chính sẽ hạn chế được sự phát tán bụi trên khi xe ra khỏi công trường nhưng cũng sẽ gây ra các tác động đến môi trường xung quanh nếu các biện pháp thu gom bùn đất, thoát nước không tốt, cụ thể như sau:

- Gây tắc nghẽn tuyến cống thoát nước mặt tạm thời trên công trường của khu vực dự án nếu bùn đất từ trạm rửa xe không được thu gom kịp thời.

- Bùn đất từ trạm rửa tràn ra mặt đường Hùng Vương, đường Võ Văn Kiệt, đường Trường Sa do dự án sử dụng tuyến đường này là chính, các cổng công trường đều được mở ra các tuyến đường này, gây ô nhiễm môi trường (chủ yếu là do bụi) và gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông trên các đường này. Các phương tiện giao thông đi qua khu vực dự án sẽ bị bám bẩn bởi bụi và lại làm ô nhiễm môi trường khi lưu thông qua đoạn đường khác.

- 04 hố ga lắng đất cát (mỗi trạm rửa xe là 01 hố), cùng với lọc dầu mỡ bằng lưới lọc tại 03 vị trí trạm rửa xe (mỗi trạm 01 hố), kích thước hố ga 2,0×2,5×2,0m, $V_{hố\ ga}$=10m^3, sẽ đảm bảo lưu nước từ 2-3h và đủ thời gian để lắng toàn bộ đất cát. Bùn đất sẽ được lấy theo phương pháp thủ công ra khỏi hố ga 1 lần/ngày để đảm bảo dung tích lắng của hố ga. Bùn đất từ quá trình này không phải là CTNH, có thể tận dụng để san nền lô/đường giao thông và được đổ vào khu vực san nền trong dự án.

- *Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường do nước thải từ các hoạt động khác trên công trường trong giai đoạn thi công xây dựng*

- Nước thải từ quá trình bảo dưỡng và sửa chữa xe/máy, thiết bị thi công: Tại công trường không tiến hành các hoạt động bão dưỡng xe/máy thi công mà công việc này được thực hiện tại trạm sửa chữa, bảo dưỡng chuyên dụng.

- Nước thải từ quá trình trộn VLXD: Nước cũng tham gia vào quá trình thi công như: trộn vật liệu... song không phát sinh nước thải do quá trình quá trộn VLXD chỉ sử dụng đủ nước để đảm bảo yêu cầu chất lượng. Ngoài ra, cát đá, gạch, sỏi... được nhập về công trường đã được làm sạch, tại công trường không tiến hành phun rửa nguyên vật

23040061

liệu. Công trường cũng sử dụng bê tông thương phẩm trong thi công có khối lượng lớn từ các xe trộn sẵn nên cũng hạn chế phát sinh nước thải từ quá trình trộn VLXD. Quá trình bảo dưỡng bê tông sẽ phải tiến hành phun nước bảo dưỡng song lượng nước phun cũng chỉ vừa đủ nên sẽ không phát sinh nước thải.

- Nước thải từ quá trình dưỡng hộ bê tông: với đặc thù là dự án xây dựng HTKT và các công trình dân dụng nên khối lượng bê tông đổ khá nhiều. Tuy nhiên, với công nghệ hiện nay với sự sử dụng các phụ gia xây dựng thì quá trình dưỡng hộ bê tông (nếu có) chỉ cần tiến hành phun ẩm, không cần ngâm nước theo truyền thống nên nước thải từ quá trình này hầu như không có. Vì vậy, lượng nước thải từ công tác dưỡng hộ bê tông từ dự án là không đáng kể.

c. Chất thải rắn

❖ **Chất thải rắn xây dựng**

Trong thi công xây dựng sẽ có hao hụt vật liệu theo định mức mua về phục vụ cho thi công công trình. Hao hụt vật liệu trong khâu thi công bao gồm: Hao hụt vận chuyển thi công và hao hụt lúc thi công. Hao hụt vật liệu được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) so với khối lượng gốc. Tỷ lệ hao hụt thi công này đã tính bình quân cho mọi biện pháp thi công.

Theo Thông tư 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về *"Ban hành định mức xây dựng"* thì định mức hao hụt một số VLXD được sử dụng tại dự án như sau:

Bảng 4. 23. Định mức hao hụt vật tư và ước tính phế thải xây dựng đối với các vật tư chính

TT	Nguyên VLXD	Khối lượng *(tấn)*	Mức hao hụt thi công theo % khối lượng	Phế thải xây dựng (tấn)
1	Cát đen	8.000	2,0	160
2	Cát vàng	6.000	2,0	120
3	Đá dăm 1×2	6.000	1,0	60
4	Đá dăm 2×4	4.000	1,0	40
5	Nhựa đường	1.000	2,0	20
6	Nhựa bitum	980	1,0	9,8
7	Xi măng PCB30	100.000	4,0	4000
8	Gạch các loại	46.000	2,0	920
9	Thép các loại	200.000	1,0	2.000
10	VLXD khác	50.000	2,0	1.000
15	**Tổng cộng**			**8.329,8**

Ước tính lượng phế thải xây dựng *(không bao gồm CTNH)* khoảng 8.329,8 tấn/90 tháng thi công hay trung bình 8.329,8/90/30 = 3,08 tấn/ngày thi công. Trong suốt quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thầu thi công để tính toán và tận dụng tối đa lượng chất thải rắn phát sinh. Phương án tận dụng và xử lý lượng chất thải này sẽ được trình bày trong mục 4.1.2 của chương IV.

❖ **Bùn thải từ hoạt động rửa xe, phun nước rửa đường**

Hoạt động rửa xe tại công trường sẽ phát sinh ra bùn. Thành phần bùn chủ yếu là đất - cát từ thành xe, bánh xe… Bùn sẽ được công nhân xây dựng thu gom từ hố ga định kỳ và đổ vào khu vực cần san lấp. Hoạt động phun nước rửa đường cũng sẽ phát sinh ra bùn thải. Lượng bùn thải này phụ thuộc vào nhiều yếu tố: thời tiết, bụi trên đường, rơi vãi của các xe vận chuyển… Lượng bùn thải này nếu không được thu gom kịp thời thì

23040061

sẽ tràn xuống hệ thống thoát nước ven đường, gây tắc nghẽn… hoặc làm ô nhiễm môi trường không khí khi bùn khô. Lượng bùn thải nạo vét được từ các hố ga rất khó để dự báo chính xác do phụ thuộc vào nhiều yếu tố.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

- Nguồn phát sinh: Do sinh hoạt của công nhân tham gia lắp đặt máy móc, thiết bị.

- Thành phần: chủ yếu là các hợp chất hữu cơ (như thức ăn thừa, vỏ trái cây, đồ hộp, bao bì, giấy…) ít độc hại và dễ xử lý. Thành phần chất thải sinh hoạt được phân loại như sau:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như thực phẩm, rau quả, thức ăn dư thừa.
+ Các hợp chất có nguồn gốc giấy từ các loại bao gói đựng đồ ăn, thức uống.
+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, PVC…
+ Kim loại như vỏ hộp, vỏ lon nước uống...
+ Thủy tinh như chai nước bị bể, không sử dụng được…
+ Sành sứ bị bể, không sử dụng được…

- Khối lượng:

Căn cứ theo Quyết định số 88/QĐ-UBND ngày 13/01/2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương, CTR công nghiệp thông thường từ quá trình sinh hoạt được tính theo định mức 0,65 kg/người/ngày. Với tổng số công nhân tối đa trong giai đoạn thi công xây dựng khoảng 2.009 người, tổng khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh như sau:

Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tối đa tại công trường được tính toán: 2.009 người x 0,65 kg/người/ngày = 1.306 kg/ngày.

Các loại CTR sinh hoạt sẽ gây mùi hôi do phân hủy các chất hữu cơ từ thức ăn dư thừa, gây tắt nghẽn cống thoát nước mưa nếu bị nước mưa cuốn trôi, gây mất vẻ mỹ quan cho dự án… Do vậy, Chủ dự án cùng nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp quản lý và kiểm soát các tác động này như được trình bày trong mục 4.1.2 Chương IV của báo cáo.

❖ **Chất thải nguy hại**

- Thành phần: Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng CTNH như: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, các thùng chứa dầu, thùng chứa sơn… phục vụ cho công tác thi công xây dựng. Đây cũng là một nguồn ô nhiễm cần được thu gom và xử lý triệt để, nếu không sẽ gây tác động đến môi trường, đặc biệt là đất và nước ngầm.

- Khối lượng: Từ thực tế công trình xây dựng và tham khảo số liệu từ các công trình có quy mô trương tự, khối lượng CTNH phát sinh được ước tính khoảng 80 kg/tháng (tương đương 2,67 kg/ngày). Danh mục CTNH phát sinh cụ thể được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 24. Ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

Stt	Tên chất thải	Loại	Mã CTNH	Khối lượng (Kg/tháng)
1	Giẻ lau, bao tay dính dầu	Rắn	15 02 02	22
2	Các loại bao bì mềm thải, có chứa các thành phần nguy hại	Rắn	18 01 01	13
3	Đầu mỏ que hàn	Rắn	07 04 01	8
4	Giấy chà nhám	Rắn	07 03 10	6
5	Cọ dính sơn	Rắn	08 01 01	6
6	Thùng chứa sơn	Rắn	18 01 03	15
7	Các loại dầu thải	Lỏng	16 01 08	10
Tổng cộng		**-**	**-**	**80**

23040061

Ghi chú:
- CTNH phân loại theo Mẫu số 01, Phụ lục III, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Đ - Có tính độc; ĐS - Có độc tính sinh thái; C - Dễ cháy

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 đầu tư sẽ có biện pháp thu gom, và xử lý theo đúng quy định.

4.1.1.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

Việc thi công xây dựng các hạng mục công trình cơ sở hạ tầng trong khu vực dự án bao gồm việc tập kết công nhân, tập kết vật liệu xây dựng, xe vận chuyển nguyên vật liệu đến hiện trường và thi công công trình đã gây ra một số tác động trong vùng chịu ảnh hưởng của dự án, tuy nhiên các ảnh hưởng này sẽ chấm dứt khi giai đoạn này hoàn thành.

Các nguồn gây tác động đến môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng được trình bày như sau:

a. Tiếng ồn của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, tiếng ồn phát sinh chủ yếu do hoạt động của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công. Một trong những cơ sở của việc dự báo tác động do tiếng ồn được căn cứ trên mức độ ồn phát sinh ồn tại nguồn.

Bảng 4. 25. Mức ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại nguồn

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)	
		Khoảng dao động	Trung bình
1	Máy ủi	82,2 ÷ 96,3	88,2
2	Xe lu	72,0 ÷ 75,0	73,0
3	Xe móc	72,0 ÷ 84,0	78,0
4	Máy trộn bê tông	75,0 ÷ 88,0	81,5
5	Máy thảm bê tông	74,0 ÷ 86,0	80,6
6	Máy đầm dùi	87,0 ÷ 88,5	87,7
7	Máy lát đường	77,0 ÷ 96,0	86,5
8	Xe tải 15T	75,0 ÷ 96,0	85,5
9	Máy đóng cọc	80,0 ÷ 96,0	88,0
QCVN 26:2010/BTNMT		**70,0 dBA**	
QCVN 24:2016/BTNMT		**85,0 dBA**	

Nguồn: Bolt et al. (1971, 1987); Western Highway Institute (1971); WSDOT (1991); và LSA Associates (2002).

Mức ồn cũng như mức độ ảnh hưởng sẽ giảm dần theo sự tăng dần của khoảng cách từ nguồn ồn và có thể dự báo qua công thức (Phòng GTVT Hoa Kỳ, 2006):

$Lp(x) = Lp(x_o) + 20 \log^{10}(x_o/x)$

Trong đó:

$Lp(x_o)$: mức ồn cách nguồn 1m (dBA).

$x_o = 1$ m.

Lp(x): mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA).

x: vị trí cần tính toán (m).

Kết quả dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn được trình bày trong bảng sau:

23040061

Bảng 4. 26. Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công công trình

Stt	Máy móc, thiết bị	Dự báo tiếng ồn tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn (dBA)				
		3,0m	5,0m	5,5m	8,0m	10,0m
1	Xe móc	68,5	64,0	63,2	59,9	58,0
2	Xe ủi	78,7	74,2	73,4	70,1	68,2
3	Xe lu	63,5	59,0	58,2	54,9	53,0
4	Xe tải 15T	78,5	74,0	73,2	69,9	68,0
5	Máy đầm dùi	78,2	73,7	72,9	69,6	67,7
6	Máy thảm bê tông	71,1	66,6	65,8	62,5	60,6
7	Máy trộn bê tông	72,0	67,5	66,7	63,4	61,5
8	Máy lát đường	77,0	72,5	71,7	68,4	66,5
9	Máy đóng cọc	78,0	74,2	72,1	69,5	67,5
QCVN 26:2010/BTNMT		**70,0 dBA**				
QCVN 24:2016/BTNMT		**85,0 dBA**				

Nhận xét:

Tại khoảng cách 8m so với nguồn phát sinh, tiếng ồn đạt QCVN 26:2010/BTNMT. Trong khoảng cách <8m, tiếng ồn không đạt QCVN 26:2010/BTNMT. Các công nhân viên xây dựng dự án sẽ chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn từ các thiết bị thi công xây dựng. Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng các biện pháp cụ thể tại mục 4.1.2 của chương IV.

Loại ô nhiễm này sẽ có mức độ nặng trong giai đoạn các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục. Những tiếng ồn lớn phát ra từ các thiết bị thi công như đánh giá ở trên trên có thể gây một số tác động sau đến sức khỏe con người:

Bảng 4. 27. Tác động của tiếng ồn đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe con người
65	Giới hạn tiện nghi sinh hoạt. Quấy rầy công việc, sinh hoạt. Bắt đầu có ảnh hưởng xấu về tâm sinh lý con người.
70 – 75	Quấy rầy. Bắt đầu gây khó chịu. Phải to giọng khi nói chuyện.
80	Khó chịu. Chưa gây ảnh hưởng xấu tới tai khi tiếp xúc lâu dài.
85	Bắt đầu gây bệnh nặng tai và bệnh điếc (10% bị điếc sau 40 năm tiếp xúc).
90	Rất khó chịu. Rất khó nói chuyện.
100 – 110	Tiếng ồn rất lớn. Gây tổn thương không hồi phục ở tai khi làm việc lâu dài.
120 - 130	Gây đau tai.
150	Tức khắc gây tổn thương thính giác.

Nguồn: Nguyễn Hải, 1997.

Như vậy, với lượng thiết bị thi công hạng nặng tập trung trên công trường xây dựng tương đối nhiều, hoạt động của các thiết bị này sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe của chuyên gia và công nhân trên công trường xây dựng nếu không có biện pháp quản lý thi công hợp lý.

b. Độ rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

Độ rung phát sinh do hoạt động của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công xây dựng dự án.

23040061

Bảng 4. 28. Mức rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

Stt	Máy móc/thiết bị	Lv ở 1m (VdB)	PPV ở 1m (mm/s)
1	Máy đầm dùi	87	0,027
2	Xe ủi	87	0,027
3	Xe móc	87	0,027
4	Máy lát đường	87	0,027
5	Máy thảm bê tông	75	0,005
6	Máy trộn bê tông	75	0,005
7	Xe lu	58	0,001
8	Xe tải 15T	86	0,023
9	Máy đóng cọc	82	0,020
QCVN 27:2010/BTNMT		**75**	

Nguồn: D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss.1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995

Để đánh giá tác động của độ rung theo khoảng cách ảnh hưởng có thể dự báo thông qua công thức sau (Hiệp hội xây dựng cầu đường Thụy Sĩ):

Lv(D) = Lv(1m) – 30*log10(D)

Trong đó:

Lv(D): Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị VdB ở khoảng cách D m;

Lv(1m): Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị VdB tại khoảng cách 1 m;

D: khoảng cách tính bằng m từ nguồn gây rung;

Kết quả dự báo độ rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn do ảnh hưởng từ hoạt động thi công lắp đặt máy móc thiết bị tại dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 29. Dự báo độ rung do hoạt động thi công xây dựng dự án

Stt	Máy móc, thiết bị	Dự báo độ rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn (Lv - VdB)				
		3,0m	**5,0m**	**5,5m**	**8,0m**	**10,0m**
1	Xe móc	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
2	Xe ủi	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
3	Xe lu	43,7	37,0	35,8	30,9	28,0
4	Xe tải 15T	71,7	65,0	63,8	58,9	56,0
5	Máy đầm dùi	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
6	Máy thảm bê tông	60,7	54,0	52,8	47,9	45,0
7	Máy trộn bê tông	60,7	54,0	52,8	47,9	45,0
8	Máy lát đường	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
9	Máy đóng cọc	71,0	65,0	63,5	58,1	55,0
QCVN 27:2010/BTNMT		**75,0**				

Tại khoảng cách 3m so với nguồn phát sinh, độ rung đạt quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT. Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các giải pháp cụ thể tại mục 4.1.2 của chương IV.

c. Nước mưa chảy tràn và tình trạng ngập úng

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt Dự án nếu không được thoát hợp lý có thể gây ứ đọng, cản trở quá trình thi công… Ngoài ra, nước mưa cuốn theo đất cát, và các thành phần ô nhiễm khác từ mặt đất vào nguồn nước mặt gây tác động xấu đến nguồn nước mặt.

Tính toán lượng nước mưa

Nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi vật liệu san nền, rác thải, dầu mỡ thải và

23040061

các chất thải khác trên mặt đất nơi chúng chảy qua gây tắt nghẽn hệ thống thoát nước và gây ô nhiễm môi trường nước mặt, đất, nước ngầm và hệ thủy sinh.

Lượng nước mưa chảy tràn được xác định dựa theo TCXDVN 51-2008:

Q= q x C x F (1)

Trong đó:

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

C: Hệ số dòng chảy.

Hệ số dòng chảy C phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P.

P: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán được xác định theo bảng 3-2 của TCXDVN 51-2008→chọn P = 5 năm → theo bảng 3-4 của TCXDVN 51-2008 chọn C = 0,32 (bề mặt dự án chủ yếu là cây cỏ bụi, độ dốc 1-2%).

F: Diện tích lưu vực, 189.295,1 m^2 = 18,92 ha.

Cường độ mưa được tính toán như sau: q = A(1+C .lgP)/(t+b)n

A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo bảng PL2-1 của TCXDVN 51-2008, (đối với khu vực tỉnh Bình Dương, chọn A=11650; C=0,58; b=32; n=0,95 tương ứng với hệ số của thành phố Hồ Chí Minh).

t: thời gian dòng chảy mưa tính toán (phút). Khu vực Bình Dương, thời gian mưa lớn nhất t = 120 phút (trong khu vực có hệ thống thoát nước mưa)

Thay vào ta có: q= 11650 x (1+0,58*lg5)/(120+32) x 0,95 = 138,48 l/s.ha.

Thay số liệu vào công thức (1), chúng tôi tính được: Q = 838,41 (l/s).

Về cơ bản thì nước mưa có chứa thành phần các chất ô nhiễm khá thấp, do vậy có thể coi nước mưa là một dạng nước sạch. Tuy nhiên, nếu khu vực đang thi công của dự án không được quản lý tốt thì nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công sẽ cuốn theo các tạp chất đất đá, cặn bẩn, dầu nhớt… làm gia tăng mức độ ô nhiễm trong nước mưa, ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước ngầm, thực vật xung quanh và mỹ quan của khu vực dự án.

Thông thường thì nước mưa khá sạch, theo WHO thì nồng độ các chất trong nước mưa được ước tính như sau:

Bảng 4. 30. Hệ số ô nhiễm của nước mưa chảy tràn

Stt	Chỉ tiêu ô nhiễm	Đơn vị	Lượng ô nhiễm	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
1	COD	mg/l	10-20	45
2	TSS	mg/l	10-20	45
3	Tổng N	mg/l	0,5-1,5	13,5
4	Tổng P	mg/l	0,004-0,03	3,6

Nguồn: World Health Organization, Geneva, 1993.

Nước mưa có chứa thành phần các chất ô nhiễm tương đối thấp, khi rơi xuống đất sẽ cuốn trôi các tạp chất, đặc biệt trong quá trình thi công có dầu mỡ phát sinh sẽ theo nước mưa thấm vào đất, hoặc chảy vào hệ thống thoát nước khu vực. Tuy nhiên, nguồn ô nhiễm này chỉ mang tính tạm thời trong thời gian thi công xây dựng dự án. Do đó, khu vực dự án trong quá trình thi công, nước mưa sẽ được thoát vào hệ thống thoát nước mưa hiện hữu của Khu liên hợp Bình Dương. Bên cạnh đó, chủ dự án sẽ phối hợp cùng đơn vị thi công để có phương án hạn chế tối đa việc làm chảy tràn dầu mỡ trên mặt đất và thường xuyên dọn dẹp định kỳ 1 tuần/lần. Đồng thời đảm bảo mặt bằng thi công dễ tiêu thoát toàn bộ lượng nước mưa phát sinh kịp thời để tránh gây ngập úng cho khu vực.

23040061

d. Tác động đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật

Khu vực thực hiện dự án KĐTM hiện nay chủ yếu là đất trống, nằm trong KLH CN-DV-ĐT Bình Dương, thực tế chỉ có cỏ dại, cây dại mọc nên đa dạng sinh học rất nghèo. Như vậy, việc thi công xây dựng dự án sẽ không gây tác động lớn đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật của khu vực.

Khu vực thi công xây dựng dự án và hồ Ông Thiềng trong khu công viên trung tâm nằm cách biệt nhau (điểm gần nhất cách 35m), nước mưa, nước thải từ công trường được xả ra hệ thống thu gom nước mưa, nước thải của KĐTM - Khu I, không xả vào các hồ này nên hoạt động thi công xây dựng dự án cũng không làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái của hồ, cây cối thực vật trồng trong khu vực công viên trung tâm.

e. Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông

❖ **Tác động đến trục đại lộ Hùng Vương, đường Võ Kiệt và đường Trường Sa**

Các tuyến đường đại lộ Hùng Vương, đường Võ Kiệt và đường Trường Sa đều sẽ được sử dụng để vận chuyển nguyên VLXD phục vụ công trường, theo tính toán tại nội dung trên thì tần suất xe tải tăng thêm như sau:

- Giai đoạn vận chuyển đổ thải đất: 21 lượt xe/h
- Giai đoạn thi công xây dựng *(HTKT và các công trình dân dụng)*: 11 lượt/h.

Theo tính toán tại phần trên thì trong 90 ngày thi công vận chuyển bỏ đất đá thừa, lượng xe tải nặng (40 tấn) tăng thêm tới 21 lượt/h để vận chuyển đất san nền và thời gian hoạt động trung bình là 8 h/ngày. Kết hợp với tần suất xe hoạt động trên các tuyến đường này thì trong giai đoạn này, hoạt động của các xe tải 40 tấn vận chuyển đất san nền đến các hoạt động giao thông là đáng kể. Các tác động cụ thể bao gồm:

- Ảnh hưởng đến các phương tiện giao thông lưu thông trên trục đường này: Các phương tiện hoạt động trên đường này sẽ bị ảnh hưởng do gia tăng lưu lượng, các xe ra vào các cổng của công trường.
- Ảnh hưởng do bụi, nước mưa, nước thải từ công trường tràn ra đường: Các phương tiện sẽ bị ảnh hưởng do bị giảm tầm nhìn do bụi, trơn trượt do bùn đất, nước tràn ra đường.
- Ảnh hưởng đến các đường giao thông xung quanh: Các phương tiện giao thông khi lưu thông qua khu vực này nếu bị dính bám bùn đất vào bánh xe sẽ gây ô nhiễm sang các tuyến đường khác.

Nhìn chung, các tuyến đường đại lộ Hùng Vương, đường Võ Kiệt và đường Trường Sa đoạn qua dự án sẽ bị ảnh hưởng đến kể nếu như các biện pháp phun rửa xe ra khỏi công trường, vệ sinh phun rửa đường, các biện pháp thoát nước không được thực thi nghiêm túc.

❖ **Tác động do các phương tiện máy móc, thiết bị thi công ra vào công trường**

Như đã mô tả tại Chương I, dự án được giới hạn xung quanh bởi các tuyến đường giao thông (đại lộ Hùng Vương, đường Võ Kiệt và đường Trường Sa) và để hạn chế các tác động do hoạt động vận chuyển VLXD, các phương tiện máy móc, thiết bị thi công ra vào công trường, Chủ dự án đã tổ chức 4 cổng ra vào công trường.

Mặt khác, khi các tuyến đường trong dự án được hình thành, chủ yếu theo "ô bàn cờ", nhiều tuyến đường giao thông dọc, ngang được tạo ra và các nhà thầu thi công sẽ có nhiều lựa chọn hơn và tình hình giao thông tại khu vực dự án sẽ được cải thiện hơn.

❖ **Các hoạt động khác**

Việc tập trung khoảng 2.009 công nhân làm việc trên công trường thi công xây dựng sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự xung quanh khu vực dự án và gây sức ép về *y tế, giáo dục, văn hóa, xã hội* cho công đồng dân cư xung quanh tại phường Hòa Phú. Do sự khác biệt về tập tính sinh sống giữa dân cư xung quanh và công nhân

23040061

lao động từ nơi khác đến sẽ dễ nảy sinh những mối bất hòa. Đồng thời việc tập trung công nhân sẽ kéo theo sự tập trung các dịch vụ như hàng quán dẫn đến việc nảy sinh các tệ nạn xã hội.

Quá trình thi công xây dựng dự án như đã trình bày ở trên sẽ có một loạt các hoạt động gây ảnh hưởng đến môi trường trong đó các hoạt động như vận chuyển nguyên vật liệu và hoạt động đi lại của công nhân, sẽ dẫn đến sự gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường hiện hữu. Sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt là vào những giờ cao điểm như 6h30 - 8h30 và 16h - 18h30 hàng ngày.

f. Tác động đến người công nhân trực tiếp thi công

Quá trình thi công xây dựng, vận chuyển đất bùn thải ra khỏi công trường và vận chuyển cát về san lấp... được thực hiện bằng thủ công hoặc bằng cơ giới, có khả năng gây ra những ảnh hưởng đến người lao động nếu không được trang bị đầy đủ các phương tiện BHLĐ. Các tác động có thể tóm tắt như sau:

- Các ảnh hưởng ô nhiễm do bụi, khí thải: Gây ra các bệnh bụi phổi, các bệnh về đường hô hấp, các bệnh về mắt.
- Các ảnh hưởng do tiếng ồn: Ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thính giác và một số cơ quan khác trong cơ thể. Trong quá trình thi công công nhân sẽ được trang bị các thiết bị chống ồn như: nút tai, mũ bảo hiểm... nên các ảnh hưởng này không lớn.
- Các ảnh hưởng ô nhiễm do nhiệt lên người lao động: Người lao động sẽ bị ảnh hưởng bởi bức xạ nhiệt từ các thiết bị thi công và bức xạ mặt trời. Các bức xạ này sẽ làm cho con người nhanh chóng bị mệt mỏi, khát nước, gây nhức đầu chóng mặt làm giảm năng suất lao động. Các tác động này là không thể tránh khỏi khi thi công vào mùa hè.
- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển đi lại có thể dẫn tới các tai nạn giao thông.
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng xảy ra tai nạn lao động có thể tăng cao, do đất trơn dẫn đến trượt ngã cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn.

g. Tác động tới đời sống sinh hoạt của dân cư tại dự án Sora Gardens I và Sora Gardens II đối diện

Đối diện với dự án ở phía Đông Bắc là dự án SORA Gardens I và SORA Gardens II đã đi vào vận hành. Quá trình thi công xây dựng tất yếu sẽ tác động trực tiếp đến các đối tượng này do có khoảng cách không xa. Tác động đến các công trình liền/dự án liền kề với khu vực dự án mà chủ yếu là đến các hộ gia đình, cụ thể như sau:

- Tác động do tiếng ồn: Thực hiện dự án không thực hiện thi công ban đêm.
- Tác động do bụi/khí thải: Có thể xảy ra liên tục bắt đầu từ quá trình đào các tầng hầm, công trình ngầm, thi công xây dựng HTKT và trong quá trình thi công xây dựng nhà ở dân cư: nhà ở thấp tầng, trung tầng (10 tầng) và cao tầng (24 tầng). Tuy nhiên, tác động do bụi ở mức cao hơn, tác động do khí thải ở mức không liên tục và thấp.
- Tác động do ngập úng:

+ Khu vực dự án (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15), khu vực xung quanh, khu vực dự án SORA Gardens I và SORA Gardens II đã có hệ thống thu gom nước thải, nước mưa hoàn chỉnh nên nước mưa sẽ được thu gom kịp thời, hạn chế xảy ra tình trạng ngập úng cho khu vực xung quanh từ quá trình thi công dự án.

+ Ngập úng có thể xảy ra tại khu vực công trường thi công dự án nếu không được tổ chức thoát nước hợp lý hoặc các hệ thống cống thoát của khu vực xung quanh bị vỡ/bồi lắng do hoạt động của công trường thì khu vực xung quanh dự án sẽ bị ngập

23040061

úng.

h. Tác động đến môi trường từ các bãi tập kết nguyên vật liệu

- Giai đoạn đào đất tầng hầm, không gian ngầm: Công tác đào đất sẽ tiến hành theo hình thức cuốn chiếu, xe ôtô chở đất vận chuyển thẳng đến khu vực cần san, đổ tải và được máy san, lu lèn ngay. Đất hữu cơ thừa để trồng cây sẽ được đổ ngay vào các khu vực trồng cây tại các vị trí theo quy hoạch. Đất thừa từ quá trình đào hồ sẽ được đổ ngay vào các khu vực san nền lô. Trong quá trình lưu giữ đất này chắc chắn sẽ phát sinh bụi do gió thổi trên bề mặt.

- Giai đoạn thi công xây dựng: Tại công trường sẽ bố trí 01 bãi tập kết nguyên liệu khoảng 500 m^2 (vị trí có thể thay đổi linh hoạt tùy thuộc vào tiến độ thi công) cho máy móc và một số nguyên liệu thi công. Dự án sẽ không sử dụng lòng đường, vỉa hè hoặc các khu vực khác không được phép để tập kết nguyên vật liệu thi công. Do đó, trên công trường chỉ tồn tại một số bãi tập kết VLXD như: cát, đá, sắt thép... tác động từ các bãi tập kết VLXD như sau:

+ Bụi: Bụi sẽ phát sinh từ các bãi tập kết đất, cát... do gió to thổi trên bề mặt cộng với thời tiết hanh khô. Tuy nhiên, thời gian thi công san nền được tiến hành không phải trong mùa khô nên hạn chế được sự phát tán của bụi ra môi trường xung quanh.

+ Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn qua các bãi tập kết nguyên VLXD sẽ cuốn theo đất, cát xuống hệ thống thoát nước mưa và có khả năng gây tắc nghẽn hệ thống này.

+ Các tác động khác: Việc tập kết các nguyên VLXD tại công trường còn gây ra các tác động khác ngoài mong muốn như:

+ Gây cản trở giao thông và tai nạn giao thông

+ Gây mất mỹ quan khu vực

+ Gây cảnh trở đến các hoạt động sinh hoạt bình thường của nhân dân.

i. Đánh giá tác động đến môi trường tại khu vực đổ bỏ đất thải

Lượng đất thừa phát sinh từ quá trình thi công đào các tầng hầm, công trình ngầm là: 222.910,38 m^3. Theo báo cáo khảo sát địa chất công trình của Dự án thì đặc điểm địa chất của công trình tại chiều sâu 3,5m chủ yếu là lớp: Á sét, xám trắng, vàng nâu, đỏ nâu, hồng, trạng thái dẻo mềm đến nửa cứng. Tính chất của lớp này hoàn toàn phù hợp để tái sử dụng cho hoạt động trồng cây xanh tại KLH CN-DV-ĐT Bình Dương mà không cần phải đổ thải ra bên ngoài, gây lãng phí và ô nhiễm môi trường.

Becamex IDC sẽ tận dụng toàn bộ khối lượng đất thải này cho hoạt động trồng cây xanh cho dự án KLH CN-DV-ĐT Bình Dương. Khối lượng đất thừa này sẽ được lưu giữ tạm thời tại khu vực xây dựng khu tái định cư Tân Vĩnh Hiệp. Khu vực này có diện tích từ 5-6 ha, cũng nằm trong KLH CN-DV-ĐT Bình Dương. Khu TĐC này hiện chưa có kế hoạch triển khai. Khu vực này đang có cos nền thấp hơn cos quy hoạch khoảng 1-1,5m. Vì vậy, thích hợp để chứa tạm thời đất hữu cơ để trồng cây xanh trong quá trình triển khai dự án KLH CN-DV-ĐT Bình Dương.

Tuy nhiên, khi đổ thải tại đây sẽ phát sinh các tác động đến môi trường như sau:

- Tác động do bụi: Bụi từ quá trình đổ đất đá thải từ xe vận chuyển xuống bãi, bụi cuốn từ bề mặt bãi do gió sẽ gây ô nhiễm bụi cho khu vực xung quanh, đặc biệt là khu vực cuối hướng gió. Tuy nhiên, khu vực này cách xa các khu dân cư sinh sống và chỉ sau 1 thời gian ngắn, cỏ tự nhiên sẽ mọc và phát triển trên bề mặt bãi thải nên sẽ hạn chế được bụi.

- Tác động đến tiêu thoát nước: Khu vực này hiện nay đang thấp hơn khu vực xung quanh khoảng 1m, không có dòng thoát nước mặt hiện trạng nào. Khi trời mưa, nước mưa sẽ ngấm xuống đất và tiêu thoát tự nhiên.

23040061

- Các tác động khác: Khu vực đổ đất là khu vực bỏ hoang chưa sử dụng từ lâu nên việc đổ đất tại đây về cơ bản không ảnh hưởng lớn đến môi trường tại khu vực.

Các khu vực bãi tiếp nhận đất đá thải này đều là các khu vực trũng, sau khi hoàn thiện sẽ có địa hình bằng phẳng, tạo điều kiện để Becamex IDC tiến hành trồng cây xanh tại KLH CN-DV-ĐT Bình Dương.

j. Tác động từ quá trình thi công phần thô và hoàn thiện các căn nhà liền kề, biệt thự và các trình thương mại, dịch vụ của dự án

Trong giai đoạn hoàn thiện công trình thấp tầng, cao tầng cũng như hoàn thiện trong từng phòng, từng khu văn phòng... sẽ gây ra các tác động đến môi trường như sau:

Bảng 4. 31. Tóm tắt tác động đến môi trường trong giai đoạn hoàn thiện công trình xây dựng

TT	Các yếu tố môi trường	Nguồn gây tác động
1	Bụi	Phát sinh từ quá trình trát vữa, lát nền, sơn, lắp đặt các thiết bị trong nhà, hoàn thiện các nhà vệ sinh, lắp đặt hệ thống cửa... Tuy nhiên, công tác này được tiến hành trong nhà, các công trình cao tầng vẫn được bao che kín nên sẽ hạn chế được các tác động này.
2	Tiếng ồn	Phát sinh từ các hoạt động hoàn thiện, lắp đặt nội thất cho các công trình. Tuy nhiên, các hoạt động phát sinh mức ồn ở mức không cao, hoạt đông không liên tục và được tiến hành kín trong từng không gian hoàn thiện nên mức ồn được giảm thiểu đáng kể.
3	Các chất khí độc	Trong giai đoạn hoàn thiện công trình, các chất khí độc phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện GTVT. Các máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình hoàn thiện hầu như đều sử dụng điện nên không phát sinh khí thải độc hại. Tuy nhiên, quá trình sơn hoàn thiện các công trình, đồ nội thất cũng sẽ hơi sơn, dung môi... nên sẽ phát sinh các chất khí độc hại. Các chất khí độc hại này sẽ chủ yếu được khuyếch tán vào môi trường do rất khó để thực hiện các biện pháp thu gom.
4	Nước thải	Quá trình hoàn thiện, lắp đặt nội thất cho các công trình rất ít phải sử dụng nước sạch nên lượng nước bẩn phát sinh từ công trình là không đáng kể, chủ yếu phát sinh nước thải sinh hoạt từ cán bộ, công nhân tham gia hoàn thiện.
5	Chất thải rắn	Quá trình lắp đặt hoàn thiện nội thất sẽ phát sinh rất nhiều bìa, thùng carton, giấy, nilon... là bao bì các đồ nội thất. Loại chất thải rắn này phát sinh nhiều song lại được bán lại để tái chế do vẫn còn giá trị sử dụng. Ngoài ra, quá trình này còn phát sinh phế thải xây dựng như: gạch, vữa... Các loại chất thải này phát sinh không nhiều và được thu gom để xử lý. Một số loại CTR khác được thu gom và xử lý như rác thải sinh hoạt bao gồm: rác thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân xây dựng, đầu mẩu gỗ, vỏ bào, mùn cửa...
6	CTNH	Quá trình hoàn thiện sẽ phát sinh nhiều loại CTNH như: ghẻ lau nhiễm dầu mỡ, hóa chất, sơn... vỏ thùng đựng sơn, hóa chất... Loại CTNH này sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định của quản lý CTNH.
7	Các loại tác	Ngoài các tác động đến môi trường kể trên, quá trình hoàn thiện

23040061

TT	Các yếu tố môi trường	Nguồn gây tác động
	động khác	còn phát sinh các tác động đến các thành phần môi trường và các yếu tố KT-XH khác, tuy nhiên ở mức nhẹ, không đáng kể như: + Tác động do tập trung đông các phương tiện giao thông ra vào vận chuyển thiết bị hoàn thiện. + Tác động do rung động từ quá trình khoan phá, lắp đặt thiết bị.

4.1.1.2.3. Đánh giá, dự báo tác động gây ra bởi các sự cố rủi ro, sự cố dự án trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án

a. Đánh giá, dự báo các sự cố có thể xảy ra trong quá trình thi công đào đất

Việc thi công các tầng hầm, công trình ngầm có thể gây ra sự cố hoặc hư hỏng đối với các công trình lân cận, biểu hiện như sau:

- Sự cố: Sập đổ công trình hoặc một bộ phận công trình; sụt nền; gãy cấu kiện chịu lực chính, đứt đường ống, đường cáp hoặc hệ thống thiết bị công trình; nghiêng, lún công trình hoặc nứt, võng kết cấu chịu lực chính quá mức cho phép;

- Hư hỏng: nứt, tách nền; nứt tường hoặc kết cấu bao che, ngăn cách, hư hỏng cục bộ nhưng chưa tới mức gián đoạn hoạt động các đường ống, đường cáp hoặc hệ thống thiết bị công trình; nghiêng, lún công trình hoặc nứt, võng kết cấu chịu lực chính nhưng chưa tới mức cho phép;

Các biểu hiện nêu trên có thể xuất hiện ngay từ khi bắt đầu thi công kết cấu chống giữ thành hố đào như đóng cừ, thi công cọc, làm tường cừ barrette hoặc xuất hiện trong quá trình đào đất hố móng.

Nguyên nhân dẫn đến sự cố, hư hỏng trên có thể do các yếu tố sau:

- Chấn động phát sinh khi thi công: rung hạ cừ, hạ ống vách để khoan cọc nhồi có thể gây lún móng của các công trình lân cận tựa trên một số loại đất rời, kém chặt hoặc gây hư hỏng kết cấu bằng các tác động trực tiếp lên chúng;

- Chuyển vị của đất:

+ Các chuyển vị thẳng đứng (lún hoặc trồi) và chuyển vị ngang của đất xảy ra khi thi công tường cừ hố đào (thường là cừ ván thép, cọc hoặc barrette), khi đào đất hố móng, khi hút nước ra khỏi hố đào hoặc khi thu hồi cừ ván thép.

+ Khi rung hoặc ép tường cừ chế tạo sẵn thì bề mặt đất có xu hướng nâng lên và đất bị đẩy ra xa. Ngược lại khi thi công cọc khoan nhồi hoặc barrette thì bề mặt đất xung quanh bị lún xuống và đất dịch chuyển ngang hướng về vị trí khoan tạo lỗ.

+ Khi thi công đào đất hố móng, đất nền ở khu vực xung quanh bị lún xuống và chuyển dịch ngang về phía hố đào. Mức độ lún và chuyển vị ngang phụ thuộc vào độ sâu đào, đặc điểm của đất nền, kết cấu chống đỡ và qui trình đào đất. Chuyển dịch lớn thường phát sinh khi thi công hố đào sâu trong đất yếu.

+ Khi bơm hút nước để thi công hố đào, mực nước ngầm bị hạ thấp làm tăng độ lún của đất nền ở khu vực xung quanh. Mức độ lún phụ thuộc vào mức độ hạ mực nước ngầm, đặc điểm của đất nền và thời gian thi công.

+ Khi thu hồi cừ ván thép, đất chuyển dịch vào các khe rỗng do cừ để lại gây ra lún khu vực xung quanh tường cừ.

- Mất ổn định: hố đào có thể bị mất ổn định do hệ thống chống đỡ không đủ khả năng chịu lực hoặc do hiện tượng trượt sâu. Trong trường hợp này các công trình liền kề hố đào bị chuyển vị lớn và có thể bị sập đổ ngay.

- Sụt đất: hiện tượng sập cục bộ thành rãnh đào và hố khoan khi thi công tường cừ và cọc bằng phương pháp đổ tại chỗ có thể để lại các hốc nhỏ trong đất. Các hốc với qui mô lớn hơn được hình thành khi đất bị cuốn trôi theo dòng chảy của nước vào hố

23040061

móng qua khe hở giữa các tấm cừ hoặc qua các khuyết tật trên kết cấu cừ. Khi vòm đất phía trên các hốc này bị sập sẽ gây ra hiện tượng sụt nền hoặc sự cố của các công trình trên nó. Hiện tượng này có khả năng xảy ra khi hút nước hố đào để thi công móng, tầng hầm trong nền cát bão hòa nước.

b. Tai nạn lao động

Cũng như bất cứ các công trường xây dựng nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO_2, CO, CO_2… tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu). Tuy nhiên, nồng độ các loại khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án không đáng kể. Cho nên, các ảnh hưởng sẽ không nguy hiểm.
- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra;
- Các loại phương tiện cần cẩu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể rơi đổ gây tai nạn lao động;
- Việc thi công các công trình ở độ cao sẽ làm tăng khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các giàn giáo, do vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sắt, thép…) lên các độ cao…
- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện...;
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công…

c. 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.

d) Đánh giá, dự báo các tác động do sự cố về nước thải

Quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng nước thải đáng kể từ quá trình hoạt

23040061

động của công nhân trên công trường cũng như các hoạt động thi công xây dựng khác. Nếu các nhà vệ sinh trên công trường hoạt động không hiệu quả hoặc là quá tải sẽ gây ô nhiễm môi trường, gây mùi hôi thối. Ngoài ra, nước thải từ quá trình thi công nếu không được lắng đất cát cũng sẽ gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước của khu vực, gây ngập lụt trên tuyến đường nội bộ của khu vực , các khu vực xung quanh và gây mất mỹ quan đô thị.

e) Đánh giá, dự báo các tác động do sụt lún, nứt các công trình lân cận

Trong thời gian vừa qua, quá trình thi công các công trình xây dựng, đặc biệt là các công trình có quy mô lớn, cao tầng, có tầng hầm… thường hay gây ra tình trạng lún, nứt, thậm chí sụp đổ các công trình xung quanh cũng như: hư hỏng hệ thống HTKT (hệ thống cấp - thoát nước, hệ thống điện, đường giao thông, sân bãi…). Hiện tượng lún nứt, đổ… các công trình xây dựng xung quanh khu vực công trường đang thi công có thể do nhiều nguyên nhân, cụ thể như sau:

- Công trình xây dựng trên nền đất yếu có bề dầy đất yếu lớn và biến đổi mạnh, việc chọn giải pháp móng không phù hợp hoặc có sai sót trong tính toán thiết kế công trình.
- Công trình cải tạo nâng tầng không được đánh giá và tính toán đúng, làm thay đổi ứng xử của công trình và đất nền.
- Khi xây dựng các công trình liền kề làm tăng tải trọng cục bộ cho công trình lân cận.
- Thi công móng cọc bằng phương pháp đóng hoặc ép tĩnh, gây dồn nén đất nền, làm biến dạng công trình.
- Thi công các hố móng sâu hoặc công trình ngầm, làm thay đổi trạng thái ứng suất của đất nền.
- Hạ thấp mực nước ngầm, gây sụt lún mặt đất. Hiện tượng này xảy ra mạnh đối với các khu vực phân bố tầng đất yếu có bề dày lớn và biến đổi nhiều.

Khi xảy ra sự cố lún nứt các công trình xung quanh sẽ gây ra các tác động sau:

- Đe dọa tính mạng, sức khỏe của các hộ dân đang sinh sống xung quanh.
- Đe dọa sức khỏe của cộng đồng dân cư xung quanh, người tham gia giao thông… khi mà các công trình hạ tầng bị hư hỏng như: gây sụt lún cống thoát nước, gây rò rỉ hệ thống cấp điện…
- Gây thiệt hại về tài sản: hư hỏng các công trình xây dựng, hệ thống HTKT… là tài sản của nhân dân, cơ quan… xung quanh.
- Gây mâu thuẫn xã hội khi các trang chấp không được giải quyết thỏa đáng và kịp thời.
- Ảnh hưởng đến tiến độ thi công do công trình phải tạm dừng khi phát hiện ra hiện tượng sụt lún, nứt vỡ các công trình xung quanh. Sự tạm dừng thi công này sẽ gây thiệt hại về kinh tế cho Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công xây dựng.

f. 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. Tai nạn giao thông

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu tới công trường thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do

23040061

phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do người điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này, ngoại trừ các nguyên nhân khách quan, hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông và cho công nhân.

h) Đánh giá, dự báo các tác động do sự cố đổ cần cẩu

Hoạt động của các cần cẩu, đặc biệt là cẩu tháp có khả năng gây ra các tai nạn cho cán bộ công nhân lao động trực tiếp tại công trường và cộng đồng dân cư xung quanh. Vừa qua, trên nhiều địa bàn đã để xảy ra tình trạng đổ cẩu, gây tai nạn và đặc biệt có nhiều tai nạn chết người.

Tại khu vực dự án, nếu để xảy ra tình trạng đổ cẩu sẽ để lại hậu quả nghiêm trọng khi mà xung quanh công trường có nhiều các công trình nhà cửa dân cư, ngoài các tuyến phố luôn có đông dân cư tham gia.

4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

4.1.2.1. Các biện pháp, công trình BVMT đề xuất thực hiện trong giai đoạn chuẩn bị thi công, thu dọn mặt bằng thi công

a. Công bố thông tin, phương án thi công và phương án BVMT công khai

- Trước khi dự án khởi công xây dựng, Becamex IDC sẽ công bố công khai ngay tại công trường xây dựng dưới hình thức pano có kích thước 10 - 20m những nội dung sau:

+ Quy mô công trình, tiến độ thi công, thông tin về Chủ đầu tư dự án, đơn vị giám sát, đơn vị thi công.

+ Số điện thoại của người chịu trách nhiệm chính tại công trường.

- Cử người đại diện để phối hợp với chính quyền địa phương để tiếp nhận và xử lý các vấn đề về ô nhiễm môi trường phát sinh (nếu có).

- Thông báo cụ thể cho cộng đồng dân cư xung quanh, các cơ quan, tổ chức về kế hoạch thi công, đặc biệt là các công việc phát sinh tiếng ồn, bụi, khói để dân cư có kế hoạch trong sinh hoạt hàng ngày.

b. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm thị giác từ thiết kế kiến trúc cảnh quan và phân khu chức năng

Như đã phân tích tại phần trên, các công trình tại dự án khi hoàn thiện có kiến trúc đẹp, hài hòa với khu vực xung quanh nên hạn chế được tình trạng ô nhiễm thị giác. Các biện pháp cụ thể như sau:

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ để đảm bảo môi trường chung
- Trồng cây xanh tại các khu vực này để cảnh tạo cảnh quan và góp phần bảo vệ môi trường.

Để giảm thiểu bụi từ quá trình phá dỡ, giải phóng mặt bằng, các biện pháp sẽ được thực hiện bao gồm:

- Tưới nước làm ẩm khi phá dỡ công trình vào những ngày khô nóng.
- Che chắn bằng bạt các công trình phá dỡ để ngăn ngừa bụi phát tán ra khu vực xung quanh.
- Che phủ bạt kín các xe vận chuyển chất thải, che chắn các đống vật liệu, đất đào khi tập kết tạm thời để tránh sự phát tán bụi theo gió, đặc biệt là khu vực gần nhà dân.
- Duy trì tốc độ của các phương tiện giao thông liên quan đến xây dựng ở mức 40 km/h hoặc chậm hơn trên các tuyến đường trong phạm vi 200m tính từ công trường.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi, khí thải

❖ ***Biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải sinh khối thực vật từ quá trình phát quang***

23040061

Để kiểm soát tiếng ồn, dự án chỉ cho phép sử dụng các thiết bị có mức phát ồn thấp và không phá dỡ, vận chuyển phế liệu vào ban đêm từ 22 giờ đến 6 giờ, tắt các máy các phương tiện thi công khi không sử dụng. Quá trình chuẩn bị mặt bằng diễn ra trong thời gian ngắn, nguồn ồn có tính chất gián đoạn và cường độ không ổn định, phạm vi phá dỡ mặt bằng của dự án tương đối nhỏ do đó không ảnh hưởng lớn đến các nhà dân xung quanh. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp trang bị nút chống ồn, phân chia các khu vực thi công cách xa nhau để hạn chế việc cộng hưởng tiếng ồn kết hợp biện pháp bố trí công nhân làm luân phiên các công việc nhằm hạn chế việc tiếp xúc tiếng ồn trong một thời gian dài.

❖ ***Bụi từ quá trình san nền cục bộ:***

Để hạn chế bụi phát sinh từ quá trình san nền theo gió phân tán ra môi trường xung quanh phía ngoài dự án. Chủ dự án sẽ phối hợp cùng đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

Xây dựng tường rào chắn hoặc lưới chắn kín xung quanh khu vực thực hiện dự án nhằm hạn chế nguồn bụi phát sinh theo gió phân tán ra khu vực xung quanh phía ngoài dự án.

Thực hiện phun xịt nước giảm bụi tại khu vực thực hiện dự án, đặc biệt là vào thời kỳ mùa khô, khi có gió mạnh, tiến hành phun nước khoảng 1-2 lần/ngày.

d. Biện pháp giảm thiểu nước thải:

Do hoạt động chuẩn bị dự án gồm chặt bỏ cây, đốt cành lá giải phóng mặt bằng chỉ diễn ra trong thời gian ngắn (tối đa 15 ngày). Công nhân làm việc đến trưa sẽ về nhà nghỉ ngơi rồi quay lại làm việc, nên trong thực tế hầu như sẽ không phát sinh nước thải. Tác động của nước thải trong giai đoạn chuẩn bị được đánh giá là không đáng kể, Dự án sẽ bố trí 1 nhà vệ sinh di động và thường xuyên nhắc nhở công nhân giữ vệ sinh môi trường trong khu vực dự án.

e. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt

+ Bố trí thùng chứa rác thải tại khu vực công trình và hợp đồng với Xí nghiệp xử lý chất thải thuộc Công ty Cổ phần Nước - Môi Trường Bình Dương thu gom, vận chuyển, xử lý.

+ Thường xuyên nhắc nhở công nhân giữ vệ sinh môi trường, nghiêm cấm vứt rác bừa bãi trong khu vực dự án.

- Chất thải rắn xây dựng

Các sinh khối thực vật không thể tận dụng sử dụng sẽ được Xí nghiệp xử lý chất thải thu gom, vận chuyển cùng với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này đến khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương để xử lý bằng xe tải 20 tấn và được che đậy kín.

f. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường từ quá trình tập kết phương tiện xe - máy và phương tiện thi công

- Becamex IDC sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công bố trí hợp lý các phương tiện máy móc thi công nhằm đáp ứng tiến độ thi công công trình. Nhà thầu thi công sẽ nhanh chóng di chuyển các phương tiện máy móc không sử dụng ra khỏi công trường để tạo mặt bằng thi công.

- Các phương tiện thi công sẽ tập kết đúng nơi quy định, không tập kết ngoài đường và các khu vực công cộng. Cắt cử người trông coi và bảo vệ tài sản.

g. Tuân thủ đúng các phương án thi công, tiến độ thi công của dự án

- Becamex IDC và các Nhà thầu thi công xây dựng sẽ tuân thủ đúng các phương án thi công cho từng hạng mục công trình đã được trình bày tại Chương I.

- Becamex IDC và các nhà thầu thi công cam kết sẽ thực hiện đúng các tiến độ thi công từng hạng mục công trình như đã nêu tại Chương I. Việc thi công xây dựng đúng tiến độ của dự án sẽ góp phần BVMT.

- Becamex IDC và các nhà thầu thi công cam kết sẽ thực hiện đúng các phương án vận chuyển, tận dụng lại đất đào để trồng cây xanh tại KLH CN-DV-ĐT Bình Dương, thời gian và các tuyến đường để vận chuyển, đổ bỏ phế thải các tiến độ thi công từng hạng mục công trình như đã nêu tại Chương I. Việc thi công xây dựng đúng tiến độ của dự án sẽ góp phần BVMT và giữ gìn văn minh đô thị.

h) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công san nền và vận chuyển đất san nền về công trường

❖ **Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí trên đường vận chuyển đất thừa**

- Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu vận chuyển đất san nền cho dự án phải rửa sạch phương tiện xe cộ vận chuyển trước khi ra khỏi khu vực khai thác đất (mỏ đất/mỏ vật liệu san lấp) để đảm bảo không gây ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển cũng như trước khi ra khỏi vị trí đổ thải đất đá thừa, phế thải xây dựng.

- Chủ dự án yêu cầu và sẽ thường xuyên giám sát các nhà thầu vận chuyển đất san nền chở đúng tải trọng của xe, tải trọng của đường vận chuyển, phương tiện vận chuyển phải được che phủ kín theo quy định.

- Căn cứ vào tuyến đường vận chuyển đổ bỏ đất thải từ công trường ra bãi thải và tuyến đường vận chuyển đất san nền từ mỏ khai thác về công trường, khung giờ vận chuyển đổ bỏ đất đá thải và đất san lấp về công trường như sau:

+ Giờ vận chuyển buổi sáng: Không vận chuyển trong giờ cao điểm từ 7h00 đến 8h30 hàng ngày.

+ Giờ vận chuyển buổi chiều: Không vận chuyển trong giờ cao điểm từ 16h300 đến 18h00 hàng ngày.

- Do đất san nền có hạt nhỏ nên Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu vận chuyển sẽ sử dụng thùng ben kín, đảm bảo không rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Trước khi xe vận chuyển đất ra khỏi khu vực khai thác, các nhà thầu vận chuyển sẽ tiến hành phun ẩm toàn bộ lớp bề mặt của xe vận chuyển để hạn chế tối đa bụi trong quá trình vận chuyển.

- Ngay khi tự phát hiện ra có hiện tượng đất đá bị rơi vãi từ phương tiện vận chuyển xuống đường, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công cử người thu dọn phần đất đá rơi vãi đó, hoàn trả lại mặt đường nguyên trạng ban đầu. Chủ dự án sẽ có trách nhiệm giám sát công tác thu dọn của các đơn vị thi công, có các biện pháp, chế tài xử lý nếu các đơn vị thi công không thực hiện hoặc thực hiện không nghiêm túc.

- Chủ dự án sẽ công bố 01 đường dây nóng cho nhân dân, chính quyền địa phương tại khu vực tuyến đường vận chuyển để kịp thời tiếp nhận các thông tin rơi vãi đất đá san nền. Ngay sau khi nhận được thông tin, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công cử người thu dọn phần đất đá rơi vãi đó, hoàn trả lại mặt đường nguyên trạng ban đầu. Chủ dự án sẽ có trách nhiệm giám sát công tác thu dọn của các đơn vị thi công, có các biện pháp, chế tài xử lý nếu các đơn vị thi công không thực hiện hoặc thực hiện không nghiêm túc.

❖ **Tại công trường**

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công tổ chức tưới ẩm các tuyến đường nội bộ trong khu vực san nền với tần suất 1 - 2 h/lần để giảm sự phát tán bụi *(tần suất tùy thuộc vào mùa: Mùa khô từ tháng 10 đến hết tháng 4 hàng năm: tối thiểu 1 1ần/h, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 9 hàng năm: tối thiểu 2 h/lần).* Trên công trường sẽ luôn được

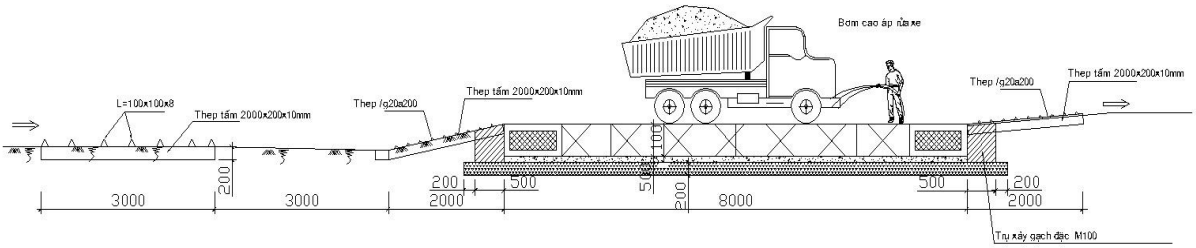
23040061

bố trí 02 xe phun nước, công suất 10,0 m^3/xe để có thể hoạt động liên tục, đảm bảo không phát sinh bụi.

- Các phương tiện vận chuyển đất san nền ra vào công trường sẽ hoạt động với vận tốc thấp (< 15 km/h), tránh tăng giảm ga đột xuất làm phát sinh bụi.

- Bịt kín buồng lái đối với các máy xúc, máy ủi làm việc trên công trường thi công san nền.

- Xe vận chuyển đất san nền trước khi đi ra khỏi khu vực công trường sẽ được rửa sạch đất, cát... ở lốp, bánh và gầm bệ bám xung quanh, tránh phát tán bụi trên các tuyến đường vận chuyển. Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công đầu tư xây dựng 4 trạm rửa xe tại 4 cổng công. Cấu tạo sơ bộ của mỗi trạm rửa xe tại công trường như sau:



Các trạm rửa xe trong khu vực thi công san nền sẽ được tiếp tục sử dụng cho giai đoạn thi công xây dựng hệ thống HTKT cho dự án.

Trong trường hợp phát hiện ra các xe vận chuyển đất đá san nền, vận chuyển VLXD gây rơi vãi trong quá trình vận chuyển ra các tuyến đường vận chuyển cũng như các tuyến đường xung quanh: Chủ dự án ngay lập tức sẽ thực hiện, hoặc yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện thu dọn, phun rửa và hoàn trả hiện trạng các tuyến đường sạch sẽ, tuyệt đối không để ảnh hưởng đến các hoạt động giao thông và gây ô nhiễm môi trường.

4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình xây dựng tại dự án

4.1.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

a.1. Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động thi công

- Ngay sau khi được Becamex IDC bàn giao mặt bằng thi công, các Nhà thầu thi công xây dựng sẽ xây dựng tường rào tôn xung quanh lô đất có chiều cao tối thiểu là 2,5 m cho toàn bộ diện tích công trường là 18,93 ha.

- Chủ dự án và các nhà thầu sẽ sử dụng các phương tiện vận tải đường bộ để vận chuyển VLXD có tải trọng phù hợp và cam kết không chở quá tải trọng của phương tiện.

- Toàn bộ các phương tiện vận chuyển VLXD sẽ được che phủ kín theo đúng quy định.

- Tưới nước bề mặt đường thi công nội bộ trong dự án: Vào những ngày hanh khô (độ ẩm < 50%), nhiều bụi thì nước sẽ được phun ít nhất 2 lần/ngày, một vào buổi sáng sớm *(5h00-5h30)* và một vào buổi chiều ngay sau giờ nghỉ trưa *(13h00-13h30)*. Tần suất sẽ được nâng lên 3-4 ngày/lần nếu đường nhiều bụi. Các nhà thầu sẽ tự trang bị hoặc thuê xe phun nước - rửa đường của đơn vị có chức năng thực hiện nhiệm vụ tưới nước rửa đường.

- Chủ dự án phối hợp với các đơn vị quản lý giao thông của các tuyến đường xung quanh để phân luồng cho các phương tiện vận chuyển VLXD để tránh ô nhiễm cục bộ.

- Chủ dự án cùng với các nhà thầu thi công lập kế hoạch xây dựng và phân công nhân lực hợp lý để tránh trồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại, các phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình

23040061

xây dựng.

- Các tài liệu về máy móc thiết bị xây dựng được cung cấp đầy đủ, các thông số kỹ thuật được kiểm tra thường xuyên, lắp đặt các đèn báo cháy, đèn tín hiệu và các biển báo cần thiết khác.

- Lập kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.

- Bãi chứa vật liệu tạm thời (nếu có) là cát hoặc phế thải có thể tích > 20 m^3 sẽ được quây bằng vải bạt theo ít nhất 3 phía. Bố trí các bãi này cách các tuyến mương thoát nước tạm thời tối thiểu là 200m.

- Khi bốc xếp VLXD, công nhân sẽ được trang bị BHLĐ cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khoẻ, Chủ dự án và các nhà thầu sẽ thường xuyên giám sát công tác này.

- Giáo dục ý thức BVMT cho công nhân và người quản lý lao động trên công trường. Cho họ thấy được lợi ích trong việc BVMT lao động trong sạch gắn liền với bảo vệ sức khoẻ của chính mình và cộng đồng.

- Xử phạt nghiêm khắc các trường hợp vi phạm qui định.

- Tại 4 cổng ra vào công trường sẽ tiếp tục duy trì trạm xịt rửa bánh, gầm xe (4 trạm này đã được xây dựng từ giai đoạn thi công đào đất), đảm bảo xe sạch sẽ khi ra khỏi công trường, không gây ô nhiễm bụi bẩn trên đường hoạt động. Tại mỗi trạm rửa xe này đều bố trí 01 hố ga lắng đất cát để lắng toàn bộ hố ga, đất cát trước khi thoát ra cống thu gom nước dọc tuyến đường này.

- Các biện pháp giảm thiểu bụi khi thi công các công trình dân dụng cao tầng (Áp dụng đối với quá trình thi công: Nhà ở trung tầng cao 10 tầng tại lô B15; nhà ở cao tầng tại lô B8, B9, B10 và B14 cao 24 tầng) trên phạm vi KĐTM:

+ Toàn bộ các công trình cao tầng này sẽ được che kín bởi lưới kín trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

+ Chiều dài che từ trên cao xuống cos 0,00 của công trình.

+ Che toàn bộ 4 mặt công trình.

+ Thời gian che: Che từ lúc thi công phần thân từ cos 0,0 cho đến khi hoàn thiện công trình xong.

Ảnh lưới bao che các công trình cao tầng được minh họa trong hình sau:

Hình 4. 2. Lưới bao che xung quanh công trình

a.2. Giảm thiểu bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển

23040061

- Tất cả các xe vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng tại khu vực dự án, phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Xe vận chuyển và các máy móc sử dụng luôn được kiểm tra kỹ thuật định kỳ, bảo dưỡng theo đúng quy định, đảm bảo các thông số khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường. Không dùng các phương tiện vận chuyển quá cũ và không chuyên chở nguyên vật liệu, thiết bị quá tải.

- Phân phối lượng xe vận chuyển ra vào khu vực Dự án, điều tiết các máy móc làm việc phù hợp tránh làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm không khí.

- Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, các xe vận tải sẽ được phủ kín bằng vải bạt, tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển làm ảnh hưởng đến mỹ quan đường giao thông và phát sinh bụi ảnh hưởng đến các hộ dân sống hai bên đường giao thông. Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị phương tiện bảo hộ lao động đầy đủ.

- Tính toán và sử dụng hợp lý phương tiện vận tải giảm thiểu lượng khí thải phát sinh và tiếng ồn.

- Bố trí các tấm chắn quanh bãi tập kết nguyên vật liệu để không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, thường xuyên tưới nước quanh khu vực để giảm bụi.

a.3. Giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động cơ khí

- Hoạt động cơ khí chủ yếu thực hiện ở ngoài trời, không gian thoáng, đơn vị thi công trang sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân bao gồm: mắt kính, mặt nạ bảo hộ, khẩu trang…

- Đối với công đoạn hàn, cắt kim loại, nhìn chung tải lượng khí ô nhiễm sinh ra từ quá trình hàn cắt kim loại là nhỏ, phát tán cục bộ, gián đoạn trên mặt bằng thoáng rộng của khu vực dự án, nên có thể bỏ qua. Song, khói hàn chứa nhiều các ion kim loại nặng độc hại, có thể ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân hàn, nên cần trang bị bảo hộ lao động phù hợp cho công nhân.

a.4. Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công đổ bê tông

Để hạn chế các tác động xấu có thể xảy ra trong quá trình thi công đường nội bộ, các biện pháp sẽ được áp dụng như sau:

- Bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.
- Thùng xe vận chuyển có đáy kín, thùng xe có đủ cả 4 bên và giữ sạch.
- Cần có bạt che phủ khi gặp trời gió mạnh hoặc trời mưa.
- Thực hiện bằng máy chuyên dụng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Các nguồn nước thải gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là nước thải sinh hoạt và nước thải từ quá trình thi công. Biện pháp khống chế ô nhiễm môi trường nước được đề xuất bao gồm:

❖ Đối với nước thải sinh hoạt

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu sẽ xây dựng và lắp đặt trước tại mỗi lô đất (B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) 04 cụm nhà vệ sinh công cộng (WC) có diện tích khoảng 20m^2/nhà. Mỗi cụm WC bố trí tối thiểu 10 tiểu nam, 06 nhà vệ sinh cho Nam, 06 nhà vệ sinh cho Nữ, các chậu rửa tay và 01 bể tự hoại 3 ngăn (dung tích 10 m^3/bể). Nước thải từ các nhà vệ sinh này (nước thải thoát sàn, nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn) sẽ được thu gom vào hệ thống thoát nước thải của KĐTM - Khu I, sau đó về trạm bơm nước thải số 4 và được thu gom, xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải Nam Bình Dương.

- Như vậy, trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng 28 WC kèm theo 28 bể tự hoại, đảm bảo mỗi lô đất có đủ 4 nhà vệ sinh phục vụ sinh

23040061

hoạt của CBCNV thi công trên công trường.

- Các nhà thầu sẽ thường xuyên cử người để kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải, thoát nước mưa với định kỳ trung bình 2 ngày/lần vào mùa khô (tháng 12, tháng 1, 2, 3 và tháng 4) và 01 ngày lần vào mùa mưa (tháng 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

- Phân bùn bể phốt từ các cụm WC (∑: 28 cụm nhà) sẽ do đơn vị dịch vụ đầy đủ chức năng hút, thu gom và xử lý theo định, phụ thuộc vào mức độ sử dụng và phải đảm bảo được hút ngay sau khi đầy, không để nước thải từ bể chứa nước tiểu, phân tràn ra bên ngoài.

- Chủ dự án và các nhà thầu cam kết sẽ không xả nước thải từ các nhà WC ra hệ thống thu gom nước mưa của KĐTM - Khu I, cũng như các khu vực không được phép khác.

- Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, phân bùn tại bể tự hoại sẽ được các nhà thầu thuê đơn vị VSMT hút bùn, vận chuyển, xử lý theo quy định. Các nhà vệ sinh công cộng này sẽ được phá bỏ toàn bộ, dọn dẹp và hoàn trả mặt bằng.

❖ **Đối với nước thải thi công, nước rửa phương tiện vận chuyển**

Nước thải từ các hố thi công và nước rửa các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công đều có thành phần chủ yếu là đất cát, bùn bẩn làm cho nước có hàm lượng cặn lơ lửng lớn. Việc thu gom, XLNT thi công, nước rửa phương tiện vận chuyển qua mặt bằng khu vực dự án được thực hiện bởi các biện pháp sau:

+ Làm mương, rãnh thoát nước đơn giản và thường xuyên khơi thông dòng chảy nhằm hạn chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sình lầy…

+ Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản của dự án. Khu vực tập trung nguyên vật liệu phải cao hơn nơi khác và được che chắn kỹ.

+ Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt sẽ được thu gom một cách triệt để, không để rơi vãi hoặc đổ một cách tùy tiện trên mặt bằng khu vực.

+ Các loại nước thải này sẽ được dẫn qua song chắn rác, hố lắng cặn bẩn tạm thời trên công trường, phần nước trong sẽ được thoát ra hệ thống thoát nước khu vực, phần bùn lắng sẽ được định kỳ nạo vét và kí hợp đồng thu gom đúng quy định.

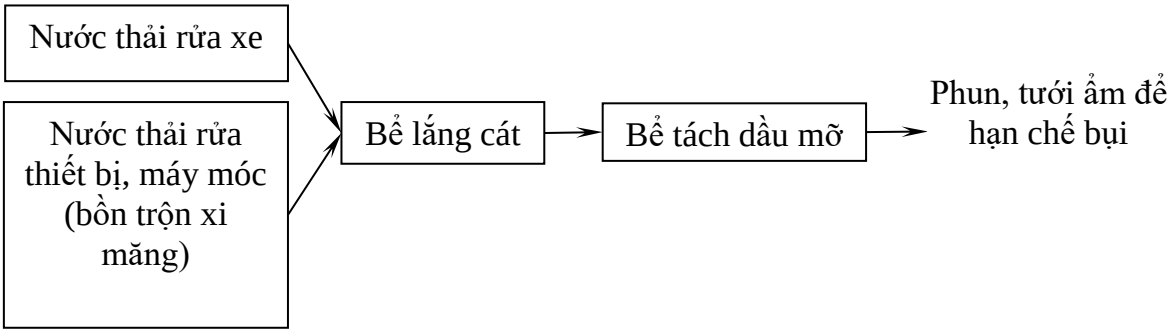
Theo tính toán tại Chương III thì cần rửa lượt xe ra, tổng cộng là 32 lượt xe/h tại 4 cổng, tương đương khoảng 8 lượt/cổng/h. Lượng nước sạch sử dụng bằng lượng nước thải phát sinh là: 32 xe × 250 lít/xe/lượt = 8 m^3/h, tại mỗi cổng công trường sẽ phát sinh 2 m^3/h.

Nước thải từ hoạt động rửa xe sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát trước khi xả ra hệ thống thoát nước. Kích thước của mỗi hố lắng bùn, đất là: 1 hố × 6 m^3/hố, đảm bảo lưu nước từ quá trình rửa xe khoảng 2-3h trước khi xả ra hệ thống thoát nước. Định kỳ 1 ngày tổ chức nạo vét bể lắng tối thiểu 1 lần; nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước tối tiểu là 1 ngày/lần. Tại các hố ga này có lưới lọc dầu mỡ trước khi nước thoát ra hệ thống thoát trên công trường. tổng cộng trên công trường có 4 hố lắng bùn, đất, dung tích mỗi hố là: 6 m^3.

Nước thải từ việc rửa, vệ sinh các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công sẽ được thu 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 để loại bỏ dầu mỡ, nước sau đó sẽ được thu gom đưa về bể chứa để tận dụng lại cho quá trình tưới ẩm công trường xây dựng. Dầu mỡ thải từ bể tách dầu sẽ được thu gom vào trong các thùng chứa thích hợp được đặt tại một khu vực riêng trong kho chứa nguyên vật liệu. Sau đó, hợp đồng với Công ty thu gom có chức năng, vận chuyển và xử lý CTNH tuân thủ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

23040061

ngày 10 tháng 01 năm 2022 về quản lý CTNH. Bể chứa này sẽ được san lấp bằng phẳng để bàn giao mặt bằng cho chủ dự án khi quá trình xây dựng hoàn thành. Quy trình XLNT xây dựng như sau:

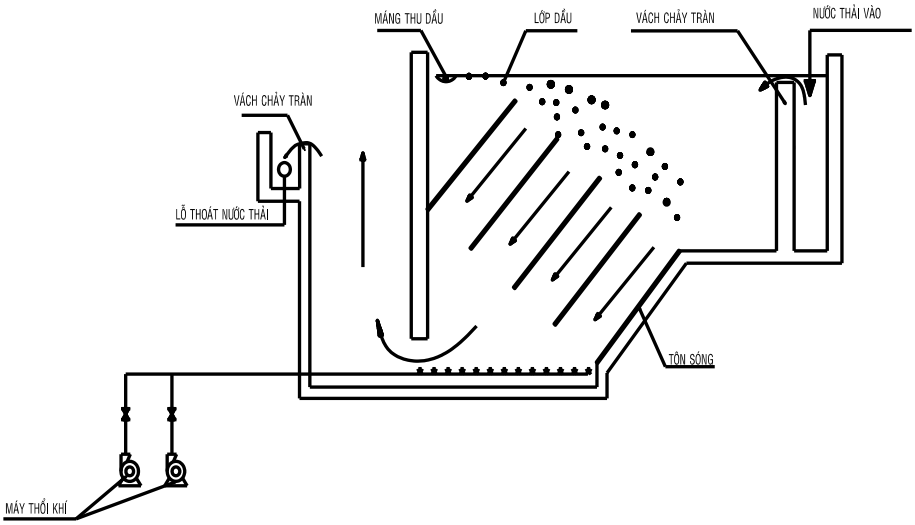


Hình 4. 3. Quy trình thu gom và xử lý nước thải xây dựng

Thông số kỹ thuật của các bể:

Bể lắng cát có kích thước Dài x Rộng x Cao = 2 m x 3 m x 1 m, sẽ được xây dựng bằng gạch.

Bể tách dầu dầu có kích thước Dài x Rộng x Cao = 2 m x 3 m x 1 m, được xây dựng bằng gạch, đáy bê tông. Bể tách dầu được xây dựng bên cạnh khu vực rửa xe ra vào công trình.



Hình 4. 4. Mặt cắt của bể tách dầu

c. Các biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm chất thải rắn

Chủ dự án cam kết quản lý toàn bộ CTR nói chung theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 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 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, các nhà thầu không tổ chức ăn ở cho công nhân trên công trường nên vị trí đặt các thùng chứa CTRSH cạnh các khu vực văn phòng (nơi phát sinh).

- Bố trí diện tích khoảng 10m^2 để đặt các thùng chứa rác thải sinh hoạt tại khu vực văn phòng. Theo tính toán tại nội dung trên thì tổng lượng CRTSH phát sinh trên công trường hàng ngày là: 100 kg, tương đương: 280 lít ⇒ Chọn thùng chứa khoảng 300 lít/thùng là phù hợp, 1 ngày sẽ đầy 1 thùng, dễ dàng cho công tác thu gom.

23040061

- Trên diện tích này bố trí 2 thùng chứa rác thải sinh hoạt có dung tích 300 lít/thùng chứa. 1 thùng sử dụng thường xuyên và 01 thùng dự phòng.

- Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý. Hàng ngày, xe thu gom rác thải sẽ đến thu gom và vận chuyển về Khu liên hợp xử lý chất thải Nam Bình Dương do Công ty Cổ phần Nước - Môi trường Bình Dương làm chủ đầu tư để xử lý.

❖ **Chất thải rắn xây dựng**

- Bãi chứa chất thải tạm thời có chức năng lưu chứa các chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng HTKT và các công trình xây dựng dân dụng trong lúc chờ đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và đổ thải. Bố trí bãi này tại lô đất bãi đỗ xe do đây là khu vực xây dựng bãi đỗ xe nên thường được đầu tư xây dựng sau khi giao hết đất đất giá cho dân cư và trên đó không có công trình xây dựng.

- Chức năng của bãi chứa này là đặt các container (4m^3) lưu giữ tạm thời phế thải xây dựng phát sinh. Diện tích tối thiểu khoảng 100 m^2, đảm bảo đặt đồng thời 3 container chứa phế thải xây dựng 4 m^3 và cho các xe chuyên chở dễ dàng hoạt động, quay đầu ra vào.

- Định kỳ 2-3 ngày (theo tính toán khối lượng phế thải xây dựng phát sinh), các xe vận chuyển sẽ đến vận chuyển đổ bỏ phế thải xây dựng theo quy định theo hình thức là thay thế các container chứa rỗng, mang container đầy phế thải đi đổ bỏ.

Thông số kỹ thuật của container chứa phế thải xây dựng như sau:

Bảng 4. 32. Quy cách của container chứa phế thải xây dựng

TT	Nội dung	Thông số	Đơn vị
1	Dài	2.730	mm
2	Rộng	1.530	mm
3	Cao	900	mm
4	Độ dày tấm trước	3,2	mm
5	Độ dày thành bên	2,3	mm
6	Dung tích chứa rác	4	m^2
7	Tải trọng	2	tấn
8	Đường kính bánh xe	200	mm
9	Chất liệu	Thép CT3, hoặc thép có cùng cường độ với CT3	
10	Xuất xứ	Việt Nam	

Tổng cộng tại công trường có 14 container chứa phế thải xây dựng có thông số kỹ thuật như đã nên tại bảng trên, mỗi bãi chứa có 2 container (mỗi lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15 có 01 bãi chứa).

Quá trình quản lý và thu gom CTR đảm bảo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 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 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan. Đồng thời, hợp đồng với đơn vị chức năng trên địa bàn định kỳ đến thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

Đối với đất đá thải và phế thải xây dựng trong quá trình thi công đào tầng hầm, công trình ngầm sẽ được đưa thu gom về bãi tiếp nhận tại khu vực tái định cư Tân Vĩnh Hiệp (5-6 ha) để chứa tạm thời, sau đó được tận dụng cho công tác trồng cây xanh tại KLH CN-DV-ĐT Bình Dương.

23040061

Hình 4. 5. Khu vực dự kiến tập kết đất thừa tạm thời từ quá trình thi công dự án

❖ **Chất thải nguy hại**

- Các loại CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH hiện nay.

- Phương án thi công sơ bộ của các nhà thầu không đề cập đến việc bảo dưỡng thay thế dầu mỡ cho thiết bị máy móc nhưng một số công đoạn khác có thể phát sinh dầu mỡ thải. Vì vậy, sẽ trang bị khoảng 2 thùng đựng dầu mỡ loại 100 lít/thùng tại công trường.

- Về thùng chứa CTNH: Trang bị 05 thùng loại 50 lít/thùng để chứa CTNH tại công trường tương ứng với 05 loại CTNH chủ yếu phát sinh được dự báo. Trong trường hợp phát sinh thêm CTNH từ công trường có mã số khác, Chủ dự án và các nhà thầu thi công cam kết sẽ bố trí đầy đủ thùng chứa nhằm đảm bảo các loại CTNH được lưu giữ riêng biệt theo quy định.

- Về kho chứa CTNH trên công trường: Xây dựng kho chứa CTNH trên công trường tại vị trí bãi đỗ xe, có diện tích là 30m^2, nền xi măng, rãnh thu gom nước mưa xung quanh, tường bao, mái che mưa và nghiêm cấm những người không có nhiệm vụ lại gần. Vị trí này được đánh giá là tối ưu do thuận thiện thu gom, quản lý và hạng mục này dành để xây dựng cơ sở kinh doanh nên sẽ được đầu tư xây dựng sau khi phân hết đất ở, đảm bảo phục vụ công trường đến khi kết thúc. Kho sẽ bố trí đầy đủ thùng chứa cho mỗi loại rác thải, từng thùng sẽ được gắn tên rác chứa. Rác thải sẽ được chứa trong các thùng riêng theo từng loại theo quy định. Không để rác thải lẫn lộn. Kho sẽ lắp đặt biển báo, biển báo hiệu nguy hiểm… theo quy định.

- Về thu gom và xử lý: Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công phải ký hợp đồng với đơn vị chức năng có đầy đủ năng lực để thu gom và xử lý CTNH. Chủ dự án sẽ thường xuyên tổ chức giám sát các đơn vị được thuê xử lý CTNH trong quá trình xử lý CTNH từ công trường. Chủ dự án sẽ chấm dứt, hoặc yêu cầu các nhà thầu chấm dứt hợp đồng với đơn vị dịch vụ được thuê nếu vi phạm hợp đồng hoặc vi phạm pháp luật.

4.1.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

❖ **Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong giai đoạn thi công xây dựng**

Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình xây dựng đến các khu vực lân cận, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Đối với khu vực gần với khu dân cư hiện hữu (dự án nhà cao tầng SORA Gardens I và SORA Gardens II), công tác thi công gây tiếng ồn lớn sẽ không tiến hành trong giờ nghỉ, cụ thể như sau: giờ nghỉ trưa (từ 11h30 đến 1h30); giờ nghỉ tối (từ 21h00 đến 7h00

23040061

sáng hôm sau).

- Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công.

- Các phương tiện máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của cơ quan Kiểm định.

- Công nhân thi công sẽ được trang bị các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai.

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép theo các tiêu chuẩn hiện hành. Tiêu chuẩn tiếng ồn trong khu vực sản xuất/thi công của Bộ Y tế là 90 dBA cho 4h tiếp xúc và 85dBA cho 8h tiếp xúc.

- Lập kế hoạch thi công hợp lý để đạt mức độ ồn theo tiêu chuẩn cho phép. Không để cùng một lúc trên công trường nhiều thiết bị, máy móc thi công có gây độ ồn cùng một thời điểm để tránh hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn.

- Lập trình hoạt động hợp lý cho các loại xe tải hạng nặng, cũng như các thiết bị xây dựng gây ồn *(máy đào, máy xúc, máy đóng cọc, xe lu....).*

- Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp đặt các bộ phận tắt chấn động lực.

- Biện pháp công nghệ: Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý là việc khí nén bằng thuỷ 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 đệm đàn hồi cao su.

❖ **Các biện pháp giảm thiểu rung động trong giai đoạn thi công xây dựng**

Chống rung tại nguồn *(chống rung chủ động)* là những biện pháp nhằm giảm rung động ngay tại nơi phát sinh trước khi lan truyền sang các chi tiết khác trong máy và biện pháp này được áp dụng chủ yếu đối với trường hợp rung động là các kích động lực điều hòa hoặc tuần hoàn. Chống rung chủ động là những biện pháp chống rung triệt để và tích cực, nhưng đồng thời cũng là biện pháp gặp nhiều khó khăn nhất do tính chất phức tạp, đa dạng của máy móc thiết bị về kết cấu cũng như về công dụng. Vì vậy, cho tới nay cũng chưa có một phương pháp chung, tổng quát cho vấn đề này. Tuy nhiên, dựa vào kinh nghiệm và trên cơ sở thực tế của từng loại thiết bị máy móc cụ thể người ta có thể giải quyết chống rung chủ động bằng những biện pháp như:

- 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 kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực...

Chống rung trên đường truyền *(chống rung thụ động)* để giảm tác động của rung động đối với con người và môi trường. Các biện pháp được áp dụng gồm:

- 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 luôn độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung...

- Sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung... mà cơ sở của những biện pháp này được dựa trên nguyên tắc làm suy giảm năng lượng rung trong quá trình lan truyền và sao cho rung động khi truyền tới cơ thể con người cũng như môi trường xung quanh là ở mức cho phép. Trong quá trình xây dựng, đối với những hạng mục công trình nằm cạnh công trình khác sẽ có các biện pháp đào hào, đổ cát xung quanh khu vực đóng cọc

23040061

để hạn chế sự lan truyền chấn động.

b. Nước mưa chảy tràn

Các biện pháp đề xuất nhằm hạn chế tác động tới chất lượng hệ thống cống thoát nước như sau:

- Đào các hệ thống thoát nước và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa tạm thời trên công trường thi công san nền. Các tuyến thoát nước mưa tạm thời này sẽ đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình khai thác. Trong giai đoạn mùa mưa lũ sẽ không tổ chức thi công san nền.
- Nước mưa từ khu trộn vật liệu được dẫn vào hệ thống thu gom riêng, xử lý qua song chắn rác, hố ga lắng cặn trước khi thoát vào hệ thống chung của khu vực và xả các lưu vực tiếp nhận nước xung quanh.
- Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt sẽ được thu gom triệt để, không để rơi vãi hoặc đổ tùy tiện trên mặt bằng khu vực. Lượng chất thải này sẽ được xử lý như chất thải nguy hại.
- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần (khoảng cách dưới 100m) hoặc cạnh các tuyến thoát nước mưa để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước mưa, gây tắc nghẽn và ngập úng cục bộ.
- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước mưa.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông trong khu vực

❖ **Các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông đường bộ trong phạm vi công trường và xung quanh**

Chủ dự án sẽ phối hợp với với cơ quan chức năng, chính quyền địa phương có liên quan để thực hiện các công việc sau:

- Tổ chức cắm biển hạn chế tốc độ, biển báo công trường...
- Không để các máy móc, thiết bị, vật liệu lấn chiếm lòng đường, vỉa hè, phạm vi an toàn của các đường giao thông xung quanh.
- Bố trí người hướng dẫn giao thông ở cổng công trường giao với Đại lộ Hùng Vương, đường Võ Văn Kiệt và các đường giao thông có liên quan để tổ chức, sắp xếp và hướng dẫn giao thông;
- Nhân viên điều chỉnh giao thông phải được bồi dưỡng về nghiệp vụ, nắm được luật lệ giao thông và khi làm nhiệm vụ phải có đầy đủ còi, cờ, phù hiệu thống nhất như điều lệ báo hiệu đường bộ đã quy định.
- Đảm bảo các phương tiện trước khi ra khỏi công trường phải được làm sạch bánh xe, gầm xe và các vị trí khác nếu bám đất cát, bụi bẩn để đảm bảo các phương tiện này không được gây ô nhiễm bụi, ảnh hưởng đến an toàn giao thông.
- Đảm bảo không chiếm dụng lòng đường, vỉa hè để tập kết phương tiện máy móc thi công, vật liệu thi công xây dựng… ảnh hưởng đến tầm nhìn, hoạt động của các phương tiện giao thông.
- Đảm bảo không để đất đá, bùn bẩn… tràn xuống lòng đường giao thông, hoặc nếu bị sự cố phải tiến hành thu dọn khẩn trương, đảm bảo an toàn cho các phương tiện giao thông hoạt động.

❖ **Các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông ngoài công trường**

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công, nhà thầu vận chuyển VLXD cho công trường phải tuân thủ nghiêm túc Luật giao thông đường bộ;
- Chủ dự án chỉ ký hợp đồng với các nhà thầu đảm bảo phương tiện vận chuyển có thùng chuyên chở kín, không được để rơi vãi ra đường, trong trường hợp làm rơi vãi ra đường sẽ tiến hành dọn sạch ngay.

- Chủ dự án sẽ cùng với các nhà thầu thi công công bố số điện thoại liên lạc của Đơn vị để kịp thời tiếp nhận mọi thông tin về việc rơi vãi nguyên vật liệu trên đường chuyên chở và sẽ xử lý ngay nhằm hoàn trả mặt đường, tránh tối đa ảnh hưởng đến các hoạt động giao thông khác và sinh hoạt của cộng đồng dân cư.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu tuyên truyền, nhắc nhở, quy định lái xe ý thức chấp hành luật giao thông đường bộ, đồng thời, có các biện pháp khen thưởng - kỷ luật đối với lái xe vi phạm luật giao thông đường bộ.

- Thời gian không vận chuyển đất đá san nền, đổ bỏ phế thải xây dựng và vận chuyển VLXD về công trường như sau để đảm bảo an toàn giao thông:

+ Buổi sáng: Không vận chuyển trong giờ cao điểm từ 7h00 đến 8h30

+ Buổi chiều: Không vận chuyển trong giờ cao điểm từ 16h30 đến 18h00.

d. Các biện pháp đảm bảo an ninh tại công trường trong giai đoạn thi công xây dựng

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu quản lý công trường tốt, người ra vào công trường phải có thẻ để kiểm soát, yêu cầu các nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ lao động. Thực hiện khai báo tạm trú tạm vắng với chính quyền địa phương để thực hiện quản lý tốt nhân khẩu.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu xây dựng và ban hành nội quy trên công trường.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút và các tệ nạn xã hội khác trong đội ngũ công nhân lao động.

- Chủ dự án sẽ phân công lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường.

- Chủ dự án sẽ chỉ đạo và phối hợp chặt chẽ với công an địa phương để có biện pháp hạn chế và xử lý kịp thời các trường hợp có dấu hiệu vi phạm và các trường hợp vi phạm.

e. Các biện pháp giảm thiểu tác động tại khu vực đổ bỏ đất thải

- Đổ thải theo hình thức cuốn chiếu, tiến hành san ủi ngay sau khi đổ thải để tạo hướng thoát nước theo hướng tự nhiên đã có.

- Không tiến hành đổ thải tại các khu vực có nguy cơ sạt trượt, sạt lở xuống khu vực thấp hơn.

- Khi có hiện tượng ngập úng tại khu vực đổ thải, Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công tổ chức biện pháp thoát nước phù hợp theo thực tế.

- Yêu cầu các nhà thầu thi công phải đảm bảo xe sạch sẽ trước khi ra khỏi nơi đổ đất đá thải để không gây ô nhiễm môi trường khi hoạt động.

f. Các biện pháp giảm thiểu tác động khác

❖ **Các biện pháp dọn dẹp mặt bằng sau khi kết thúc quá trình xây dựng**

Sau khi kết thúc toàn bộ quá trình thi công xây dựng HTKT, Chủ dự án sẽ tổ chức dọn dẹp mặt bằng công trình và khu vực xung quanh dự án sạch sẽ, tạo bộ mặt khang trang để bán đất ở cho dân cư. Các công trình phục vụ cho quá trình thi công sẽ được phá dỡ bao gồm:

- Nhà chỉ huy công trường, kho tạm tại công trường.
- 4 khu vực rửa xe và các hố ga.
- Khu vực lưu giữ CTRSH, phế thải xây dựng và CTNH.
- Các cụm WC công cộng và các bể phốt chứa phân bùn.
- Các hạng mục khác: Hệ thống cấp và thoát nước tạm

❖ **Các biện pháp giảm thiểu khác**

23040061

- Trường hợp công trình xây dựng gây ô nhiễm môi trường khu vực lân cận, để vật tư, vật liệu và thiết bị thi công gây cản trở giao thông công cộng thì phải ngừng thi công xây dựng; Chủ dự án, nhà thầu thi công xây dựng sẽ có biện pháp khắc phục hậu quả; việc thi công xây dựng sẽ chỉ tiếp tục khi chủ đầu tư, nhà thầu thi công xây dựng đã hoàn thành việc khắc phục hậu quả, bồi thường thiệt hại và bảo đảm không làm ảnh hưởng đến môi trường khu vực lân cận.

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ lao động.

- Chủ dự án và các nhà thầu thi công sẽ khai báo tạm trú tạm vắng với địa phương để thực hiện quản lý tốt nhân khẩu.

- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.

- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân.

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

- Phân công lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường.

- Chủ dự án và các nhà thầu thi công báo cáo các cơ quan chức năng nếu tìm thấy bất kỳ tài sản khảo sát hoặc tài sản văn hóa (tìm thấy tình cờ) trong lòng đất.

- Những biện pháp giảm thiểu sẽ được đưa vào những tài liệu chính thức cho các nhà thầu thi công và cuối cùng vào hợp đồng xây dựng, các tài liệu này sẽ là những yêu cầu bắt buộc cho các nhà thầu khi tiến hành thi công xây dựng.

- Đảm bảo trách nhiệm và nghĩa vụ của các nhà thầu xây dựng trong việc BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

4.1.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố rủi ro, sự cố dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

❖ **Yêu cầu chung đối với công trường xây dựng**

- Tổng mặt bằng công trường xây dựng phải được thiết kế và phê duyệt theo quy định, phù hợp với địa điểm xây dựng, diện tích mặt bằng công trường, điều kiện khí hậu tự nhiên nơi xây dựng, đảm bảo thuận lợi cho công tác thi công, an toàn cho người, máy và thiết bị trên công trường và khu vực xung quanh chịu ảnh hưởng của thi công xây dựng.

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không được để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy. Kho chứa vật liệu dễ cháy, nổ không được bố trí gần nơi thi công và lán trại. Vật liệu thải phải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định. Hệ thống thoát nước phải thường xuyên được thông thoát bảo đảm mặt bằng công trường luôn khô ráo.

- Trên công trường phải có biển báo theo quy định tại Điều 74 - Luật Xây dựng. Tại cổng chính ra vào phải có sơ đồ tổng mặt bằng công trường, treo nội quy làm việc. Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn phải được phổ biến và công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường như đường hào, hố móng, hố ga phải có rào chắn, biển cảnh báo và hướng dẫn đề phòng tai nạn; ban đêm phải có đèn tín hiệu.

❖ **An toàn về điện**

- Hệ thống lưới điện động lực và lưới điện chiếu sáng trên công trường phải riêng rẽ; có cầu dao tổng, cầu dao phân đoạn có khả năng cắt điện một phần hay toàn bộ khu vực thi công;

23040061

- Người lao động, máy và thiết bị thi công trên công trường phải được bảo đảm an toàn về điện. Các thiết bị điện phải được cách điện an toàn trong quá trình thi công xây dựng

- Những người tham gia thi công xây dựng phải được hướng dẫn về kỹ thuật an toàn điện, biết sơ cứu người bị điện giật khi xảy ra tai nạn về điện.

❖ **An toàn về cháy, nổ**

- Tổng thầu hoặc Nhà đầu tư *(trường hợp không có tổng thầu)* sẽ thành lập ban chỉ huy phòng chống cháy, nổ tại công trường, có quy chế hoạt động và phân công, phân cấp cụ thể;

- Phương án phòng chống cháy, nổ sẽ được thẩm định, phê duyệt theo quy định. Nhà thầu sẽ tổ chức đội phòng chống cháy, nổ, có phân công, phân cấp và kèm theo quy chế hoạt động;

- Trên công trường sẽ bố trí các thiết bị chữa cháy cục bộ. Tại các vị trí dễ xảy ra cháy sẽ có biển báo cấm lửa và lắp đặt các thiết bị chữa cháy và thiết bị báo động, đảm bảo khi xảy ra cháy kịp thời phát hiện để ứng phó.

❖ **Giải quyết sự cố nếu xảy ra tai nạn lao động**

Khi xảy ra tai nạn lao động do sự cố mất an toàn lao động hoặc do sự cố công trình phải được giải quyết như sau:

- Khi xảy ra tai nạn lao động do sự cố mất an toàn lao động gây ra:

+ Nhà thầu phải bằng mọi biện pháp sơ, cấp cứu người bị tai nạn lao động, sau đó chuyển ngay đến cơ sở y tế để xử lý;

+ Nhà đầu tư, nhà thầu và các đơn vị có liên quan phải báo cáo kịp thời với các cơ quan quản lý có liên quan thực hiện việc kiểm tra, thanh tra theo quy định để xác định nguyên nhân xảy ra sự cố, tai nạn lao động;

+ Việc khai báo, điều tra, lập biên bản, thống kê, báo cáo; quy trình xử lý sự cố; giải quyết các chế độ khi xảy ra tai nạn lao động được thực hiện theo quy định hiện hành;

+ Sau khi lấy dấu hiện trường, được sự đồng ý của cơ quan có thẩm quyền và Nhà đầu tư, nhà thầu thực hiện việc dọn dẹp nơi xảy ra sự cố và tiếp tục thi công.

- Khi xảy ra tai nạn lao động do sự cố công trình xây dựng:

+ Nhà thầu phải bằng mọi biện pháp sơ, cấp cứu người bị tai nạn lao động, sau đó chuyển ngay đến cơ sở y tế để xử lý;

+ Chủ dự án, nhà thầu và các đơn vị có liên quan phải báo cáo kịp thời với các cơ quan quản lý có liên quan thực hiện việc kiểm tra, thanh tra theo quy định để xác định nguyên nhân xảy ra sự cố, tai nạn lao động;

+ Việc khai báo, điều tra, lập biên bản, thống kê, báo cáo; quy trình xử lý sự cố; giải quyết các chế độ khi xảy ra tai nạn lao động được thực hiện theo quy định hiện hành;

+ Sau khi lấy dấu hiện trường, được sự đồng ý của cơ quan có thẩm quyền, nhà thầu thực hiện việc dọn dẹp nơi xảy ra sự cố; đồng thời kiểm tra, đánh giá mức độ ổn định của công trình hoặc công việc đang thi công theo quy định, nếu đảm bảo an toàn thì báo cáo Chủ dự án cho phép tiếp tục thi công.

b. Sự cố về máy móc, thiết bị và rò rỉ nguyên nhiên vật liệu xây dựng

Để hạn chế các tác động xấu này, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Trang bị máy móc, thiết bị thi công đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật theo quy định.

- Kiểm tra máy móc thiết bị, bảo trì, bảo dưỡng trong suốt quá trình sử dụng.

- Bố trí khu vực lưu chứa nguyên vật liệu xây dựng riêng, có mái che và thường xuyên kiểm tra các thiết bị lưu chứa để tránh rò rỉ, đổ vỡ.

c. Giao thông tại khu vực

- Điều phối lượng xe vận chuyển máy móc, thiết bị cho dự án ra vào trong ngày cho phù hợp, không tập trung quá đông.
- Yêu cầu các phương tiện giảm tốc độ khi lưu thông vào khu vực dự án. Vận chuyển đúng tải trọng để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu thông.

d. Các biện pháp khác

- Lắp đặt thiết bị chữa cháy theo đúng các tiêu chuẩn quy phạm (TCVN 2622 - 95) tại khu vực có nguy cơ cháy nổ.
- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (aptomat bảo vệ ngắn mạch và ngắn mạch chạm đất…).
- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, chống sét, aptomat…) và có biện pháp thay thế kịp thời.
- Xây dựng các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể về vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân, đơn vị vi phạm.
- Trong khu vực công trường sẽ có người bảo vệ thường xuyên để hạn chế trộm cắp và giải quyết các vấn đề như trộm cắp tài sản, tai nạn giao thông...
- Tuần tra thường xuyên, có những quy định nghiêm cấm tệ nạn xã hội tại khu vực lán trại.
- Yêu cầu các đơn vị thi công phải khai báo tạm trú, tạm vắng với công an địa phương theo quy định của pháp luật.
- Tuyên truyền, giáo dục công nhân xây dựng đấu tranh và tố giác tội phạm.

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

A. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

4.2.1.1 Đánh giá tác động đến môi trường không khí

➢ *Khí thải từ hoạt động đun nấu của hộ gia đình*

Khí thải từ nhiên liệu sử dụng trong hoạt động nấu nướng cũng là một nguồn phát thải có thể gây ô nhiễm trong khu đô thị. Dự án được xây dựng theo các tiêu chuẩn của một khu dân cư hoàn chỉnh nên tại các hộ gia đình sử dụng nguồn nhiên liệu chủ yếu cho nấu nướng là gas và điện. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas phục vụ cho nấu nướng sẽ phát sinh khí NO_2, CO_2, CO…và trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

Hầu hết các hộ gia đình trong dự án sử dụng gas - khí hóa lỏng (LPG) để nấu nướng. LPG là sản phẩm thu được từ quá trình chế biến dầu mỏ, thành phần của nó bao gồm hỗn hợp của nhiều Hydrocacbon parafin mà chủ yếu là propan và butan. Do đó, khi đốt cháy LPG sẽ tạo ra các chất ô nhiễm như CO, CO_2, NO_x.

Hệ số các chất ô nhiễm phát sinh khi đốt cháy LPG được USEPA đưa ra như bảng sau.

23040061

Bảng 4. 33. Hệ số chất ô nhiễm từ việc đốt cháy LPG

Stt	Chỉ tiêu	LPG butan (kg/1000 l)	LPG propan (kg/1000 l)
1	NOx	1,8	1,7
2	CO	0,25	0,22
3	CO_2	1.760	1.500
4	TOC	0,07	0,06

Nguồn: EPA, Compilation of air pollutant emission factors, 5th edition, năm 1998

Bảng 4. 34. Thông số kỹ thuật của LPG

Stt	Thành phần	Tỷ trọng (lb/gal)	Tỷ trọng (kg/l)
1	LPG propan	4,24	0,51
2	LPG butan	4,84	0,576

Nguồn: EPA, Compilation of air pollutant emission factors, 5th edition, năm 1998

Ghi chú: 1lb = 0,45 kg; 1gal = 3,78 lít.

Theo tiêu chuẩn TCXDVN 377:2006 - Hệ thống cấp khí đốt trung tâm nhà ở - Tiêu chuẩn thiết kế, hiện nay tại Việt Nam chưa có định mức tiêu thụ khí hoá lỏng cho một hộ gia đình nên tạm thời sử dụng định mức 15kg/hộ. tháng (là định mức đã được thiết kế tại một số chung cư của Việt Nam hiện nay).

Tổng số dân dự kiến của dự án là: 12.544 người, với tổng cộng 3.516 căn hộ, nhà ở liên kế, biệt thự, tương đương 3.516 hộ gia đình. Vậy tổng khối lượng LPG tiêu thụ của các căn hộ, nhà ở trong dự án là: 52.740 kg/tháng (26.897 lít/tháng (LPG propan); 30.378 lít/tháng (LPG butan).

Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ việc đun nấu của các hộ gia đình trong dự án trong một tháng được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4. 35. Tải lượng lượng các chất ô nhiễm từ việc đun nấu của các hộ gia đình

Chỉ tiêu	Tải lượng ô nhiễm (kg/tháng)		Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	
	LPG butan	LPG propan	LPG butan	LPG propan
NO_x	54,68	45,73	1,82	1,52
CO	7,59	5,92	0,25	0,20
CO_2	53.465,70	40.346,10	1.782,19	1.344,87
TOC	2,13	1,61	0,07	0,05

Ghi chú: Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (kg/1000l) x lượng gas sử dụng (lít/tháng).

Nhận xét:

CO_2 là chất ô nhiễm được tạo thành với tải lượng lớn nhất khi LPG bị đốt cháy.

23040061

Tải lượng các chất ô nhiễm còn lại như NO_x, CO và TOC thấp. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ việc đốt cháy LPG vẫn thấp hơn nhiều so với đốt các nhiên liệu truyền thống trong nấu nướng như củi, than, dầu. Do đó, LPG được xem là nhiên liệu sạch trong hoạt động nấu nướng hiện nay.

➢ *Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông*

Các phương tiện giao thông ra vào dự án không chỉ gây ra sự xáo trộn, lôi cuốn bụi mặt đất mà quá trình sử dụng nhiên liệu để vận hành xe cũng phát sinh ra các nguồn ô nhiễm. Các phương tiện này thường sử dụng nhiên liệu là xăng và dầu Diezel, quá trình vận hành các phương tiện này sẽ thải vào môi trường không khí một lượng khói thải có chứa các chất ô nhiễm như: bụi, NO_x, SO_2, CO.

Căn cứ vào quy mô của công trình để dự tính số lượng xe ở giờ cao điểm như sau:

- Số người tập trung tại thời điểm cao nhất:

+ Dân cư : 12.544 người

+ Khách vãng lai (ước tính 20% tổng dân cư) : 2.509 người

+ Tổng cộng : 15.053 người

Giả sử có mỗi người đều sở hữu 01 xe cá nhân, trong đó xem máy chiếm 60%, xe ô tô chiếm 40%. Số lượng phương tiện giao thông ra vào dự án với ước tính trung bình như sau.

Bảng 4. 36. Số lượng phương tiện giao thông của dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Đối tượng sử dụng	Loại xe (xe/ngày)	
		Ô tô	Xe máy
1	Dân cư	5.018	7.526
2	Khách vãng lai	1.004	1.505
4	**Tổng số xe**	**6.022**	**9.031**

- Tốc độ chạy bình quân trong khu vực là 30 km/h = $8,3.10^{-3}$ km/s.

Theo tài liệu *"Emission inventory manual" của UNEP (2013*), hệ số tải lượng các chất ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành như bảng sau:

Bảng 4. 37. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Bụi ($PM_{2,5}$), (g/km)	SO_2 (g/km)	NO_x (g/km)	CO (g/km)	VOC (g/km)
Xe máy (> 50 cc)	0,05	0,037	0,3	2,2	0,7
Xe ô tô	0,07	1,187	1,28	5,1	0,14

Nguồn: UNEP, Emission inventory manual, 2013

23040061

Từ hệ số ô nhiễm không khí trên ta tính được tải lượng phát thải của các phương tiện vận chuyển ra vào dự án như sau:

Tải lượng = lượng xe × cự ly vận chuyển × hệ số ô nhiễm

Quãng đường vận chuyển trung bình trong khuôn viên dự án là 1000m, tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các phương tiện giao thông và vận chuyển được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 38. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển

Loại phương tiện	Bụi ($PM_{2,5}$), (g/ngày)	SO_2 (g/ngày)	NO_x (g/ngày)	CO (g/ngày)	VOC (g/ngày)
Xe máy (> 50 cc)	451,55	334,15	2.709,30	19.868,20	6.321,70
Xe ô tô	421,54	7.148,11	7.708,16	30.712,20	843,08
Tổng	**873,09**	**7.482,26**	**10.417,46**	**50.580,40**	**7.164,78**

Theo tính toán như bảng trên cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông tương đối lớn. Tuy nhiên, lượng phương tiện vận chuyển ra vào dự án không liên tục và không đồng thời nên ảnh hưởng của khí thải từ phương tiện giao thông được giảm thiểu đáng kể. Để giảm thiểu các tác động do hoạt động của các phương tiện giao thông, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp để điều tiết giao thông để giảm thiểu sự ảnh hưởng từ hoạt động của các phương tiện giao thông đến khu đô thị được đề xuất trong phần sau.

➢ *Khí thải từ hoạt động tầng hầm*

Tầng hầm là nơi bố trí bãi giữ xe máy cho các hộ dân, cho khách vãng lai trong các tòa nhà và đặt hầm tự hoại. Thành phần tính chất của các nguồn này như sau:

- Khí thải từ hoạt động giao thông gồm bụi, NO_x, SO_2, CO, hydrocarbon… sẽ phát sinh do hoạt động đốt cháy nhiên liệu từ các phương tiện giao thông ra vào tầng hầm. Các chất khí này tích tụ với nồng độ cao sẽ làm giảm khí oxi trong hầm, tăng nguy cơ gây ngạt, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân nếu không có biện pháp thông thoáng phù hợp. Tải lượng của khí thải từ hoạt động giao thông như được dự báo và đánh giá tại mục trên.

- Hoạt động của bể tự hoại: được xây dựng âm đất, có nắp đậy kín nên khả năng phát sinh mùi hôi rất ít.

Các chất khí phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông, hầm tự hoại sẽ tích tụ với nồng độ cao nếu tầng hầm không được thông thoáng hợp lý, từ đó sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của những người làm việc tại tầng hầm, người dân ra vào. Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống thông gió trong toàn bộ các tầng hầm để thông gió, tăng cường trao đổi không khí bên trong và bên ngoài tầng hầm, đảm bảo môi trường không khí an toàn cho nhân viên, dân cư và khách vãng lai.

➢ *Mùi phát sinh từ khu vực chứa chất thải rắn tạm thời*

CTR phát sinh từ hoạt động của dự án chủ yếu là CTR sinh hoạt từ hoạt động của khu nhà ở thấp tầng và khu nhà ở cao tầng. Rác thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các chất hữu cơ, dễ bị phân hủy sinh học gây nên các mùi hôi thối, là môi trường cho ruồi nhặng

23040061

phát triển. Do đó quá trình lưu trữ (chờ thu gom) sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thông thường, CTR sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày (24h) lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm: CO_2, NH_3, H_2S, CO... Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là NH_3, H_2S.

Do đó, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp để quản lý lượng chất thải này, để không phát sinh mùi gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường trong khu dự án. Chi tiết được trình bày cụ thể trong nội dung biện pháp giảm thiểu của báo cáo.

➢ *Mùi hôi, sol khí từ các hố ga thoát nước*

Tại dự án, nước thải sinh hoạt đen (từ hố xí, chậu tiểu) sẽ được xử lý tại bể tự hoại 3 ngăn ở mỗi công trình, sau đó được thu gom cùng với nước thải sinh hoạt xám (nước thải thoát sàn) về tuyến cống của KĐTM - Khu I (tuyến cống D300-D400) đã có đang chạy xung quanh các ô đất được chôn ngầm dưới đường Trường Sa, đường Hùng Vương. Sau đó, nước thải từ dự án được thu gom về trạm bơm nước thải của toàn khu vực (trạm bơm nước thải số 4 đã có) và đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của dự án cải thiện môi trường nước Nam Bình Dương tại đường Phạm Ngọc Thạch nói dài, dẫn về Nhà máy xử lý nước thải TP. Thủ Dầu Một tại phường Phú Thọ, TP. Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương để xử lý.

Trong phạm vi thực hiện dự án xây dựng: KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) không xây dựng trạm XLNT nên không có khí thải từ hoạt động XLNT.

Thành phần chất ô nhiễm không khí từ hố ga thoát nước thải rất đa dạng như: NH_3, H_2S và mercaptan… các khí này có khả năng gây mùi nên có thể sẽ gây ảnh hưởng đến dân cư trong phạm vi dự án. Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều và hệ thống thoát nước của khu vực được thiết kế là cống kín nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

➢ *Khí thải từ máy phát điện*

Khi dự án đi vào hoạt động, Chủ đầu tư dự kiến bố trí máy phát điện tại khu đất dự án xây dựng nhà cao tầng và trung tầng kết hợp với thương mại - dịch vụ tại các lô B8, B9, B10, B14, B15 và nhà cộng đồng tại lô B12, B13.

Bảng 4. 39. Bảng tổng hợp số lượng máy phát điện dự phòng

STT	Khu vực bố trí	Số lượng máy	Công suất	Ghi chú
1	Lô B8	2	2.000 KVA	Tầng trệt
		2	1.250 KVA	Tầng trệt
2	B9	1	1.500 KVA	Tầng trệt
		1	1.250 KVA	Tầng trệt
3	B10	1	1.850 KVA	Tầng trệt
		1	1.250 KVA	Tầng trệt
4	B12	1	400 KVA	Nhà cộng đồng
5	B13	1	400 KVA	Nhà cộng đồng
6	B14	2	1.500 KVA	Tầng trệt

STT	Khu vực bố trí	Số lượng máy	Công suất	Ghi chú
		1	2.000 KVA	Tầng trệt
7	B15	4	1.800 KVA	Tầng trệt
		2	1.500 KVA	Tầng trệt
	Tổng cộng	**19**		

Nguồn: Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP, 2023.

Máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động khi mạng lưới điện của khu vực gặp sự cố mất điện. Nhiên liệu được sử dụng cho máy phát điện là dầu DO. Để tính toán mức độ ô nhiễm của máy phát điện, có thể sử dụng hệ số ô nhiễm như sau:

- Số lượng: 19 máy

- Đặc tính sử dụng của máy phát điện:

+ Nhiên liệu sử dụng: dầu DO

+ Hàm lượng lưu huỳnh: S = 0,05%

+ Tỷ trọng dầu: ρ = 0,85 kg/lít.

+ Tính toán tải lượng và nồng độ các chất khí ô nhiễm phát sinh khi đốt dầu Diezel.

Lượng dầu Diezel sử dụng trung bình 1giờ cho 19 máy phát điện hoạt động cùng lúc là:

Bảng 4. 40. Tổng lượng dầu DO sử dụng cho máy phát điện

STT	Số lượng máy	Công suất	Định mức tiêu thụ (lít/giờ)	Tổng lượng dầu DO sử dụng cùng lúc trong 01 giờ (kg/giờ)	Lưu lượng khí thải sinh ra trong 01 giờ (m^3/giờ)
1	2	400 KVA	168	142,8	3.142
2	4	1.250 KVA	1.050	892,5	19.635
3	5	1.500 KVA	1.575	1.338,8	29.453
4	4	1.800 KVA	1.512	1.285,2	28.274
5	1	1.850 KVA	388,5	330,2	7.265
6	3	2.000 KVA	1.260	1.071	23.562
Tổng cộng	**19**	**-**	**-**	**5.060,5**	**111.330**

Ghi chú: 1 kg dầu Diezel khi đốt cháy trong điều kiện bình thường sẽ tạo ra 22m^3 khí thải.

Theo Đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO 1993, hệ số tải lượng ô nhiễm khi đốt dầu Diezel cho máy phát điện được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 41. Hệ số tải lượng ô nhiễm của máy phát điện khi sử dụng dầu DO

Stt	Chỉ số	Hệ số tải lượng ô nhiễm dầu DO kg/tấn nhiên liệu
1	Bụi	0,71
2	SO_2	20S
3	NO_x	9,62
4	CO	2,19

Nguồn: Đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO 1993

Tải lượng và nồng độ các chất khí phát sinh do đốt dầu Diezel thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 42. Tải lượng và nồng độ các chất khí ô nhiễm khi đốt dầu DO

Stt	Chỉ số	Tải lượng (kg/giờ)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B; Kp=1; Kv=0,6 (mg/Nm^3)
1	Bụi	3,59	32,27	120
2	SO_2	0,05	0,45	300
3	NO_x	48,68	437,27	510
4	CO	11,08	99,55	600

Nhận xét:

Dựa vào nồng độ tính toán được cho thấy: các chỉ tiêu khí như bụi, SO_2, NO_x, CO từ quá trình vận hành máy phát điện có sử dụng dầu Diezel đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. Chủ đầu tư sẽ bố trí ống thoát và tản nhiệt tại vị trí phù hợp để hạn chế tác động của khí thải máy phát đến người dân.

4.2.1.2 Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

(i). Nguồn phát sinh

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của KĐTM gồm: nước thải sinh hoạt của từ các hộ gia đình, hoạt động của công trình thương mại. Nước thải sinh hoạt được chia thành các loại sau:

- Nước thải sinh hoạt đen: Nước thải từ hố xí và chậu tiểu.
- Nước thải sinh hoạt xám:
  + Nước thải từ phòng tắm, lavabo trong các nhà vệ sinh,
  + Nước thải từ nhà bếp.

(ii). Lưu lượng nước thải

Lưu lượng nước thải được tính toán dựa vào lưu lượng nước cấp cho các nhu cầu

23040061

sử dụng nước của dự án. Lưu lượng nước thải chảy vào hệ thống thoát nước được tính bằng 100% lưu lượng nước cấp (Áp dụng theo điều 39 của nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ).

Căn cứ vào nhu cầu sử dụng nước sạch đã trình bày tại Chương I, căn cứ tính toán nước thải phát sinh nêu trên, dự báo lưu lượng NTSH từ dự án KĐTM cụ thể trong bảng sau:

Bảng 4. 43. Lưu lượng NTSH của dự án

TT	Loại nước thải	$Q_{cấp\ max}$ (m^3/ng.đêm)	Hệ số phát sinh	$Q_{thải\ max}$ (m^3/ng.đêm)
1	Nước thải sinh hoạt từ khu ở	3.010,56	100%	3.010,56
2	NTSH từ nhà sinh hoạt cộng đồng	13,99	100%	13,99
3	**Tổng cộng**			**3.024,55**
4	**Làm tròn**			**3.100**

(iii). Đặc trưng ô nhiễm của NTSH

Nước thải sinh hoạt chủ yếu bị ô nhiễm về mặt hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh, cặn lơ lửng... được thể hiện qua các chỉ tiêu: pH, TSS, BOD_5, Amoni, Nitrat, Photphat, Coliforms. Nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải được tính như sau.

Bảng 4. 44. Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động

STT	Thông số	Nồng độ (mg/L)*	Tải lượng (kg/ngày)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, K =1,0)
1	BOD_5	250	775	**30**
2	COD	500	1.550	**50**
4	Amoni	40	124	**10**
5	Tổng phốt pho	8	24,8	**-**
6	TSS	720	2.232	**100**

(*) Nguồn: Giáo trình Công nghệ xử lý nước thải, Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, 2002

Nhận xét:

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT (A) có thể thấy rằng, khi nước thải chưa qua xử lý thì các chỉ tiêu ô nhiễm vượt rất nhiều lần so với quy chuẩn cho phép. Đây là nguồn phát sinh liên tục trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Ngoài ra, lượng nước thải của dự án lớn 3.100 m^3/ngày đêm nên gây tác động lớn đến môi trường nguồn tiếp nhận nếu không được xử lý. Do đó, chủ đầu tư sẽ có biện pháp xử lý thích hợp.

(iv). Tác động của NTSH từ dự án đến môi trường và sức khỏe

- *Ảnh hưởng của chất hữu cơ đến sinh vật thuỷ sinh*

23040061

Chất hữu cơ dễ bị phân huỷ sinh học và các chất tiêu thụ oxygen trong nước thải sinh hoạt làm suy kiệt hàm lượng oxy hoà tan trong nước do trong nước thải sinh hoạt bi ô nhiễm hữu cơ đòi hỏi một lượng oxy cao cung cấp cho vi khuẩn để tự làm sạch. Điều này dẫn đến hệ sinh thái dưới nước bị ảnh hưởng. Tôm, cá bị thiếu oxy sẽ chết làm giảm sản lượng đánh bắt. Ngoài ra, sản phẩm từ sự phân huỷ các chất hữu cơ còn có thể là chất độc đối với sinh vật thuỷ sinh.

Dựa vào đặc điểm dễ bị phân huỷ do vi sinh vật có trong nước thải sinh hoạt, có thể phân các chất hữu cơ như sau:

- Chất hữu cơ dễ bị phân huỷ: Đó là các hợp chất protein, hydratcacbon, chất béo... Trong thành phần các chất hữu cơ từ nước thải sinh hoạt có khoảng 40 - 60% protein, 25 - 50% hydratcacbon, 10% chất béo. Các hợp chất này chủ yếu làm suy giảm oxy hoà tan trong nước.

- Chất hữu cơ khó bị phân huỷ: Các chất này thuộc các chất hữu cơ có vòng thơm, các chất đa vòng ngưng tụ, các hợp chất clo hữu cơ, phospho hữu cơ... Trong số các chất này, có nhiều hợp chất là chất hữu cơ tổng hợp. Hầu hết chúng có tính độc đối với sinh vật và con người. Chúng tồn lưu lâu dài trong môi trường và cơ thể sinh vật gây độc tích luỹ, ảnh hưởng nghiêm trọng đến cuộc sống.

- *Ảnh hưởng của vi khuẩn trong nước thải sinh hoạt đối với con người*

Trong nước thải sinh hoạt rất giàu các chất hữu cơ, gồm 3 nhóm chất: protein (40 - 50%), hidratcacbon (50%), chất béo (10%). Protein là polime của acid amin, là nguồn dinh dưỡng chính cho vi sinh vật. Hidratcacbon là các chất đường bột và xenlulozơ. Tinh bột và đường rất dễ bị phân huỷ bởi vi sinh vật, còn xenlulozơ bị phân huỷ muộn hơn và tốc độ phân huỷ chậm hơn nhiều. Chất béo ít tan và vi sinh vật phân giải với tốc độ rất chậm. Số lượng vi sinh vật, chủ yếu là vi khuẩn, có trong nước thải rất lớn *(khoảng 10^5 - 10^9 tế bào/ml)*. Ngoài việc chúng đóng vai trò phân huỷ các chất hữu cơ, cùng với các chất khoáng khác dùng làm chất nuôi tế bào vi khuẩn và đồng thời làm sạch nước thải, chúng còn có một số vi sinh vật gây bệnh *(ecoli, coliform…)*. Các loài vi sinh vật gây bệnh hiện hữu trong nước thải đưa ra sông góp phần làm cho các bệnh, đặc biệt là các bệnh đường ruột *(thương hàn, tả, lị…)* gia tăng do lây lan qua con đường ăn uống và sinh hoạt.

Trong phân người có chứa nhiều loại vi trùng gây bệnh *(như vi trùng tả, lị, thương hàn và trứng giun sán)*. Trong thực tế là không thể xác định tất cả các loại vi trùng này đối với từng mẫu nước vì phức tạp và tốn thời gian. Do đó thông thường trong nghiên cứu ô nhiễm ta không xác định các loại vi trùng gây bệnh mà xác định mẫu nước có bị ô nhiễm phân không. Muốn vậy, chỉ cần xác định một vài vi sinh chỉ thị cho ô nhiễm phân. Có 3 nhóm vi sinh chỉ thị ô nhiễm phân:

- Nhóm coliform đặc trưng là Escherichia coli (Ecoli)

- Nhóm streptococci đặc trưng là Streptococcus faecalis

- Nhóm clostridia khử sulfit đặc trưng là Clostridium perfringens

Sự có mặt của các vi sinh này chỉ ra rằng nước bị ô nhiễm phân, như vậy có ý nghĩa là có thể có vi trùng đường ruột trong nước và ngược lại nếu không có các vi sinh chỉ thị có ý nghĩa là có thể không có vi trùng gây bệnh đường ruột.

- *Ảnh hưởng của chất dinh dưỡng trong NTSH*

23040061

Hàm lượng Nitơ (∑N), Phospho (∑P) trong NTSH là khá cao. Các chất này có trong quá trình chế biến thức ăn hay có trong thức ăn dư thừa. Đây là chất dinh dưỡng của các loài thuỷ sinh. Khi các chất dinh dưỡng này quá nhiều sẽ thúc đẩy sự phát triển của các vi sinh vật như: vi khuẩn, nấm nước, tảo, thực vật nổi. Hậu quả đầu tiên là sự tăng trưởng phiêu sinh thực vật cấp thấp, tăng trưởng đáng kể sinh khối hệ phiêu sinh. Tăng trưởng đáng kể các loại tảo que, tảo xanh, tảo độc. Tăng nồng độ Chllorophyll sẽ đẩy mạnh quá trình phân huỷ chất hữu cơ trong nước. Suy giảm nghiêm trọng hàm lượng oxy hoà tan là yếu tố cơ bản trong quá trình tự làm sạch nguồn nước, giảm đáng kể độ trong của nước. Những điều này gây hậu quả nghiêm trọng là một loài cá có giá trị kinh tế cao bị tiêu diệt do thiếu dưỡng khí và ăn phải các loài tảo độc. Một số loài cá khác thích ứng được với điều kiện sinh trưởng mới thường là các loài cá không tốt và không ngon. Sự thiếu dưỡng khí làm giảm khả năng tự làm sạch nguồn nước cùng với sự phân huỷ chất hữu cơ làm nước bị nhiễm bẩn có mùi khó chịu, pH của nước bị giảm.

b. Nước thải vệ sinh từ khu vực tập kết chất thải rắn tạm thời

Khu vực tập kết rác có thể bị dính bẩn trong quá trình thu gom. Ngoài ra, nước rỉ rác do thùng sử dụng lâu ngày bị hư hỏng có thể phát sinh. Do đó, khu vực tập kết rác sẽ được vệ sinh định kỳ khoảng 01 lần/tuần. Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh khu vực tập kết rác chủ yếu chứa cặn bẩn hữu cơ bám trên thành thùng và sàn nhà còn sót lại khi thu gom.

Lưu lượng ước tính cho 1 lần rửa khoảng 01 m^3/01 lần vệ sinh/ 1 khu tập kết chất thải. Các khu nhà ở cao tầng - trung tầng bố trí tổng cộng 15 khu tập kết chất thải tạm thời tại tầng trệt của mỗi khối nhà. Như vậy, tổng lượng nước thải vệ sinh khu tập kết chất thải trường hợp vệ sinh cùng lúc là 15 m^3/lần rửa.

c. Nước thải vệ sinh đường ống thu gom rác

Mỗi một khối nhà cao tầng sẽ bố trí hệ thống thu gom rác thải bằng ống theo chiều thẳng đứng. Hệ thống được bố trí bởi 02 ống thu gom rác thải (01 ống để bỏ chất thải hữu cơ (rau, củ, quả, thực phẩm thừa…), 01 ống còn lại để bỏ chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng được (vỏ lon kim loại, nhựa, túi nilon, giấy, bìa, cao su...). Mỗi khối nhà có 1 phòng lưu chứa rác tập trung đặt tại tầng trệt, tương ứng 1 phòng chứa có 2 ống thu gom rác.

Ống đổ rác được sử dụng loại chuyên dùng bằng thép không gỉ, có hệ thống chổi quét trong lòng ống hoạt động định kỳ do người vận hành cài đặt, có hệ thống nước tẩy rửa tự động. Định kỳ 1 tuần/lần, nhân viên vệ sinh sẽ vệ sinh các đường ống thu gom rác. Định mức nước vệ sinh rửa đường ống 1 m^3/ống.

Bảng 4. 45. Lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh đường ống thu gom rác

STT	Hạng mục	Số phòng lưu chứa rác tập trung (phòng)	Số ống thu gom (ống)	Lượng nước thải phát sinh (m^3/lần rửa)
1	Block B8 (569 căn hộ - 2 khối 24 tầng)	4 phòng (2 phòng/khối)	8	8
2	Block B9 (441 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	2	4	4

23040061

3	Block B10 (574 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	2	4	4
4	Block B14 (436 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	1	2	2
5	Block B15 (1.035 căn hộ - 3 khối 10 tầng)	6 phòng (2 phòng/khối)	12	12
Tổng cộng		**15**	**30**	**30**

Như vậy, tổng lượng nước thải của dự án tối đa vào những ngày vệ sinh khu tập kết chất thải và vệ sinh đường ống thu gom chất thải sinh hoạt của các khu nhà ở cao tầng.

Bảng 4. 46. Tổng lưu lượng nước thải của dự án

STT	Loại nước thải	Lưu lượng (m^3/ngày)
1	Nước sinh hoạt	3.100
2	Nước thải vệ sinh khu vực tập kết chất thải	15
3	Nước thải vệ sinh đường ống thu gom rác	30
	Tổng	**3.145**

4.2.1.3Đánh giá, dự báo tác động từ chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Với hoạt động của dự án, CTR sinh hoạt phát sinh hoạt động của các hộ gia đình, hoạt động của khu thương mại dịch vụ… và rác thải công cộng, rác đường phố.

- Rác thải phát sinh từ các hộ gia đình như thực phẩm thừa, giấy, carton, plastics, gỗ, lá cây, cành que, thủy tinh, can thiếc, nhôm, các kim loại khác, đồ điện tử gia dụng… Lượng rác thải sinh hoạt được ước tính như sau: 1,3 kg/người/ngày x 12.544 người = 16.307,20 kg/ngày (*Hệ số phát thải: 1,3 kg/người/ngày - QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng).*
- Rác thải khu dịch vụ cộng đồng, thương mại dịch vụ được ước tính là: 113.492×0,01 = 1.134,92 kg/ngày đêm *(Mức phát thải CTR trung bình cho diện tích khu sinh hoạt cộng đồng, dịch vụ công cộng và thương mại là 0,01 kg/ngày/m^2. Diện tích khu vực này là 113.492,2 m^2).*
- Rác thải đường phố, cây xanh: 50.355×0,01=503,5 kg/ngày đêm *(Tại khu vực đường giao thông, cây xanh và HTKT sẽ phát sinh trung bình 0,01 kg/ngày/1 m^2. Diện tích khu vực này là 50.355,0 m^2).*

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án khoảng 17.945,62 kg/ngày tương đương 17,95 tấn/ngày.

23040061

Thành phần chủ yếu của rác sinh hoạt phát sinh từ dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 47. Dự báo thành phần và % khối lượng ướt của CTRSH

TT	Thành phần	% khối lượng ướt
I	Thực phẩm	71,17
II	Rác còn lại	28,83
1.	*Nylon*	12,49
2.	*Nhựa*	1,51
3.	*Vải*	1,01
4.	*Cao su mềm*	0,07
5.	*Mốp xốp*	0,28
6.	*Giấy*	8,20
7.	*Thủy tinh*	0,51
8.	*Kim loại*	0,85
9.	*Lon đồ hộp*	0,14
10.	*Bông gòn*	2,52
11.	*Vỏ sò, sành sứ*	0,96
Khối lượng riêng của rác thực phẩm (kg/m^3)		325
Khối lượng riêng của rác còn lại (kg/m^3)		110
Độ ẩm rác tổng cộng (%)		55

Nguồn: "Đồ án quy hoạch tổng thể quản lý - xử lý chất thải rắn Bình Dương đến năm 2030" đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định 2474/QĐ-UBND ngày 10/09/2012.

Từ bảng trên cho thấy, các chất thải rắn loại này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy và phát sinh với khối lượng khá lớn. Các loại chất thải này đều là chất hữu cơ, nếu như không có biện pháp thu gom thì đây là môi trường thuận lợi để các vật mang mầm bệnh sinh sôi, phát triển như: ruồi, muỗi, chuột, gián…, làm mất vệ sinh và mỹ quan đô thị, ảnh hưởng đến sức khoẻ của người tiếp xúc trực tiếp với nguồn ô nhiễm này cũng như gián tiếp ảnh hưởng đến người dân sinh sống trong khu đô thị - dịch vụ. Ngoài ra, nếu không được bảo quản tốt, nước mưa chảy tràn qua khu vực chứa CTR sinh hoạt cuốn theo các chất ô nhiễm thấm vào đất làm ảnh hưởng đến môi trường đất, nước ngầm hay theo nước mưa chảy tràn vào các nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Hơn nữa, quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong rác từ khu vực lưu trữ sẽ còn sinh ra mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực. Biện pháp thu gom xử lý sẽ được trình bày chi tiết trong phần sau.

b. Bùn thải

➢ *Bùn thải tại hệ thống thoát nước mưa*

Căn cứ vào lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa được tính toán tại nội dung trên là 210 kg/15 ngày ⇒ Lượng bùn thải trong hệ thống thoát nước mưa và các hố ga tối thiểu sẽ là 210 kg/15 ngày hay tương đương 14 kg/ngày. Ngoài ra, bùn thải còn phát sinh trong quá trình nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, lá cây... xuống hệ thống thoát nước mưa và tạo ra bùn thải.

➢ *Bùn thải tại hệ thống thoát nước bẩn*

23040061

Nước thải từ dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt sau khi đã được xử lý tại bể phốt nên bùn cặn trong dòng nước không nhiều. Ước tính ban đầu khối lượng bùn thải này như sau:

- Số hố ga trên hệ thống thoát nước thải: 320 hố

- Lượng bùn thải trong hố/3 tháng: 3 kg (bùn khô) (Lượng bùn thải từ hệ thống thoát nước bẩn này tham khảo các kết quả thống kê thực nghiệm).

Khối lượng bùn thải từ hệ thống thoát nước thải: 320 × 3 = 960 kg/3 tháng hay trung bình 10,67 kg/ngày.

➢ *Bùn từ bể tự hoại*

Bể tự hoại chỉ xử lý sơ bộ nước thải từ nhà vệ sinh (bồn cầu, bồn tiểu), quá trình xử lý lên men cặn phát sinh bùn. Thành phần bùn có chứa nhiều chất hữu cơ BOD_5, N, P, vi khuẩn. Bùn lắng từ bể tự hoại thường được hút định kỳ 02 lần trên năm. Theo khảo sát tính toán thì lượng cặn phát sinh từ 01 người/ngày vào khoảng 0,5 lít trong đó độ ẩm chiếm 95%. Lượng cặn phát sinh trong ngày là 12.544 x 0,5 x 0,5 = 3.136 lít/ngày tương đương khoảng 3.449,6 kg/ngày (khối lượng riêng của bùn khoảng 1,1 kg/L theo tài liệu Organic Waste Recycling của Hiệp hội nước thế giới - IWA).

⇒ Như vậy, tổng lượng bùn thải phát sinh khoảng 3.474,27 kg/ngày.

❖ **Chất thải nguy hại**

Theo "Đồ án quy hoạch tổng thể quản lý - xử lý chất thải rắn Bình Dương đến năm 2030" đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định 2474/QĐ-UBND ngày 10/09/2012 thì dự báo trong thành phần CTRSH phát sinh từ các hộ gia đình, khu dịch vụ công cộng sẽ có khoảng 0,6% là lượng CTNH.

Vậy, dựa trên cơ sở này để tính toán tổng lượng CTNH phát sinh từ dự án như sau: 17.945,62 kg/ngày × 0,6% ≈ 108 kg/ngày ≈ 39.420 kg/năm.

CTNH phát sinh tại Dự án chủ yếu gồm: bình đựng thuốc diệt muỗi, thuốc xịt tóc, bình đựng chất tẩy rửa, sát trùng mạnh, bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin tiểu hết hạn sử dụng, hộp sơn, keo, hộp mực in…

Bảng 4. 48. Khối lượng các loại CTNH phát sinh giai đoạn vận hành

Stt	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
01	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	3877
02	Bao bì cứng thải bằng kim loại (bình xịt côn trùng, bình xịt phòng,…	18 01 02	11870
03	Pin thải, ắc quy	16 01 12	3931
04	Các thiết bị, linh kiện điện tử hư hỏng	16 01 13	9250
05	Bao bì nhựa dính thành phần nguy hại thải	18 01 03	4652

23040061

Stt	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
06	Bao bì mềm dính thành phần nguy hại thải	18 01 01	3312
07	Giẻ lau dính dầu nhớt, dính thành phần nguy hại thải	18 02 01	2528
Tổng			**39.420**

Trên đây là khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án dựa trên khối lượng của một số dự án tương tự đã hoạt động, trên thực tế khối lượng chất thải nguy hại phát sinh có thể thấp hoặc cao hơn khối lượng dự kiến. Các loại CTNH phát sinh nếu không có biện pháp thu gom và xử lý sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường đất, nước và không khí xung quanh. Do vậy, chủ dự án sẽ có biện pháp cụ thể để giảm thiểu các nguồn gây ô nhiễm này.

4.2.1.4 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

Các hoạt động từ dự án KĐTM thường không phát sinh mức ồn cao do đặc thù nơi đây là công trình ở dân cư. Chủ yếu do tiếng ồn từ các phương tiện GTVT, máy phát điện và chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Trong quá trình lan truyền trong không khí, tiếng ồn sẽ tắt nhanh theo khoảng cách *(theo hàm Logarit)*. Thông thường, chênh lệch mức ồn khi có các phương tiện GTVT hoạt động và khi không có là 5-10 dBA. Tuy nhiên, một số hoạt động vui chơi giải trí của một số hộ kinh doanh dịch vụ như: karaoke, điện tử, vi tính… cũng phát sinh tiếng ồn, náo nhiệt do tập trung đông người nhưng mức độ không lớn.

b. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Hoạt động của dự án KĐTM sẽ phát sinh ra các khí nóng, gây ô nhiễm môi trường từ khu vực xung quanh:

- Khí nóng từ dàn nóng của các máy điều hòa riêng lẻ trong mỗi hộ gia đình.

- Khí nóng từ khu vực nấu bếp trong mỗi công trình.

Các nguồn nhiệt trên nhìn chung là sẽ gây tác động tiêu cực đến đời sống của cộng đồng dân cư ở mức thấp, không đáng kể.

c. Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt Dự án nếu không được thoát hợp lý có thể gây ứ đọng, ngập úng… Ngoài ra, nước mưa cuốn theo đất cát và các thành phần ô nhiễm khác từ mặt đất vào nguồn nước mặt gây tác động xấu đến nguồn nước mặt.

Tính toán lượng nước mưa:

Nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi rác thải và các chất thải khác trên mặt đất nơi chúng chảy qua gây tắt nghẽn hệ thống thoát nước và gây ô nhiễm môi trường nước mặt, đất, nước ngầm và hệ thủy sinh.

Lượng nước mưa chảy tràn được xác định dựa theo TCXDVN 51-2008:

$$Q = q \times C \times F \quad (1)$$

Trong đó:

23040061

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

C: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P.

P: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán được xác định theo bảng 3-2 của TCXDVN 51-2008. Đối với khu vực dự án khu dân cư nên chọn P = 5 năm.

F: Diện tích lưu vực và hệ số tuyến cống phục vụ. F = 189.295,1 m^2 = 18,92 ha.

C: Hệ số dòng chảy, đối với từng loại bề mặt phủ C có giá trị khác nhau, nên C được chọn được xác định bằng phương pháp bình quân theo diện tích. Theo bảng 3-4 của TCXDVN 51-2008, diện tích đối với mái che, mặt phủ bê tông (các công trình nhà ở đã được xây dựng và đất giao thông, sân bãi) là 181.753,4m^2 → C1 =0,8, diện tích mặt cỏ (đất trống, đất cây xanh) là 7.541,7 m^2 → C2 =0,34.

Như vậy: C = (0,8 x 181.753,4 + 0,34 x 7.541,7)/ 189.295,1 = 0,78

A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, (đối với khu vực tỉnh Bình Dương, chọn A=11650; C=0,58; b=32; n=0,95 tương ứng với hệ số của thành phố Hồ Chí Minh).

t: thời gian dòng chảy mưa tính toán (phút). Khu vực Bình Dương, thời gian mưa lớn nhất t = 120 phút (trong khu vực có hệ thống thoát nước mưa).

Thay vào ta có: q = 11650(1+0,58*lg5)/(120+32)0,95 = 138,47 l/s.ha;

Thay số liệu, tính được:

Q = 138,47 (l/s.ha) x 0,78 x 18,92 ha = 2.043 (l/s)

Thông thường thì nước mưa khá sạch, theo WHO thì nồng độ các chất trong nước mưa được ước tính như sau:

Bảng 4.49. Hệ số ô nhiễm của nước mưa chảy tràn

Stt	Chỉ tiêu ô nhiễm	Đơn vị	Lượng ô nhiễm	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
1	COD	mg/l	10-20	45
2	TSS	mg/l	10-20	45
3	Tổng N	mg/l	0,5-1,5	13,5
4	Tổng P	mg/l	0,004-0,03	3,6

Nguồn: World Health Organization, Geneva, 2013.

Mặt dù nước mưa được xem là nước sạch. Tuy nhiên, nếu để nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực Dự án mà không có phương án thu gom và thoát nước mưa hợp lý, nước mưa sẽ đọng và lâu ngày sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường, xã hội tại khu vực Dự án, gây mất mỹ quan trong khu vực Dự án.

Do vậy, trong quá trình hoạt động chủ Dự án sẽ tiến hành thu gom và cho thoát nước mưa, đồng thời kết hợp thực hiện một số biện pháp thu gom và quản lý các chất thải, nước thải nhằm hạn chế thấp nhất các tác động do nước mưa chảy tràn gây ra. Do đó, nhìn chung nước mưa chảy tràn không gây tác động gì đáng kể.

d. Tác động tới kinh tế - xã hội

Khi dự án đi vào hoạt động cũng sẽ gây ra các tác động tích cực đến đời sống

23040061

kinh tế - xã hội tại khu vực. Các tác động này bao gồm cả tích cực lẫn tiêu cực.

* Tác động tích cực:

Thực hiện dự án KĐTM sẽ có lợi ích về mặt KT-XH như sau:

- Thực hiện dự án sẽ góp phần vào quá trình phát triển đô thị cho TP. Thủ Dầu Một nói riêng và tỉnh Bình Dương nói chung, đáp ứng nhu cầu nhà ở hiện tại và tương lai, nâng cao chất lượng sống cho nhân dân trong các khu đô thị mới, đồng bộ về HTKT và đầy đủ về HTXH.

- Đầu tư xây dựng KĐTM đồng bộ, văn minh, hiện đại, đầy đủ các công trình HTKT và hạ tầng xã hội (HTXH), phù hợp với quy hoạch tổng thể KĐTM - Khu I, đảm bảo sự phát triển đồng bộ với các dự án đô thị, hạ tầng, du lịch... xung quanh.

- Thực hiện dự án KĐTM sẽ cụ thể hóa các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu về sử dụng đất, HTKT và HTXH, các yêu cầu về không gian, kiến trúc, thiết kế đô thị và những yêu cầu khác đối với từng khu vực đô thị.

- Tăng khả năng hấp dẫn môi trường đầu tư bất động sản, tạo nguồn thu ngân sách tỉnh Bình Dương thông qua các khoản thuế, phí, tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương.

* Tác động tiêu cực:

Dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút thêm 12.544 dân cư mới từ nơi khác đến sinh sống trên địa bàn KĐTM và nhiều nhân viên của khu dịch vụ, công cộng, thương mại. Việc gia tăng mật độ dân số tại khu vực sẽ có các tác động sau:

- Gia tăng sức ép đến hệ thống HTXH của khu vực bao gồm: Bệnh viện, trường học, văn hóa... cũng như các công trình phúc lợi xã hội khác. Mặt trái của xã hội hóa các công trình HTXH này là nếu cho tư nhân đầu tư, chi phí sử dụng dịch vụ sẽ đắt hơn do Nhà nước đầu tư và vì vậy, hạn chế khả năng tiếp cận của một số người dân.

- Gia tăng sức ép đến hệ thống HTKT bao gồm: Gia tăng các phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường xung quanh, cụ thể là tuyến đường Hồ Chí Minh, đường Võ Văn Kiệt và Trường Sa, gia tăng nhu cầu sử dụng nước sạch và thoát nước thải, gia tăng nhu cầu về điện. Tuy nhiên, các đơn vị hiện đang cung cấp các yếu tố này đều đảm bảo nhu cầu sử dụng của công trình nên vấn đề này không đáng lo ngại.

e. Đánh giá, dự báo các tác động đến tình hình giao thông và an ninh khu vực tại khu vực khi dự án đi vào vận hành

❖ ***Đánh giá, dự báo các tác động đến tình hình giao thông***

Khi dự án đi vào hoạt động, sẽ làm gia tăng lưu lượng xe máy, ôtô tham gia giao thông. Tuy nhiên, cùng với sự ra đời của dự án thì sẽ tăng thêm tới 42.591,9 m^2 diện tích đường giao thông và các bãi đỗ xe (B15: Tầng hầm và các tầng nổi ; B8, B9, B10 và B14: 4 tầng nổi). Vì vậy, tình trạng tắc đường do dự án đi vào hoạt động là không đáng ngại. Dự án này được đánh giá sẽ tạo ra hệ thống đường giao thông liên hoàn, tạo thêm nhiều cơ hội lưu thông cho dân cư địa phương hiện nay.

Nếu các bãi đỗ xe trong dự án bị sử dụng sai mục đích, không để làm bãi đỗ xe, phương tiện giao thông đỗ bừa bãi trên vỉa hè, dưới lòng của các đường sẽ gây ra tình trạng tắc nghẽn giao thông, khó khăn trong đi lại.

❖ ***Đánh giá, dự báo các tác động đến tình hình an ninh trật tự***

23040061

Việc tập trung đông dân cư mà phần lớn dân cư đến từ các nơi khác nhau nên sẽ có các tập quán và cách sống khác nhau, từ đó sẽ phát sinh những mâu thuẫn giữa các hộ dân trong khu dự án và với dân cư địa phương. Các mâu thuẫn có thể dẫn đến các tranh cãi, ẩu đả làm rối loạn trật tự tại khu dự án và tại địa phương, ảnh hưởng đến sinh hoạt thường ngày của các hộ dân sinh sống tại khu vực. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để hạn chế các vấn đề mâu thuẫn xảy ra.

f. Tác động do dịch bệnh lây lan, ngộ độc thực phẩm

Hoạt động của công trình sẽ thu hút 12.544 người sinh sống thường xuyên, chưa kể nhiều khách và nhân viên làm việc tại khu dịch vụ và khu công cộng. Trong nhiều năm hiện nay, tình hình diễn biến dịch bệnh lây lan từ người sang người khá phức tạp và rất khó kiểm soát.

Ngộ độc thực phẩm hay ngộ độc thức ăn, trúng thực là các biểu hiện bệnh lý như nôn ói, đau bụng, chóng mặt, ngất xỉu xuất hiện sau khi ăn, uống. Các nguyên nhân dẫn đến ngộ độc thực phẩm như sau:

- Ngộ độc do ký sinh trùng có thực phẩm như vi khuẩn; virus; nấm mốc và nấm men

- Ngộ độc do thức ăn bị biến chất, ôi thiêu: thực phẩm lưu trữ không đúng cách hoặc thời gian dài sẽ sinh ra các chất độc, các chất này thường không bị phá hủy hay giảm khả năng gây độc khi được đun sôi.

- Ngộ độc do thực phẩm có sẵn các chất độc: Khi ăn phải các thực phẩm có sẵn chất độc rất có thể bị ngộ độc như cá nóc, cá cóc, mật cá trắm, nấm độc, khoai tây mọc mầm, một số loại quả đậu... hoặc kết hợp thực phẩm không phù hợp.

- Ngộ độc do nhiễm các chất hóa học: Do ô nhiễm kim loại nặng (thực phẩm được nuôi trồng, chế biến tại các khu vực mà nguồn nước, đất bị ô nhiễm các loại kim loại nặng); do dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y; do phụ gia thực phẩm; do các chất phóng xạ.

Trong khu đô thị, sự cố ngộ độc thực phẩm sẽ xảy ra ở các hộ gia đình, cac khu vực kinh doanh ăn uống. Người bị ngộ độc thực phẩm thường biểu hiện qua những triệu chứng lâm sàng như nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng... Ngộ độc thực phẩm không chỉ gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong) mà còn khiến tinh thần con người mệt mỏi.

g. Tác động do quá trình trồng và chăm sóc cây xanh

Mặc dù tác dụng của cây xanh khá lớn trong việc BVMT, tạo cảnh quan thiên nhiên song công tác trồng và chăm sóc cây xanh cũng có những tác động đến môi trường và sức khỏe cộng đồng như sau:

- Quá trình chăm sóc cây xanh, thảm cỏ có thể phải sử dụng nhiều thuốc trừ sâu, phân bón... Việc lạm dụng các loại hóa chất này có thể gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm tại dự án.

- Bao bì chứa thuốc trừ sâu, diệt cỏ, phân bón... thuộc loại CTNH nên nếu không được thu gom và quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

- Việc trồng các loại cây không phù hợp với điều kiện khí hậu, đặc điểm thổ nhưỡng cũng như không phù hợp với chức năng đô thị có thể gây ảnh hưởng đến an toàn

giao thông, các công trình xây dựng...

- Tuy nhiên, việc đầu tư xây dựng các cây xanh đã được Đơn vị tư vấn và Nhà đầu tư lựa chọn chủng loại tối ưu, phù hợp với địa phương. Đơn vị thi công trồng, chăm sóc cây xanh có năng lực, kinh nghiệm và trình độ chuyên môn đảm bảo vệ sinh môi trường. Việc đó hạn chế được các ảnh hưởng đến môi trường.

4.2.1.5. Đánh giá, dự báo tác động gây ra bởi các sự cố rủi ro, sự cố dự án trong giai đoạn hoạt động

a. Nguy cơ cháy nổ

Các nguyên nhân gây ra cháy có thể tóm tắt như sau:

+ Cháy do để rò rỉ gas.
+ Cháy do 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 tràn nước ra bếp dẫn đến việc bén lửa gây hỏa hoạn;
+ Cháy do thắp nhang vào ngày rằm...
+ Cháy do sơ ý từ những mẩu thuốc lá chưa dập hết lửa;
+ Cháy do chập mạch điện.
+ Cháy do sét đánh.

Quá trình hoạt động của Dự án có khả năng xảy ra các vụ hỏa hoạn có thể gây ra những thiệt hại về người và tài sản rất nặng nề, để lại những hậu quả lâu dài. Các thiệt hại và ảnh hưởng nếu xảy ra hỏa hoạn như như sau:

- Thiệt hại tới sinh mạng con người: Hầu như năm nào cũng xảy ra những vụ cháy nhưng có những vụ cháy rất lớn nhưng không gây thiệt hại về người. Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại sinh mạng con người sẽ dẫn đến rất nhiều các tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội thậm chí chính trị. Việc ngăn ngừa thiệt hại về người có ý nghĩa xã hội hết sức sâu sắc.

- Thiệt hại về của cải: Không có vụ cháy nào không gây thiệt hại về tài sản. Khi công trình bị cháy, nhẹ nhất là phải sửa chữa lại, nặng thì phải làm lại từ đầu. Do đó tốn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản của người ở trong công trình, gồm đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ đường cấp nước, thoát nước, các khu vực vui chơi giải trí công cộng...

- Ảnh hưởng tới môi trường: Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo các hoá chất do quá trình cháy, hoá chất lưu giữ trong công trình, ngoài ra còn mang theo tro bụi, đất cát. Nước được chảy tràn xuống kênh mương, ao hồ gây ô nhiễm nguồn các nguồn nước. Trường hợp như thế này được gọi là ô nhiễm sự cố. Các ảnh hưởng này có thể ngắn hạn. Đó là các ô nhiễm do khói bụi của đám cháy, sự bẩn thỉu, đổ nát của công trình. Sau khi dọn dẹp xong là tạm ổn nhưng ảnh hưởng của nước thải gây ra có thể sẽ lâu dài, nếu đám cháy lớn và lượng nước tiêu thụ nhiều. Do vậy cần có các biện pháp đề phòng, ngăn giữ nước do cứu hoả thải ra.

b. Sự cố hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước

- Trong trường hợp hệ thống cấp nước bị hư hỏng, chưa kịp thời sửa chữa sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt của các hộ gia đình, khu kinh doanh thương mại - dịch vụ do việc cung cấp nước sạch bị gián đoạn. Ngoài ra, khi sự cố này xảy ra kết hợp với sự cố cháy

23040061

nổ sẽ để lại hậu quả vô cùng nặng nề. Ngoài ra, sự cố này còn gây hư hỏng đến các hệ thống khác của công trình khi bị ngấm nước như: Hệ thống cấp điện, hệ thống thông tin liên lạc, truyền hình, an ninh bảo vệ...

- Nếu hệ thống thu gom nước mưa bị vỡ, hoặc bị tắc cũng như gặp các sự cố hư hỏng khác sẽ gây ngập úng, nước mưa sẽ tràn ra mặt đường, sân hè hoặc thậm chí gây ngập lụt.

- Trường hợp hệ thống thu gom nước thải bị hư hỏng, nước thải sẽ tràn ra lòng đường, vỉa hè, các khu vực trũng, gây mùi hôi thối, mất cảnh quan đô thị và gây ô nhiễm môi trường.

c. Sự cố hư hỏng các thiết bị của các tòa nhà cao tầng

Để đảm bảo an toàn cho hoạt động của các khối nhà cao tầng tại dự án sẽ có rất nhiều các thiết bị như: Hệ thống thang máy, hệ thống thông gió, hệ thống camera giám sát, công tác thu gom và lưu giữ CTR, CTNH. Trong trường hợp các thiết bị này gặp sự cố sẽ có các tác động như sau:

- Hệ thống thang máy bị hư hỏng sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư. Đặc biệt, sự cố thang máy xảy ra trong quá trình hoạt động sẽ gây thiệt hại về người đang sử dụng.

- Hệ thống thông gió của các tầng hầm nếu bị hư hỏng sẽ gây ra sự cố cháy nổ, sự cố ảnh hưởng đến sức khỏe của những người đang trong khu vực hầm,...

- Hệ thống camera giám sát nếu bị hư hỏng sẽ ảnh hưởng đến công tác đảm bảo an toàn cho công trình và dân cư sinh sống.

- Các hệ thống thu gom rác thải, lưu giữ rác thải nếu bị sự cố sẽ ảnh hưởng đến công việc giữ gìn vệ sinh môi trường nói chung của các tòa nhà.

d. Sự cố từ bể tự hoại

Nguyên nhân:

- Tắc nghẽn bồn cầu;

- Tắc đường ống dẫn do có rác kích thước lớn thải vào;

- Tắc đường ống dẫn khí;

- Bùn bể tự hoại đầy mà không tiến hành thu gom, xử lý.

Tác động:

- Phân, nước tiểu không tiêu thoát được gây ứ đọng.

- Gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.

Bùn bể tự hoại đầy gây ứ đọng và khó phân hủy dẫn đến tràn bùn qua ngăn lọc và ra hố ga thoát nước sau xử lý.

e. Các sự cố khác có thể xảy ra trong quá trình hoạt động dự án

- Sự cố do sét đánh: Các công trình xây dựng có nhiều nhà cao tầng với chiều cao nhất lên đến +96 m nên sự cố do sét đánh là hoàn toàn có khả năng xảy ra. Công trình bị sự cố sét đánh sẽ gây nguy hiểm và nhiều thiệt hại như: hệ thống cấp điện, hệ thống viễn thông, gây thiệt hại về người và tài sản khác. Tuy nhiên, công trình được thiết kế hệ thống thu sét hoàn thiện, xung quanh công trình cũng có nhiều nhà cao tầng có chiều

cao tương đương và cũng có hệ thống thu sét hoàn thiện nên sự cố sét đánh gây thiệt hại cho công trình khó xảy ra.

- Sự cố do tai nạn lao động: Trong quá trình vận hành công trình, một số tai nạn lao động sẽ xảy ra. Trong trường hợp xảy ra các sự cố này có thể gây thiệt hại về con người và tài sản. Một số nguyên nhân gây tai nạn lao động như sau:

+ Nguyên nhân do điện giật.

+ Nguyên nhân do ngã khi thực hiện các công việc trên cao: Lau kính, sửa chữa các thiết bị trên cao.

+ Các nguyên nhân khác.

- Sự cố ngập lụt: Tại các lô B8, B9, B10, B14, B15 có 1 tầng hầm, tại các lô B12 và B13 có nhà sinh hoạt động cộng đồng có công trình ngầm nên khi trời mưa lớn, nếu các biện pháp thoát nước không tốt sẽ gây ngập úng các tầng hầm này, gây thiệt hại về tài sản.

- Sự cố lún, sập công trình: Công trình có khả năng xảy ra các sự cố lún, nứt, nghiêng... do nhiều nguyên nhân. Nếu để xảy ra tình trạng này sẽ gây thiệt hại về kinh tế và tài sản. Sửa chữa các sự cố này cũng rất tốn kém và kéo dài.

- Sự cố thang máy: Khi thang máy không được bảo dưỡng định kỳ thường xuyên thì có thể gây ra các sự cố như hư hỏng, rơi thang máy... Sự cố này xảy ra sẽ gây thiệt hại về con người và tài sản chung.

- Sự cố mất nước sinh hoạt hoặc nước sinh hoạt không đảm bảo: Khi đơn vị cấp nước sạch ngừng cung cấp nước cho công trình do nhiều nguyên nhân (sự cố ống dẫn, chất lượng nước, nguồn cung...) sẽ khiến cho sinh hoạt của người dân trong Dự án gặp khó khăn. Dự án sẽ luôn đảm bảo các bể chứa nước PCCC tích đủ nước theo yêu cầu, phục vụ cho công tác PCCC.

- Sự cố chập điện: Hệ thống điện trong công trình có khả năng gặp sự cố gây cháy nổ và sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến hoạt động của công trình. Từ sự cố của hệ thống điện có thể gây ra các sự cố khác như: cháy nổ, tai nạn do điện giật...

4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:

4.2.2.1. Khống chế các tác động xấu có liên quan đến chất thải

a. Các biện pháp giảm thiểu các tác nhân gây ô nhiễm không khí

❖ **Giảm thiểu khí thải từ quá trình nấu ăn**

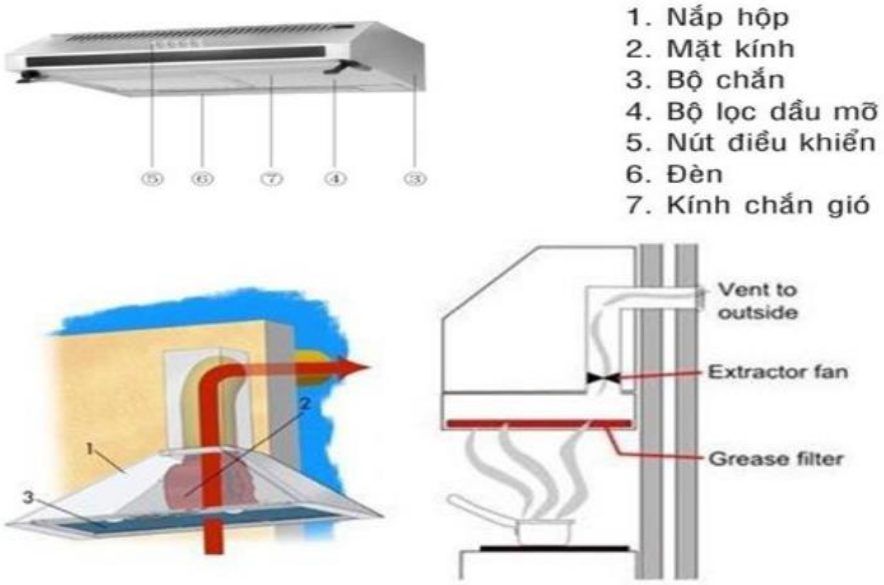
Hoạt động nấu nướng của người dân làm phát sinh khí thải không nhiều, thời gian tác động lại ngắn. Hơn nữa, mỗi căn hộ được thiết kế theo tiêu chuẩn, đảm bảo về thông thoáng có cửa sổ, độ chiếu sáng thích hợp. Bên cạnh đó, mỗi hộ dân sẽ trang bị cho mình những quạt máy, máy điều hòa nhiệt độ… Vì thế, tác động bởi các khí thải phát sinh hoàn toàn được giảm thiểu, không ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân.

Hệ thống thông gió vệ sinh và bếp của khu thương mại - dịch vụ và khu căn hộ được chủ đầu tư thực hiện xây dựng đồng bộ trong quá trình thiết kế và xây dựng dự án. Nhiên liệu sử dụng cho hoạt động nấu nướng chủ yếu là gas và điện. Đây là 2 loại nhiên liệu và nguồn năng lượng sạch, phát sinh ít các chất ô nhiễm không khí.

Trong mỗi khu vực bếp, nấu ăn tại các căn nhà ở thấp tầng, các căn hộ sẽ được thiết kế và lắp đặt hệ thống chụp hút và ống khói nhằm hút toàn bộ lượng mùi và khí

23040061

phát sinh ra bên ngoài và phát tán nhanh vào môi trường không khí, tránh để xảy ra ô nhiễm cục bộ trong nhà bếp.



Hình 4. 6. Sơ đồ xử lý khí thải nấu ăn tại mỗi khu bếp

<u>Nguyên lý hoạt động:</u>

Khi máy hút khói được khởi động, hệ thống động cơ sẽ hút không khí có chứa hơi gas, khói, mùi và dầu mỡ khỏi khu vực nấu bếp. Trong khi các thành phần này bốc lên một cách tự nhiên, quạt sẽ kéo chúng ra ngoài để khu vực nấu thông thoáng nhất. Một khi bị thu vào hệ thống, không khí đi qua các bộ lọc để giữ lại dầu mỡ. Hệ thống sau đó sẽ hướng các khí thải ra khỏi bếp thông qua đường ống trên tường hoặc tầng nhà.

Ngoài ra, Khu đô thị bố trí cây xanh theo quy hoạch sẽ giúp hấp phụ và giảm thiểu một phần các chất ô nhiễm có thể phát sinh từ hoạt động này. Cây xanh sẽ điều hòa vi khí hậu, làm mát không khí trong khu vực.

❖ **Giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình hoạt động giao thông**

- Khí thải phát sinh do các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án là nguồn không tập trung. Hơn nữa, khu vực Dự án được quy hoạch thông thoáng, diện tích cây xanh được bố trí hợp lý xung quanh Dự án sẽ góp phần làm sạch môi trường. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm và che chắn tiếng ồn, cải thiện các yếu tố vi khí hậu.

- Xây dựng các biện pháp quản lý giao thông như: sẽ bố trí các bãi đỗ xe hợp lý, khoa học (bãi đỗ xe theo quy hoạch được duyệt), lắp đặt các biển báo hạn chế tối độ, xây gờ giảm tốc độ... trên các tuyến đường giao thông nội bộ.

- Xung quanh các tuyến đường ôtô ra - vào, bãi để xe đều được trồng cây xanh để chống bụi và giảm thiểu tiếng ồn. Cây xanh được trồng ven đường giao thông, dải phân cách giữa đường, khoảng cách 4-5 m… Riêng tại dải phân cách giữa đường ưu tiên trồng cây che tán xạ của đèn pha như: trúc đào…

- Các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực Dự án cũng phát sinh lượng bụi như: Xe tải nhỏ, xe gắn máy, xe taxi, sẽ được khắc phục bằng cách vệ sinh sân bãi thường xuyên nhằm giảm lượng bụi phát sinh.

❖ **Đối với khí thải từ hoạt động chung cư và tầng hầm chung cư**

- Đối với các căn hộ: mỗi căn hộ sẽ được cung cấp hệ thống điều hòa không khí cục bộ loại một dàn nóng, một dàn lạnh và loại 1 dàn nóng, nhiều dàn lạnh (splits, multi system). Các dàn nóng theo từng căn hộ sẽ được đặt tại khu vực lô gia, vị trí được phối hợp chặt chẽ với kiến trúc. Các giàn lạnh sẽ được đặt tại khu vực chung như bếp và hành lang và phối hợp với kiến trúc về vị trí lắp đặt. Dàn lạnh sử dụng cho các không gian phòng khách và phòng ngủ loại gắn tường. Các đường ống gas, ống nước ngưng, ống thông gió căn hộ được thể hiện theo thực tế công trường thi công.

- Khu vực dịch vụ thương mại, hoạt động cộng đồng: các phòng máy tính, phòng an ninh, điều khiển cháy, phòng điện nhẹ sẽ được cung cấp điều hòa không khí dạng tách rời có dự phòng để có thể hoạt động 24 giờ/ngày. Các vị trí đi đường ống lạnh, điểm xả, dàn nóng, sẽ được phối hợp với kiến trúc sao cho không phá vỡ cảnh quan kiến trúc. Hệ thống điều hòa không khí dạng VRF sẽ được thiết kế và lắp đặt cho các phòng sinh hoạt cộng đồng theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Khu vực sảnh thang máy và hành lang chung các tầng căn hộ: chỉ thiết kế hệ điều hòa không khí cho khu vực sảnh kín các tầng hầm, tầng trệt. Các tầng còn lại, khu vực sảnh và hành lang chỉ hút gió thải thông qua các quạt hút bố trí theo từng tầng (nếu khu vực không được thông gió tự nhiên).

- Bãi đậu xe tầng hầm: Hệ thống thông gió cho các tầng hầm bãi đậu xe sẽ được thiết kế và lắp đặt. Các khu vực của bãi đậu xe không được thông gió tự nhiên sẽ được cung cấp hệ thống thông gió cơ học. Hệ thống ống gió chạy dọc biên tầng hầm để đảm bảo cao độ thông thủy cho tầng hầm. Cung cấp cảm biến nhiệt độ có nút điều khiển bằng tay để điều khiển hệ thống thông gió bãi đậu xe.

Hệ thống hút khói hành lang: Hệ thống hút khói hành lang được thiết kế và lắp đặt theo yêu cầu của Quy chuẩn/tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam. Hệ thống bao gồm các miệng (cửa) thu gió được gắn tại hành lang các tầng, kết nối đến trục gió chính thông qua các tuyến ống gió. Khi có cháy xảy ra, tín hiệu từ hệ thống báo cháy trung tâm sẽ kích hoạt mở van gió tại tầng cháy đồng thời khởi động quạt hút, đưa khói thoát ra ngoài công trình.

Phòng máy phát điện: Tòa nhà sẽ được cung cấp máy phát điện dự phòng. Máy được đặt tại phòng máy phát điện ở tầng trệt 1 công trình nhằm đảm bảo an toàn cũng như bảo dưỡng. Các rãnh thu dầu được bố trí xung quanh máy để xử lý khi có sự cố tràn dầu. Các quạt thông gió hoạt động dưới sự điều khiển của cảm biến nhiệt (có thể can thiệp điều khiển bằng tay) được bố trí trong phòng máy phát điện.

❖ **Khống chế mùi hôi từ các khu vực chứa rác thải tạm thời**

Để giảm thiểu mùi phát sinh từ khu vực chứa rác thải tạm thời, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Rác thải sinh hoạt được thu gom hàng ngày tránh sự phân hủy và phát sinh mùi hôi bên trong và khu vực xung quanh dự án.

- Thùng rác và khu vực lưu chứa rác thải được vệ sinh định kỳ, tránh gây mùi hôi.

- Các thùng chứa được đậy kín.

- Tại các phòng chứa rác của mỗi tầng, khu vực tập trung rác thải thường xuyên được quét dọn sạch sẽ, tránh vương vãi.

- Mỗi ngày 1 lần phòng tập kết rác được phun thuốc chống côn trùng, phun chế

phẩm vi sinh khử mùi.

- Định kỳ 1 lần/tuần, vệ sinh ống thu gom rác, lượng nước thải phát sinh được thu gom đấu nối về hệ thống thu gom nước thải của dự án.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom hàng ngày, đúng thời gian tránh tình trạng phân hủy.

- Hệ thống thông gió phòng tập kết rác và phòng chứa rác tại các tầng thông gió cưỡng bức bằng quạt hút.

- Phòng tập kết rác tại các tầng hầm của mỗi khu nhà ở cao tầng được kết nối đường ống gió đến trục hút chung cho các phòng chứa rác tại các tầng và thoát lên mái.

❖ **Khống chế mùi hôi từ hệ thống thoát nước**

- Thiết kế hệ thống thu gom nước mưa và nước thải kín.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn CTR, tránh tình trạng CTR làm bít miệng cống và làm tắt đường ống.

- Định kỳ 2 lần/năm, tiến hành nạo vét bùn cặn trên toàn bộ hệ thống hố ga và thoát nước để hạn chế hiện tượng tích tụ bùn cạn, vừa hạn chế mùi hôi và đảm bảo thoát nước tốt.

❖ **Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động của máy phát điện**

Máy phát điện chỉ dùng trong trường hợp mất điện, như đã đề cập ở trên mức độ tác động của máy phát điện đến môi trường là không lớn. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhấp nguồn gây tác động này, Dự án sẽ triển khai một số biện pháp sau:

- Trang bị máy phát điện hiện đại: Nhập khẩu từ các nước tiên tiến, độ bền cao, tiết kiệm nhiên liệu, ít phát sinh khí thải, tương thích với nhiều thiết bị điện.

- Sử dụng nhiên liệu sạch khi vận hành máy phát điện (loại dầu DO ít tạp chất, hàm lượng S = 0,5%). Hơn nữa, máy phát điện có nguồn gốc từ các nước phát triển, sản xuất và kiểm định theo tiêu chuẩn EURO II (tiêu chuẩn về khí thải).

- Sử dụng các loại máy phát điện thân thiện với môi trường.

- Kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy phát điện khi sử dụng

Chủ đầu tư bố trí 19 máy phát điện dự phòng để chủ động nguồn điện khi có sự cố mất điện. Công suất các máy phát điện bao gồm: 02 máy có công suất 400KVA; 04 máy có công suất 1.250 kVA; 05 máy có công suất 1.500 KVA; 04 máy có công suất 1.800 KVA; 01 máy có công suất 1.850 KVA; 03 máy có công suất 2.000 KVA. Máy phát điện được bố trí ở mỗi tầng trệt của từng lô B8, B9, B10, B14, B15; riêng tại lô B12 và B13 được bố trí tại nhà cộng đồng.

Chiều cao tối thiểu của ống khói máy phát điện có công suất từ 1.250 -2.000 KVA là 13m tính từ mặt đất, đường kính 120 mm.

Chiều cao tối thiểu của ống khói máy phát điện có công suất 400KVA là 8m tính từ mặt đất, đường kính 100mm.

b. Công trình xử lý nước thải

❖ **Phương án thu gom nước thải**

- Xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng biệt với nước mưa.

- Nước thải trước khi thải vào hệ thống thoát nước của dự án phải được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại xây dựng 3 ngăn đối với nước thải từ hố xí và chậu tiểu.

- Cống thoát nước được bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông đường kính Φ200, Φ300 độ sâu chôn cống tối thiểu 0,5m tính từ mặt đất đến đỉnh cống.

- Các tuyến cống thu gom, các hố ga thu nước thải vét lòng máng đã được tính toán thủy lực đảm bảo vận tốc, độ đầy và độ dốc tối thiểu của tuyến cống thoát nước thải.

- Vật liệu sử dụng: Cống trên hè: sử dụng ống HDPE gân xoắn 1 lớp, chịu tải trọng SN4; trên hè: sử dụng ống HDPE gân xoắn 2 lớp, chịu tải trọng SN8

- Hố ga:

+ Các hố ga thoát nước thải được xây dựng bằng bê tông (đối với hố ga có chiều sâu < 2,0m) và BTCT (đối với hố ga có chiều sâu > 2,0m);

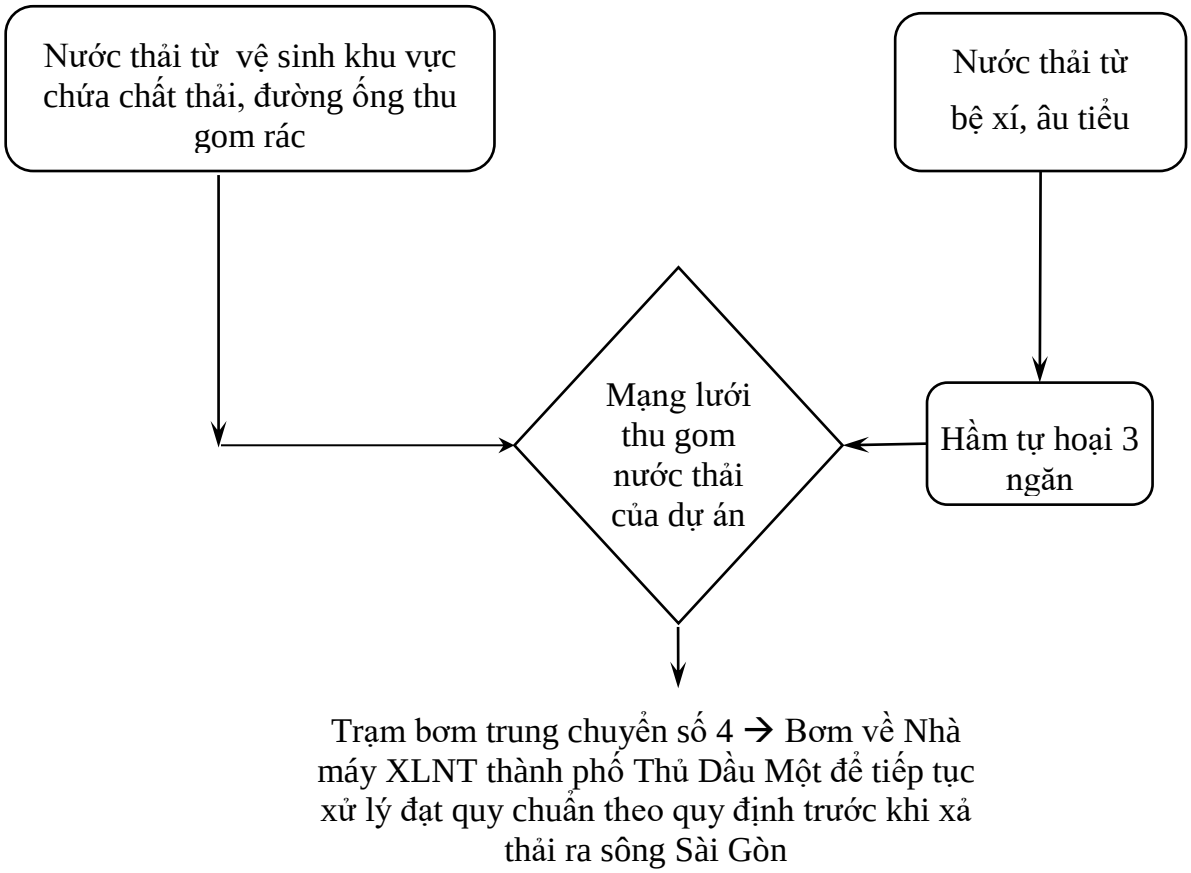
+ Nắp hố ga bằng vật liệu là gang cầu, sử dụng loại khung vuông dương đối với hố ga nằm trên hè và loại khung vuông âm đối với hố ga đặt dưới đường;

+ Nắp hố ga bằng bê tông cốt thép, lát đá tạo thẩm mỹ bề mặt.

+ Hố ga kỹ thuật được xây dựng kín, có nắp đậy, có tác dụng thu gom nước thải sinh hoạt, và thăm kỹ thuật.

- Toàn bộ nước thải trong từng công trình sau khi qua bể tự hoại (đối với nước thải từ hố xí, âu tiểu) ; nước thải từ nhà bếp, tắm giặt, lavabo; nước thải vệ sinh khu vực chứa chất thải và nước thải vệ sinh đường ống thu gom rác theo hệ thống thu gom nước thải của dự án được đưa về trạm bơm nước thải của toàn khu vực (Trạm bơm nước thải số 4 hiện hữu). Đường dẫn nước thải từ trạm bơm này đến điểm đấu nối vào mạng lưới thu gom nước thải của thành phố Thủ Dầu Một (trên đường Phạm Ngọc Thạch) tuân thủ theo quy hoạch chi tiết Khu đô thị mới (Khu 1: 709,6086ha) thuộc KLH Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương được duyệt.

Toàn khu vực dự án có tổng cộng 9 điểm đấu nối nước thải vào các tuyến cống thu gom nước thải của khu vực, cụ thể như sau:



Hình 4. 7. Sơ đồ hệ thống thoát nước thải của dự án

Bảng 4. 50. Các điểm đấu nối nước thải từ dự án vào các tuyến cống toàn khu

TT	Lưu vực	Lưu vực thu gom	Tọa độ hố ga tiếp nhận	Tuyến cống tiếp nhận
1	Điểm đấu nối phía Bắc lô B12	Khu vực lô B12	X = 1222124,53 Y = 601282,02	Cống thu gom nước thải D400 chạy ngầm dọc đường Trường Sa
2	Điểm đấu nối phía Tây lô B12		X = 1221907,59 Y = 600824,09	Cống thu gom nước thải D600 chạy ngầm dọc đường Trường Sa
3	Điểm đấu nối phía Tây lô B13	Khu vực lô B13	X = 1221902,50 Y = 600802,26	
4	Điểm đấu nối phía Nam lô B13		X = 1221560,84 Y = 600673,85	
5	Điểm đấu nối phía Tây lô B15	Khu vực lô B15	X = 1221546,17 Y = 600676,72	Cống thu gom nước thải D600 chạy ngầm dọc đường Trường Sa
6	Điểm đấu nối phía Đông lô B8	Khu vực lô B8	X = 1222039,71 Y = 601359,20	Cống thu gom nước thải D400 chạy ngầm dọc đường Hùng Vương
7	Điểm đấu nối phía Đông lô B9	Khu vực lô B9	X = 1221896,70 Y = 601258,67	
8	Điểm đấu nối phía Đông lô B10	Khu vực lô B10	X = 1221841,72 Y = 601220,38	
9	Điểm đấu nối phía Đông lô B14	Khu vực lô B14	X = 1221720,10 Y = 601134,54	

23040061

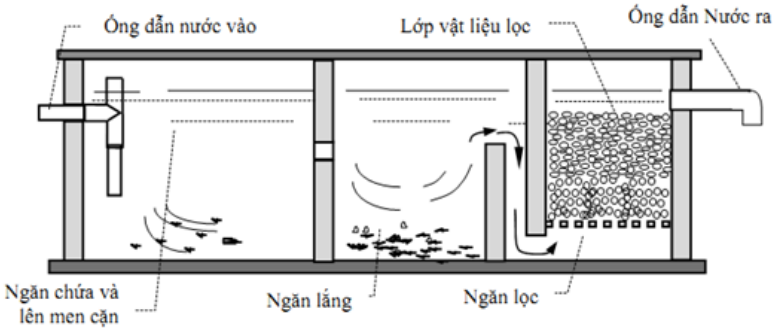
❖ **Công trình xử lý nước thải**

Bể tự hoại

Nước thải qua bể tự hoại 3 ngăn được lắng cặn và lên men cặn lắng *(chủ yếu là chất hữu cơ không tan)*. Cặn lắng được giữ lại trong bể 12 tháng, dưới tác động của vi khuẩn yếm khí, cặn được phân hủy thành các chất khí và khoáng hòa tan. Bùn cặn lên men sẽ định kỳ được chuyển đi bằng xe hút bể phốt chuyên dụng. Hiệu quả xử lý làm sạch của bể tự hoại đạt 30 - 35% theo BOD và 50 - 55% đối với cặn lơ lửng.

Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân huỷ, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của đô thị.

Nguyên lý hoạt động của bể phốt tự hoại 3 ngăn được trình bày tại hình sau:



Hình 4. 8. Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn

- *Tính toán bể tự hoại cho các công trình ở*

Tính điển hình 1 công trình ở (Biệt thự, nhà liền kề)

Do tính chất của công trình nên bể tự hoại được đặt ở trong mỗi công trình ở.

Dung tích bể tự hoại được xác định theo công thức sau:

$$W_b = W_1 + W_2 \ (m^3)$$

Trong đó:

W_1 - dung tích phần lắng của bể tự hoại

$W_1 = a \times N \times T_1/1000 \ (m^3)$

a - tiêu chuẩn nước thải vào bể tự hoại của một người trong một ngày lấy bằng 50% tiêu chuẩn cấp = 100 l/ng.ngày

T_1- thời gian nước lưu lại trong bể (5 ngày)

N- số người mà bể phục vụ tính trung bình là 4 người

$$W_1 = 100 \times 4 \times 5/1000 = 2,0 \ (m^3)$$

W_2- dung tích phần chứa và lên men cặn

$$W_2 = b \times N \times T_2/1.000 \ (m^3)$$

b - tiêu chuẩn cặn lắng lại trong bể của một người trong một ngày = 0,08

T_2 - Thời gian giữa 2 lần hút cặn lấy bằng 720 ngày

$$W_2 = 0,08 \times 4 \times 720/1.000 = 0,23 \ m^3$$

Thể tích bể tự hoại:

$$W = 2,0 + 0,23 = 2,23 \ (m^3)$$

23040061

Như vậy, trong mỗi một công trình ở sẽ phải xây dựng bể phốt có thể tích tối thiểu là 2,23 (m^3). Tùy thuộc vào thiết kế của mỗi công trình mà kích thước các bể tự hoại có thể thay đổi song vẫn đảm bảo tối thiểu 2,23 m^2, thể tích ngăn thứ 1 của bể chiếm 50%, thể tích của ngăn thứ 2 = ngăn thứ 3 = 25% thể tích của bể. Thông thường trong xây dựng nhà ở, mỗi bể tự hoại có dung tích khoảng 4,0 m^3, ngăn 1 = 2 m^3, ngăn 2 = ngăn 3 = 1 m^3.

Tổng hợp các bể tự hoại của các công trình ở (Biệt thự, nhà liền kề, nhà ở hỗn hợp)

Tổng hợp các bể tự hoại của các công trình ở (Biệt thự, nhà liền kề, nhà ở hỗn hợp) được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4. 51. Thống kê các các bể tự hoại tại các công trình ở

TT	Hạng mục	Số lượng
1	Nhà ở liên kế vườn	168 bể tự hoại 3 ngăn (thể tích tối thiểu: 3,23 m^3/bể)
2	Biệt thự đơn lập	79 bể tự hoại 3 ngăn (thể tích tối thiểu: 3,23 m^3/bể)
3	Biệt thự song lập	214 bể tự hoại 3 ngăn (thể tích tối thiểu: 3,23 m^3/bể)

- *Tính toán sơ bộ bể tự hoại cho các công trình nhà ở cao tầng*

Áp dụng công thức tính trên để tính toán sơ bộ bể tự hoại cho các công trình ở trung tầng, cao tầng như sau:

Bảng 4. 52. Thống kê các các bể tự hoại tại các công trình nhà ở trung tầng, cao tầng

TT	Hạng mục	Tính toán	Thể tích bể tự hoại tối thiểu	Số bể
1	Tòa 24 tầng tại lô B8	- W_1= 100 × 1.900 × 5/1000 = 950 (m^3) - W_2 = 0,08 × 1.900 × 720/1.000 = 109,44 m^3 ⇒ ∑W = 1.059,44 (m^3), làm tròn là: 1.060 m^3	1.059 m^3	Số bể phụ thuộc vào thiết kế chi tiết của công trình
2	Tòa 24 tầng tại lô B9	- W_1= 100 × 1.300 × 5/1000 = 650 (m^3) - W_2 = 0,08 × 1.300 × 720/1.000 = 74,88 m^3 ⇒ ∑W = 1.059,44 (m^3), làm tròn là: 724,88 m^3	725 m^3	Số bể phụ thuộc vào thiết kế chi tiết của công trình

23040061

TT	Hạng mục	Tính toán	Thể tích bể tự hoại tối thiểu	Số bể
3	Tòa 24 tầng tại lô B10	- W_1= 100 × 1.600 × 5/1000 = 800 (m^3) - W_2 = 0,08 × 1.600 × 720/1.000 = 92,16 m^3 ⇒ ∑W = 892,16 (m^3), làm tròn là: 893 m^3	893 m^3	Số bể phụ thuộc vào thiết kế chi tiết của công trình
4	Tòa 24 tầng tại lô B14	- W_1= 100 × 1.600 × 5/1000 = 800 (m^3) - W_2 = 0,08 × 1.600 × 720/1.000 = 92,16 m^3 ⇒ ∑W = 892,16 (m^3), làm tròn là: 893 m^3	893 m^3	Số bể phụ thuộc vào thiết kế chi tiết của công trình
5	Tòa 10 tầng tại lô B15	- W_1= 100 × 4.300 × 5/1000 = 2150 (m^3) - W_2 = 0,08 × 4.300 × 720/1.000 = 247,68 m^3 ⇒ ∑W = 2.397,68 (m^3), làm tròn là: 2.398 m^3	2.398 m^3	Số bể phụ thuộc vào thiết kế chi tiết của công trình

❖ **Xử lý nước thải tập trung**

Theo Văn bản số 1902/UBND-KTN ngày 14/6/2016 của UBND tỉnh Bình Dương về việc *"Xử lý nước thải Khu đô thị mới thuộc Khu liên hợp Công nghiệp - Dịch vụ - Đô thị Bình Dương"*; Biên bản thỏa thuận kết nối hệ thống thu gom nước thải khu vực thành phố mới Bình Dương vào hệ thống thu gom của dự án cải thiện môi trường Nam Bình Dương, giai đoạn I giữa BECAMEX IDC và Công ty Cổ phần Nước Môi trường Bình Dương (BIWASE) thì toàn bộ nước thải từ dự án xây dựng: KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15), sau khi được xử lý sơ bộ (đối với nước thải từ hố xí, chậu tiểu), cùng với nước thải thoát sàn tại mỗi công trình sẽ được thoát vào các tuyến cống thu gom nước thải D300-D400 (tùy từng vị trí tiếp nhận) hiện đã có, chạy xung quanh các ô đất được chôn ngầm dưới đường Trường Sa, đường Hùng Vương tại 6 điểm đấu nối. Sau đó, nước thải được thu gom về trạm bơm nước thải số 4 trên đường Trường Sa, qua đường Phạm Ngọc Thạch nối dài dẫn về Nhà máy XLNT TP. Thủ Dầu Một (thuộc dự án cải thiện môi trường nước Nam Bình Dương) tại phường Phú Thọ, TP. Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, mức A (K_q=1 và K_f=0,9) trước khi xả ra sông Sài Gòn.

Nhà máy XLNT Tp.Thủ Dầu Một hiện nay đã xây dựng HTXLNT có tổng công suất 35.000 m^3/ngày, gồm 02 giai đoạn (công suất mỗi giai đoạn 17.500 m^3/ngày).

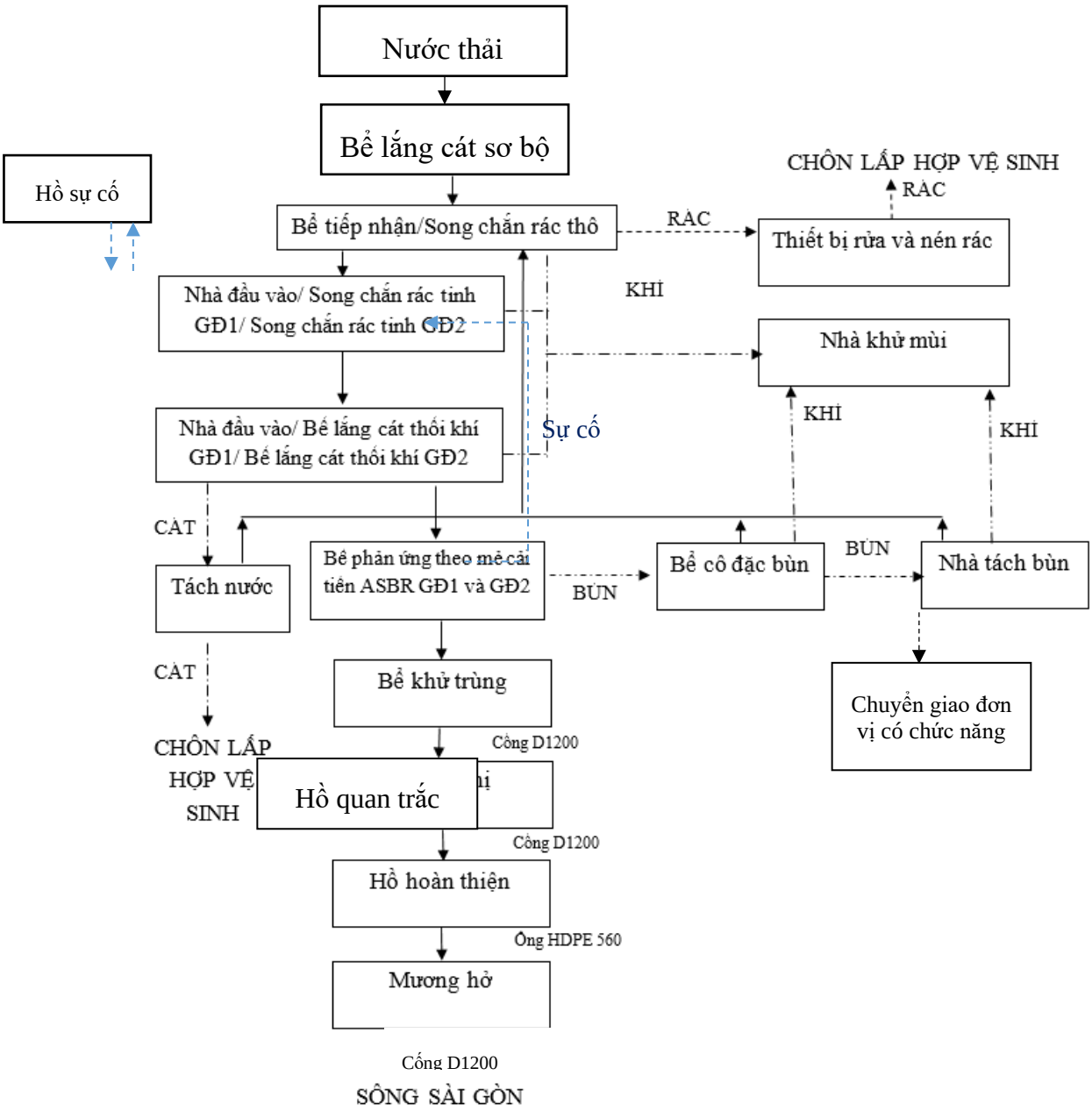
+ Giai đoạn 1: đang vận hành ổn định với lưu lượng tiếp nhận nước thải hiện nay

23040061

của hệ thống là 17.300 m^3/ngày.đêm, đã được Sở Tài nguyên và Môi trường kiểm tra xác nhận công trình XLNT tập trung tại công văn số 1497/STNMT-CCBVMT ngày 24/05/2013.

+ Giai đoạn 2: đã hoàn thành xong xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị, chuẩn bị đi vào hoạt động.

Quy trình công nghệ hệ thống XLNT công suất 35.000 m^3/ngày.đêm như sau:



Hình 4. 9. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy xử lý nước thải Tp. Thủ Dầu Một

Lượng nước thải xử lý hiện nay trung bình 17.300m^3/ngày.đêm được thu gom về hệ thống XLNT hiện hữu công suất 17.650 m^3/ngày.đêm xử lý. Khi giai đoạn 2 của hệ thống xử lý nước thải đi vào vận hành ổn định, nhà máy sẽ tiếp nhận lượng nước xử lý trung bình 34.949,4 m^3/ngày.đêm từ bên ngoài nhà máy thu gom về hệ thống công suất 35.000 m^3/ngày. đêm xử lý. Hiện nay, nhà máy đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải

23040061

thải tự động, liên tục (có camera theo dõi và thiết bị lấy mẫu tự động) và kết nối, truyền số liệu trực tiếp về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương theo dõi, giám sát với các thông số quan trắc: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni. Theo kết quả quan trắc tự động năm 2022 đến nay, các chỉ tiêu quan trắc đều đạt QCVN 40:2011/BTNMT (A) (Kq = 1; Kf = 0,9) trước khi thải ra sông Sài Gòn.

Dự án KĐTM đi vào hoạt động năm 2032 với tổng lượng nước thải phát sinh khoảng 3.145m^3/ngày, khi đó Nhà máy xử lý nước thải Tp.Thủ Dầu Một đã đi vào vận hành ổn định cả 2 giai đoạn với tổng công suất 35.000 m^3/ngày, đảm bảo khả năng xử lý nước thải phát sinh của Dự án.

c. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

❖ **Phân loại chất thải rắn**

Chất thải rắn phát sinh tại dự án được thu gom và xử lý đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 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 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Chất thải rắn sinh hoạt được phân 3 loại như sau:

- Chất thải thực phẩm: rau quả, vỏ trái cây, thức ăn dư thừa, xác phân động vật...;

- Chất thải có khả năng tái chế và tái sử dụng: vỏ chai nhựa, lon nhôm, tạp chí, báo giấy, sách vở các loại...;

- Chất thải còn lại: chủ yếu là CTNH (pin, ắc quy đã qua sử dụng, bóng đèn, vỏ chai đựng hóa chất độc hại...) và các loại chất thải khác.

Chất thải rắn sau khi phân loại được lưu chứa trong các túi được cột kín hoặc các thùng chứa có màu sắc cụ thể:

- Túi, thùng màu xanh: chứa chất thải thực phẩm

- Túi, thùng màu cam: chứa chất thải có khả năng tái chế và tái sử dụng

- Túi, thùng màu vàng: chứa chất thải nguy hại

- Túi, thùng màu xám: chứa CTSH còn lại

❖ **Phương án thu gom và xử lý**

<u>Tại khu nhà ở thấp tầng</u>

Tại các khu nhà ở thấp tầng (Lô B12 và B13): Các hộ gia đình tự phân loại rác tại nhà, chứa trong các túi có màu sắc phân loại cho mỗi loại rác.

Các hộ gia đình hàng ngày đưa rác thải (đã phân loại tại nhà) đặt tại khu vực cổng nhà theo khung giờ thu gom chất thải của xe thu gom rác địa phương thông báo. Định kỳ hàng ngày, đội thu gom chất thải sinh hoạt địa phương sẽ đến thu gom và vận chuyển về Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương để xử lý. Các xe thu gom được trang bị ngăn chứa riêng cho từng loại rác thải đã phân loại.

Riêng đối với CTNH, người dân sau khi phân loại sẽ đưa đến nhà chứa CTNH. Mỗi lô B12 và B13 sẽ bố trí 01 nhà chứa CTNH đặt tại khu nhà sinh hoạt cộng đồng tại lô đó. Nhà chứa CTNH có diện tích 15 m^2. Bên trong nhà chứa bố trí các thùng chứa để chứa các loại CTNH khác nhau. Kết cấu của khu vực lưu chứa CTNH: Nền đổ bê tông chống thấm, có mái che nắng, mưa, vách xây tường gạch, cửa ra vào có gờ chắn, bên

23040061

ngoài dán biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định. Nền nhà chứa cao hơn so với cao độ lòng đường 0,3m.

Tại các khu nhà ở cao tầng

- *Tại các tầng căn hộ ở*

- Mỗi hộ gia đình tự phân loại rác tại nguồn và chứa trong các túi cột kín.

- Mỗi một khối nhà bố trí hệ thống thu gom rác thải bằng ống theo chiều thẳng đứng. Hệ thống được bố trí bởi 02 ống thu gom rác thải (đường kính mỗi ống D600), 01 ống để bỏ chất thải hữu cơ (rau, củ, quả, thực phẩm thừa…), 01 ống còn lại để bỏ chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng được (vỏ lon kim loại, nhựa, túi nilon, giấy, bìa, cao su,...). Ống đổ rác được bố trí xuyên suốt khối nhà, các cửa bỏ rác thải vào ống được bố trí trong phòng rác tại mỗi tầng, các vị trí cửa này được thiết kế gọn, không ảnh hưởng đến vẻ mỹ quan. Ống đổ rác được sử dụng loại chuyên dùng bằng thép không gỉ, có hệ thống thông gió và quạt hút mùi hoạt động liên tục 24/24h làm cho toàn bộ hệ thống luôn khô thoáng, có hệ thống chổi quét trong lòng ống hoạt động định kỳ do người vận hành cài đặt, có hệ thống nước tẩy rửa tự động, nước rửa ống sẽ được thu gom về hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch để đưa về hệ thống xử lý nước thải đô thị tập trung. Mỗi tầng bố trí từ 01-02 phòng rác để thuận tiện cho người dân bỏ rác. Mỗi phòng rác có diện tích 4,5m^2 được thiết kế kín và có hệ thống thông gió. Ngoài ra, trong phòng rác còn bố trí 01 thùng (loại 100 lít) để bỏ rác thải không phải là chất thải hữu cơ và chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng được và 01 thùng (loại 100 lít) có cấu tạo nhiều ngăn để bỏ CTNH theo từng loại.

Bảng 4. 53.Số phòng chứa rác tại mỗi tầng của khu nhà ở cao tầng-trung tầng của dự án

STT	Hạng mục	Số phòng rác/tầng (phòng)	Diện tích mỗi phòng (m^2)
1	Block B8 (569 căn hộ - 2 khối 24 tầng)	2	4,5
2	Block B9 (441 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	1	4,5
3	Block B10 (574 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	2	4,5
4	Block B14 (436 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	1	4,5
5	Block B15 (1.035 căn hộ - 3 khối 10 tầng)	2	4,5

Nguồn: Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP

- Mỗi một khối nhà sẽ bố trí 02 phòng lưu chứa rác tập trung ở tầng trệt. Mỗi phòng lưu chứa có diện tích từ 12-25 m^2 tùy thuộc vào số lượng căn hộ được thiết kế tại mỗi khối nhà, phòng lưu chứa có hệ thống thu gom nước vệ sinh sàn về hệ thống thu gom nước thải của Dự án. Tại phòng lưu chứa sẽ đặt các xe thu gom có dung tích 660l dưới

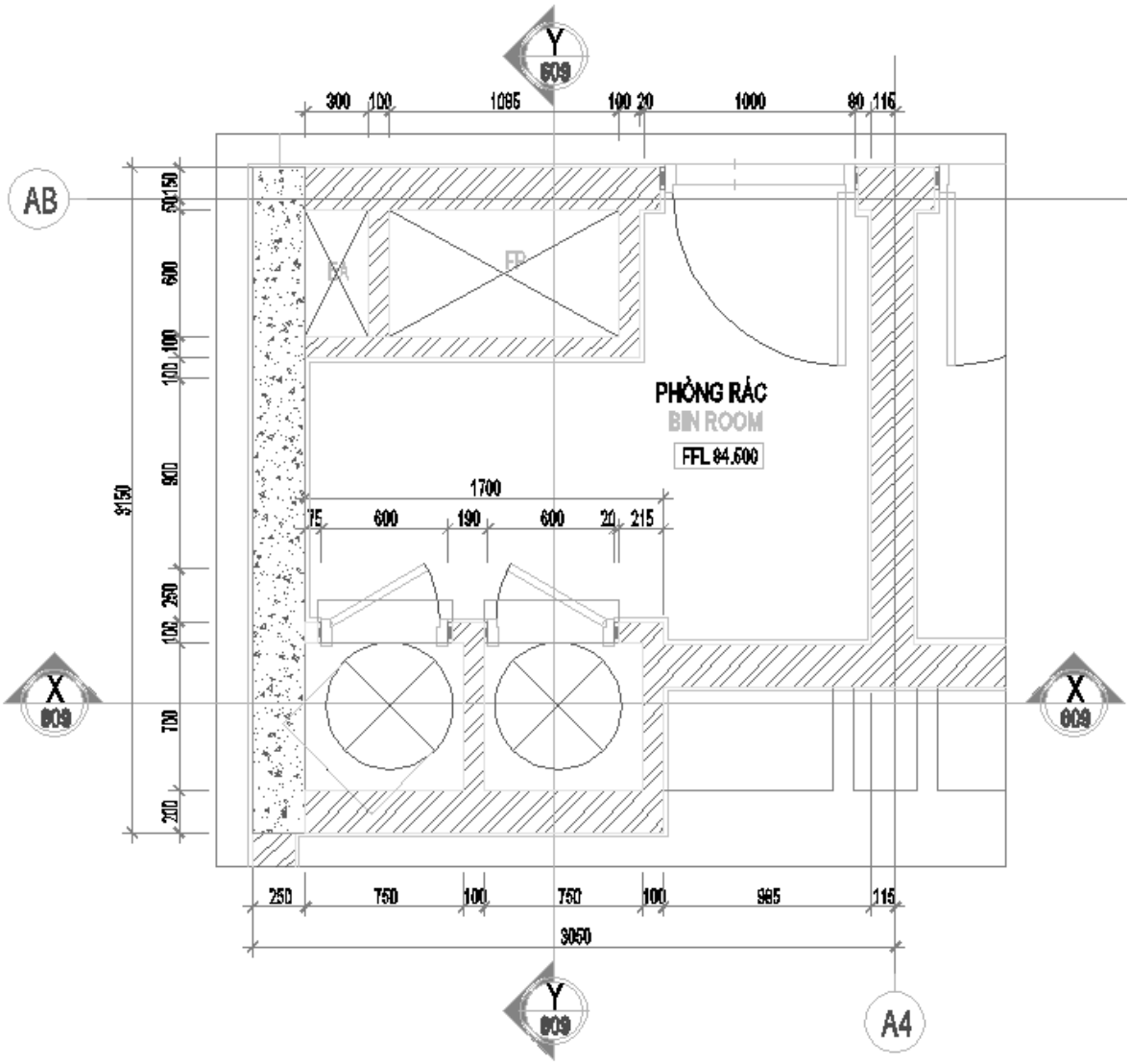
23040061

mỗi miệng ống và các xe sẽ được chứa luân phiên để tránh rác rơi tự do xuống sàn, gây mất vệ sinh. Ngoài ra, tại đây còn bố trí 02 thùng chứa dung tích 660l để chứa CTRSH khác và CTNH. Hàng ngày, đội thu gom chất thải sinh hoạt địa phương sẽ đến thu gom và vận chuyển về Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương để xử lý.

+ Đối với loại CTRSH khác được thu gom bằng các thùng chứa tại mỗi phòng rác theo từng tầng: Do loại CTR này phát sinh không nhiều do tính chất nhà ở cao tầng nên khi đầy sẽ được nhân viên vệ sinh của tòa nhà thu gom, chuyển xuống phòng lưu chứa rác tại tầng trệt bằng thang kỹ thuật riêng (không sử dụng chung với thang khách) và chuyển giao cho đơn vị chức năng để xử lý theo quy định.

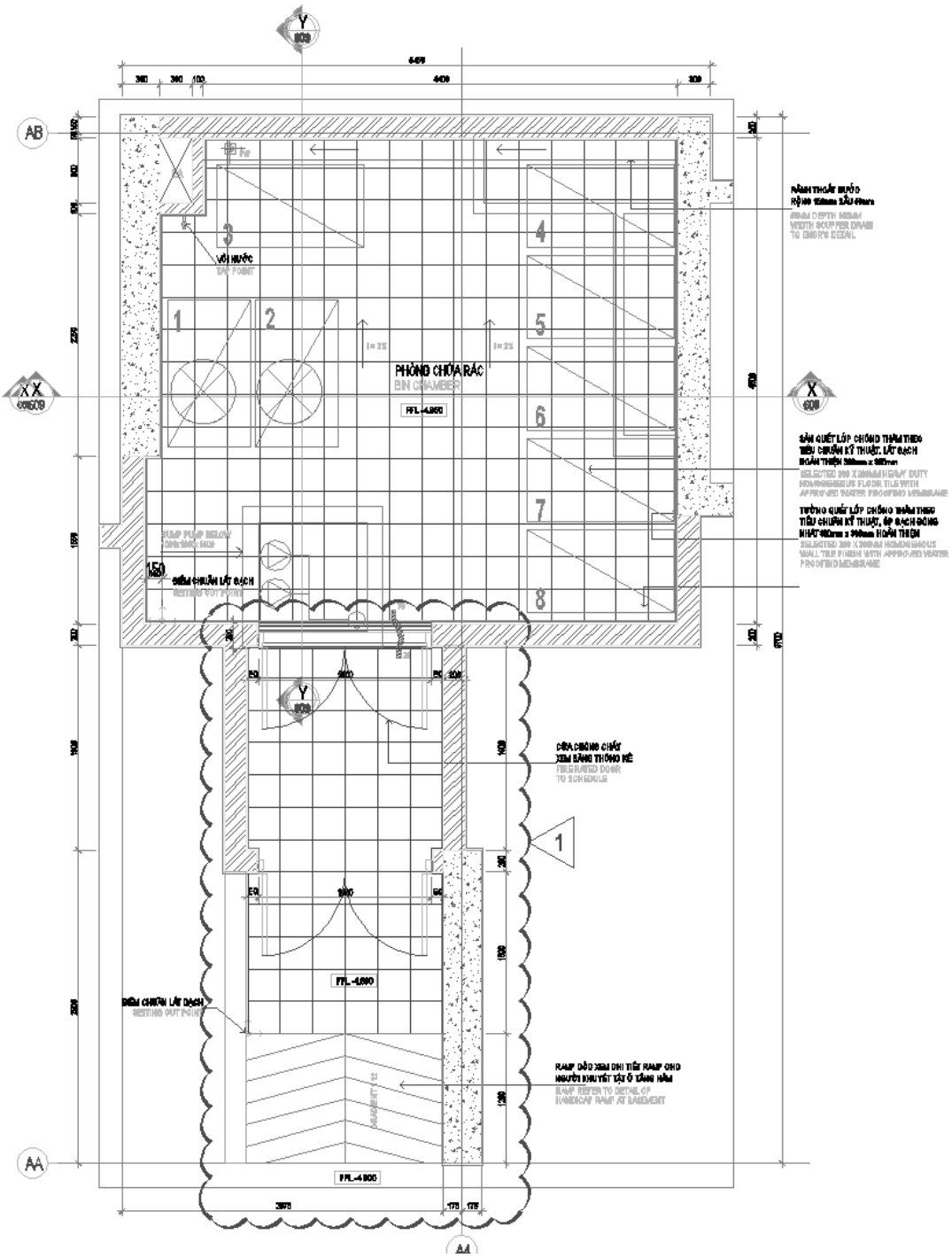
+ Đối với CTNH: Khi các ngăn chứa CTNH trong phòng chứa rác theo từng tầng đầy, nhân viên VSMT của tòa nhà sẽ tiến hành thu gom, vận chuyển xuống khu vực lưu chứa CTNH của tòa nhà và chuyển giao cho đơn vị xử lý theo quy định.

Thiết kế điển hình ống thu gom rác thải đứng và phòng rác tại từng tầng và tại tầng 1 được trình bày tại hình sau:



Hình 4. 10. Thiết kế điển hình ống thu gom rác thải đứng và phòng rác tại từng tầng

23040061



Hình 4. 11. Thiết kế điển hình phòng thu gom rác tại tầng 1 của các tòa nhà cao tầng và trung tầng

Bảng 4. 54.Số lượng khu lưu chứa chất thải tập trung của khu nhà ở cao tầng - trung tầng của dự án

STT	Hạng mục	Số phòng lưu chứa rác tập trung (phòng)	Diện tích mỗi phòng (m^2)
1	Block B8 (569 căn hộ - 2 khối 24 tầng)	4 phòng (2 phòng/khối)	15

23040061

2	Block B9 (441 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	2 phòng	20
3	Block B10 (574 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	2 phòng	25
4	Block B14 (436 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	1 phòng	20
5	Block B15 (1.035 căn hộ - 3 khối 10 tầng)	6 phòng (2 phòng/khối)	12

Nguồn: Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP

- *Tại các tầng thương mại, dịch vụ:* Tại các khu vực dịch vụ - thương mại (nằm tại các tầng đế của các khối nhà cao tầng, trung tầng):

- Mỗi đơn vị kinh doanh tự trang bị các thùng chứa rác theo hướng dẫn phân loại của Ban quản lý tòa nhà. Nhân viên của mỗi đơn vị kinh doanh sẽ mang chất thải đến các phòng chứa rác tại tầng mình kinh doanh. Tất cả các chất thải rắn đều phải được bỏ vào túi đựng, cột kín;

- Chủ dự án sẽ bố trí các thùng rác có dung tích từ 30-50 lít tùy theo vị trí. Các thùng này được cấu tạo 3 ngăn để phân loại rác thải (Ngăn chứa chất thải hữu cơ; Ngăn chứa rác thải có khả năng tái chế, tái sử dụng được và ngăn chứa chất thải khác), các ngăn có hình vẽ và hướng dẫn cụ thể để khách có thể bỏ đúng loại rác thải. Mật độ đặt thùng khoảng 200 m^2/thùng, chủ yếu đặt tại các khu WC, khu ngồi nghỉ, dọc theo các tuyến giao thông, đầu thang máy, thang cuốn... Tổ VSMT sẽ thu gom rác thải từ các thùng chứa này định kỳ *(tần suất phụ thuộc vào lượng khách đến TTMT, dịch vụ)*, sau đó bỏ vào ống thu gom rác thải đứng của tòa nhà theo đúng loại CTR.

Chất thải rắn tại khu vực công cộng

- Tại các khu vực công cộng (Công viên, đường phố...): Chủ dự án sẽ bố trí đủ các thùng thu gom rác thải. Các thùng rác thải đều có dung tích khoảng 30 lít, hình dáng và kích thước phù hợp với kiến trúc đô thị, bố trí dọc các đường giao thông, khoảng cách 200m/thùng. Hệ thống thu gom rác thải đảm bảo hoạt động ổn định trước khi được bàn giao cho chính quyền địa phương cùng với hệ thống HTKT.

- Nhân viên VSMT của Chủ dự án hoặc của đơn vị tiếp nhận dự án sẽ tiến hành thu gom bằng các phương tiện thủ công, hoặc cơ giới theo năng lực và chuyển thẳng rác từ các phương tiện này đến xe ép, vận chuyển rác của đơn vị VSMT thu gom. Các xe thu gom này sẽ được bố trí địa điểm đỗ tạm thời phù hợp, cách xa các khu dân cư, công cộng và thuận tiện cho xe thu gom rác.

- Chủ dự án hoặc đơn vị tiếp nhận dự án sẽ ký hợp đồng vận chuyển và xử lý rác thải với đơn vị chức năng theo quy định của pháp luật trong giai đoạn khai thác, vận hành dự án.

Bùn thải

- Bùn từ các bể tự hoại, hệ thống thoát nước: Chủ dự án hoặc đơn vị được bàn giao quản lý sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến thông hút và xử lý sau

23040061

khi hút theo quy định.

❖ **Trách nhiệm trong công tác thu gom, quản lý chất thải rắn**

Người dân và đơn vị kinh doanh dịch vụ

- Thực hiện phân loại rác tại nguồn theo đúng quy định.

- Thực hiện đưa rác thải phát sinh đã được phân loại đưa về phòng rác mỗi tầng (đối với khu nhà ở cao tầng) và khu tập kết chất thải (đối với khu nhà ở thấp tầng) vào các ống thải, thùng chứa, ngăn chứa đã được dán nhãn, phân loại chất thải.

- Đóng phí thu gom và xử lý chất thải theo quy định.

Chủ dự án và đơn vị tiếp quản sau khi chủ dự án bàn giao

- Chủ dự án hoặc đơn vị tiếp quản sẽ tuyên truyền, hướng dẫn mỗi hộ gia đình, đơn vị kinh doanh dịch vụ tiến hành nhận biết, phân loại chất thải tại nguồn theo từng loại, tuyệt đối không bỏ lẫn với CTR khác và thải bỏ chất thải theo quy định.

- Chủ dự án hoặc đơn vị tiếp nhận dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

4.2.2.2. Giảm thiểu ô tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Nhằm giảm thiểu độ ồn phát sinh, chủ Dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- Xe gắn máy, xe ô tô không nổ máy trong suốt thời gian đậu tại khu vực giữ xe tập trung;

- Sử dụng các máy móc thiết bị hiện đại, ít gây ồn, không hoạt động quá công suất cho phép Định kỳ bảo trì bảo dưỡng, theo hướng dẫn của nhà sản xuất, sửa chữa kịp thời các loại máy móc, thiết bị cũ và hư hỏng;

- Trồng cây xanh xung quanh Dự án vừa tạo cảnh quan vừa giảm tiếng ồn.

- Đối với tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Giải pháp kỹ thuật:

- o Trang bị máy phát điện dự phòng loại mới, tiếng ồn phát sinh ít
- o Xây dựng phòng đặt máy hợp lý cho máy phát điện dự phòng và cách âm với môi trường xung quanh bằng cách trang bị các họng tiêu âm cho miếng cấp và hút gió, tiêu âm cho khu vực phòng máy
- o Nền móng đặt máy phải được xây dựng bằng bêtông có chất lượng cao.
- o Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su.
- o Lắp đặt bộ phận giảm thanh.

+ Biện pháp quản lý và bảo trì:

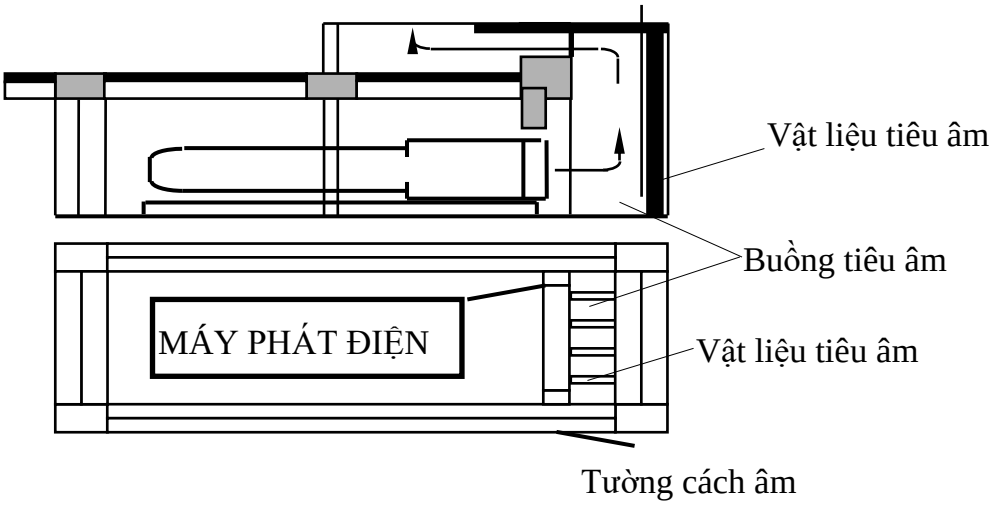
- o Các máy phát điện phải được kiểm tra sự cân bằng và hiệu chỉnh khi cần thiết.
- o Bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn.

+ Biện pháp khác sẽ áp dụng nhằm khống chế ồn và rung:

- o Lắp đặt máy móc thiết bị đúng quy cách.

- Lắp đặt lò xo đàn hồi trên bệ máy kiên cố.

Thiết kế phòng cách âm, vật liệu và chiều dày cách âm cho máy phát điện dự phòng được minh họa trong hình sau.



Hình 4. 12. Sơ đồ phòng cách âm máy phát điện

b. Nước mưa chảy tràn

- Nước mưa từ dự án KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) sẽ được thu gom và xả ra các hố ga hiện có của hệ thống thoát nước mưa chung của toàn khu vực theo: Đồ án quy hoạch chung (quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/5000) Khu liên hợp Công Nghiệp - Dịch Vụ - Đô thị Bình Dương và Đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới Khu 1: 709,6086 ha, thuộc Khu liên hợp Công Nghiệp - Dịch Vụ - Đô thị Bình Dương, tỉnh Bình Dương. Chia nhỏ thành các lưu vực khu vực quy hoạch thành nhiều hướng thoát, thu gom nước mặt nhanh chống và thoát ra 11 điểm đấu nối vào tuyến cống hiện trạng và mạng lưới thoát nước khu đô thị mới. Từ tuyến cống thoát nước hiện trạng sẽ thoát về kênh phía Đông Nam khu quy hoạch.

- Tổ chức hệ thống thoát nước mưa tại khu vực đô thị mới là hệ thống thoát nước riêng.

- Hệ thống mạng lưới thoát nước mưa được vạch tuyến trên cơ sở bám sát địa hình thiết kế trên các trục giao thông nhằm đảm bảo cống thoát nước theo nguyên tắc tự chảy.

- Sử dụng cống D600 đến D1500 và chọn chiều sâu chôn cống ban đầu tối thiểu là 0,7m nhằm đảm bảo cống làm việc bình thường dưới tác dụng của xe lưu thông và các tải trọng khác liên quan, sử dụng cống thu băng đường D500.

- Tần suất tính toán thủy lực P = 2 năm. Quy trình tính toán thủy lực tuân theo tiêu chuẩn TCVN 7957-2008.

Chi tiết hệ thống thoát nước mưa, khối lượng của hệ thống thoát nước mưa đã được trình bày chi tiết tại Chương I.

c. Giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội

Do dự án KĐTM khi đi vào vận hành sẽ thu hút đông người đến ở (12.544 người) nên công tác đảm bảo an ninh trật tự trong và ngoài dự án sẽ được coi trọng. Để đạt được mục tiêu trên, Chủ dự án hoặc đơn vị được bàn giao quản lý sẽ thực hiện biện pháp sau:

23040061

- Xây dựng và ban hành nội quy về giữ gìn an ninh trật tự - bảo vệ môi trường - ứng xử văn hóa trong phạm vi dự án.

- Tổ chức đội bảo vệ để giữ gìn an ninh trật tự, hướng dẫn người điều khiển các giao thông, cấm bán hàng rong,...

- Phối hợp với chính quyền và công an địa phương trong công tác giữ gìn an ninh trật tự.

- Không lấn chiếm, tận dụng vỉa hè cho các mục đích đỗ xe, kinh doanh, quảng cáo,…

d. An toàn giao thông

- Quy hoạch các điểm đấu nối hợp lý.

- Phân luồng giao thông, sắp xếp thời gian hoạt động của các xe cộ ra - vào hợp lý, tránh tập trung đông tại một thời điểm,

- Không tổ chức lấn chiếm lòng đường, vỉa hè để đỗ xe, trông giữ xe.

- Tổ chức lực lượng đảm bảo an toàn và hướng dẫn giao thông tại khu vực dự án và khu vực xung quanh bằng hệ thống các biển hiệu. Nghiêm cấm việc để xe không đúng nơi quy định, gây ùn tắc giao thông.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với UBND phường thực hiện sơn lại vạch sơn đường định kỳ (vạch sơn gờ giảm tốc, vạch người đi bộ qua đường, vạch nhường đường,…), bố trí các biển hiệu hạn chế tốc độ.

- Xây dựng quy trình kiểm tra, phối kết hợp giữa các cơ quan QLNN.

e.An toàn thực phẩm

Để giảm các sự cố ngộ độc thực phẩm tại khu đô thị, chủ dự án cùng với ban quản lý sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Tuyên truyền cho nhân dân sử dụng các loại thực phẩm an toàn, sử dụng thực phẩm có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đọc kỹ các thông tin trên nhãn, thông tin liên quan đến thực phẩm; vệ sinh thực phẩm kỹ trước khi chế biến, nấu chín, mở vung khi đun nấu… Việc tuyên truyền được thực hiện thông qua cuộc họp dân tại mỗi khối nhà, băng rôn, thông báo ở bảng thông tin của mỗi khối nhà, loa đài trong nội khu…

- Không sử dụng các loại thực phẩm để lâu ngày, thực phẩm đã có dấu hiệu thay đổi về mùi, màu sắc, hình dáng (vỏ đồ hộp…) so với ban đầu;

- Chọn và sử dụng thực phẩm tươi, sạch; thực hiện ăn chín, uống chín; không để thức ăn sống lẫn với thức ăn chín; thức ăn đã nấu chín nên ăn ngay (trong 2 giờ đầu), phải được bảo quản đúng cách, đun kỹ trước khi sử dụng lại; không sử dụng thức ăn quá hạn, bị ôi thiu; rửa sạch tay trước khi chế biến, giữ vệ sinh trong quá trình chế biến; khám sức khỏe định kỳ…;

- Thành lập ban kiểm tra, phối hợp với các cơ quan chức năng kiểm tra định kỳ công tác thực hiện an toàn thực phẩm đối với các cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống. Thực hiện xử phạt hành chính nếu sử dụng thực phẩm hỏng, công tác chế biến, dụng cụ chế biến không đảm bảo vệ sinh;

- Khi có sự cố ngộ độc thực phẩm, thực hiện các biện pháp sơ cứu để loại bỏ hết các chất độc ra khỏi cơ thể, cho uống nước, uống than hoạt tính để tránh chất độc ngấm

23040061

vào máu. Nhanh chóng đưa người bị ngộ độc đến trung tâm y tế của khu hoặc cơ sở y tế gần nhất.

f.Các tác động tiêu cực do việc trồng và bảo trì công viên cây xanh

Để giảm thiểu tác động từ hoạt động trồng và bảo vệ công viên cây xanh, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Các loại phân bón và thuốc bảo vệ thực vật dự án sử dụng phải được mua ở đơn vị có uy tín, nguồn gốc rõ ràng;
- Sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật đúng liều lượng theo quy định của nhà sản xuất;
- Có quy định cụ thể về chu kì, thời gian bón phân và phun xịt thuốc bảo vệ thực vật, tránh các khung giờ nghỉ và các thời điểm nắng gắt;
- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang, ủng, nón cho công nhân chăm sóc cây xanh;
- Bố trí bộ phận chuyên chăm sóc cây cảnh hoặc hợp đồng với đơn vị có chức năng quản lý, chăm sóc công viên cây xanh.

g. Tuyên truyền nâng cao ý thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự cho toàn bộ các hộ dân cư và cán bộ, nhân viên trong Dự án

- Chủ dự án kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý tại khu vực Dự án.
- Quy định nội quy rõ ràng tại khu vực Dự án.
- Liên hệ chặt chẽ với công an khu vực để phối hợp trong công tác bảo vệ an ninh trật tự tại khu vực Dự án.

4.2.2.3.Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố

a. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro sự cố cháy nổ

Dọc theo tuyến ống cấp nước được bố trí các trụ cấp nước cứu hoả đặt cách nhau tối đa 150 m, áp lực đầu họng tối thiểu 10m cột nước và đặt cách mép đường tối đa 2.5m. Đường kính ống các tuyến phân phối từ DN110-DN200, vật liệu và phụ kiện đấu nối trên tuyến HDPE. Vị trí lắp đặt tuyến dọc trên vỉa hè, tại các điểm đấu nối với mạng cấp 1 bố trí van chặn phục vụ cho công tác sửa chữa và điều tiết trên từng tiểu khu sử dụng.

Trụ cứu hỏa được sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 6379-2008, AWWA C502 hoặc tương đương, mặt bít chân trụ theo tiêu chuẩn ISO 7005-2, miệng lấy nước theo TCVN 57391993.

Hệ thống cấp nước cứu hỏa ngoài nhà cho khu dân cư là hệ thống kết hợp giữa cấp nước cho dịch vụ công cộng, sinh hoạt và chữa cháy.

Dự kiến bố trí các họng cứu hoả tại các ngã ba, ngã tư, dọc các trục đường lớn và gần các công trình công cộng tạo điều kiện thuận lợi cho xe cứu hoả lấy nước khi cần thiết, các họng cứu hỏa đấu nối với đường ống cấp nước có đường kính D100 mm và khoảng cách trung bình giữa các họng cứu hoả khoảng 150 mm. Các họng cứu hoả được bố trí trên phần hè của các tuyến đường quy hoạch. Khi có cháy, các xe cứu hỏa của khu vực trung tâm khu đô thị lấy nước từ các trụ này để dập tắt đám cháy. Các trụ cứu hỏa nổi được sử dụng loại DN100.

23040061

Các nhà cao tầng đều phải xây dựng các bể dự trữ nước chữa cháy riêng và phải thiết kế đủ hệ thống cấp nước trong nhà theo quy định phòng cháy chữa cháy hiện hành.

Phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền trong việc thẩm định nhà ở về mặt PCCC.

Hệ thống dẫn điện, chiếu sáng được thiết kế riêng biệt, tách rời khỏi các công trình khác nhằm dễ dàng trong sữa chữa, chống chập mạch, cháy nổ.

Đường nội bộ được thiết kế rộng, đảm bảo cho xe chữa cháy ra vào dễ dàng.

b. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống cấp nước-thoát nước

Sự cố vỡ hệ thống thu gom nước thải

- Ống vận chuyển nước thải bẩn sẽ sử dụng ống nhựa HDPE. Ống nhựa HDPE có khả năng chịu nhiệt, chịu va đập rất tốt và có tuổi thọ rất cao.

- Lắp đặt các đoạn giảm tốc trên đường ống thu gom tránh lượng nước đổ dồn đột biến. Lắp đặt các nút thông tắc đề phòng sự cố nghẹt đường ống;

- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn, có ống thông hơi;

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn. Tiến hành nạo vét hệ thống cống rảnh định kỳ;

- Thường xuyên nạo vét, kiểm hệ thống thu gom và hố ga trung chuyển nước thải định kỳ 02 tháng/lần. Kiểm tra thường xuyên các hố ga đấu nối nước thải, ngăn ngừa rác thải thoát xuống đường ống nước thải;

- Đảm bảo không có bất kỳ công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

Sự cố vỡ đường ống cấp nước

- Đường ống dẫn nước sẽ có đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Giải pháp ứng cứu khi có sự cố vỡ đường ống dẫn nước là thường xuyên phối hợp với đơn vị cung cấp dịch vụ để xử lý kịp thời.

c. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố hư hỏng thiết bị trong tòa nhà

Thường xuyên, kiểm tra theo dõi hoạt động của các thiết bị trong tòa nhà để phát hiện kịp thời các vấn đề hư hỏng.

Định kỳ bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hư hỏng, xuống cấp.

d. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố từ 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 nghẽn đường ống dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.
+ Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải thông ống dẫn khí để hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.

Hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, hút hầm cầu định kỳ và

mang đi xử lý đúng quy định.

e. Các sự cố khác

- *Sự cố ngập úng các tầng hầm*

- Tại khu vực tầng hầm của trung tâm thương mại, thiết kế hệ thống thu gom nước mưa đảm bảo việc thoát nước trên bề mặt, không để nước mưa chảy ngược vào trong hầm.

- Trong trường hợp mưa lớn, nước mưa tràn vào hầm, bố trí hệ thống bơm công suất lớn để bơm nước ra ngoài.

- *Sự cố lún, sập công trình*

- Thiết kế công trình, đặc biệt là công trình nhà cao tầng tuân thủ đúng các quy định của pháp luật, cũng như nguyên tắc thiết kế.

- Khảo sát địa chất kỹ trước khi xây dựng.

- Các nhà thầu xây dựng đảm bảo xây dựng kết cấu nhà theo đúng thiết kế đã được duyệt.

- *Sự cố thang máy*

- Lắp đặt hệ thống thang máy đáp ứng đủ các tiêu chuẩn, quy định hiện hành

- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống thang máy;

- Vận hành thang máy theo đúng quy tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

- *Sự cố chập điện*

- Tính toán thiết kế hệ thống điện có tính đến các yếu tố dự phòng, phát sinh, không để trường hợp quá tải xẩy ra;

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (aptomat bảo vệ ngắn mạch và ngắn mạch chạm đất...)

- Đề ra các nội qui lao động, hướng dẫn cụ thể về vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân vi phạm.

- Lắp đặt hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động tại các trạm biến áp;

- Các tuyến đường có đường dây điện đi qua, phải có cảnh báo chiều cao phương tiện giao thông.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp BVMT và kế hoạch thực hiện

Danh mục công trình, biện pháp BVMT và kế hoạch thực hiện khi thực hiện dự án KĐTM được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 4. 55. Danh mục công trình, biện pháp BVMT và kế hoạch thực hiện

TT	Nội dung	Kế hoạch thực hiện, xây lắp
I	***Giai đoạn thi công xây dựng***	
1	Xây dựng 28 nhà WC công cộng (mỗi nhà có bể tự hoại 3 ngăn, dung tích 10 m^3/bể) phục vụ công trường.	Xây dựng và sử dụng trong quá trình thi công xây dựng từ tháng 6/2023 cho đến hết tháng 6/2030 (hoặc đến khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng nếu công trình bị kéo dài thời gian thi công)
2	Xây dựng 04 vị trí rửa xe công trường tại 04 cổng của công trường *(kèm theo hệ thống thoát nước và hố ga lắng đất cát có dung tích 9m^3/hố)*, kèm theo hố ga	
3	Khu CTNH trên công trường (diện tích 50 m^2, nền xi măng, rãnh thu gom nước mưa xung quanh, tường bao, mái che mưa)	
4	Đặt 14 container chứa phế thải xây dựng (7 container/1 lô); 21 thùng chứa CTRSH, loại 300 lít (3 thùng/lô); 05 thùng đựng chất thải nguy hại tại kho chứa CTNH chung cho toàn công trường.	
II	***Giai đoạn vận hành***	
5	Các bể 3 ngăn xử lý NTSH tại các khu ở thấp tầng và công trình nhà ở cao tầng.	Xây dựng xong trước tháng 7/2030
6	Hệ thống thoát nước mưa, đấu nối với hệ thống thu gom nước mưa của KĐTM - Khu 1.	
7	Hệ thống thu gom nước thải, đấu nối với hệ thống thu gom nước thải của KĐTM - Khu 1 và đưa về trạm XLNT Thủ Dầu Một.	
8	Hệ thống ống thu gom rác thải, phòng rác thải tại mỗi tầng	
9	Trồng cây xanh	
10	Xây dựng các công trình khác	

Nguồn: Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP

4.3.2. Tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT

a) Kinh phí đầu tư cho các công trình BVMT

Kinh phí đầu tư cho các công trình BVMT khi thực hiện dự án xây dựng KĐTM tại các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15 - KLH CN-DV-ĐT Bình Dương được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 56. Kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường (Tạm tính)

TT	Công trình xử lý môi trường	Đơn vị	Thành tiền
I	***Giai đoạn thi công xây dựng Dự án (A)***	đồng	**1.306.000.000**
1	Xây dựng 28 nhà WC công cộng (mỗi nhà có bể phốt 3 ngăn, dung tích 10 m^3/bể) phục vụ công	đồng	1.000.000.000

23040061

TT	Công trình xử lý môi trường	Đơn vị	Thành tiền
	trường.		
2	Xây dựng 04 vị trí rửa xe công trường tại 04 cổng của công trường *(kèm theo hệ thống thoát nước và hố ga lắng đất cát có dung tích 9m^3/hố)*, kèm theo hố ga	đồng	100.000.000
3	Khu CTNH trên công trường (diện tích 50 m^2, nền xi măng, rãnh thu gom nước mưa xung quanh, tường bao, mái che mưa)	đồng	90.000.000
4	Đặt 14 container chứa phế thải xây dựng (7 container/1 lô) ; 21 thùng chứa CTRSH, loại 300 lít (3 thùng/lô); 05 thùng đựng chất thải nguy hại tại kho chứa CTNH chung cho toàn công trường.	đồng	20.000.000
II	***Giai đoạn hoạt động (B)***	đồng	***42.000.000.000***
5	Các bể 3 ngăn xử lý NTSH tại các khu ở thấp tầng và công trình nhà ở cao tầng.	đồng	2.000.000.000
6	Hệ thống ống thu gom rác thải, phòng rác thải tại mỗi tầng	đồng	15.000.000.000
7	Hệ thống thoát nước mưa, đấu nối với hệ thống thu gom nước mưa của KĐTM - Khu 1.	đồng	3.000.000.000
8	Hệ thống thu gom nước thải, đấu nối với hệ thống thu gom nước thải của KĐTM - Khu 1 và đưa về trạm XLNT Thủ Dầu Một.	đồng	5.000.000.000
9	Trồng cây xanh	đồng	15.000.000.000
10	Xây dựng các công trình khác	đồng	2.000.000.000
III	***Tổng cộng (A) + (B)***	đồng	***43.306.000.000***

Nguồn: Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP

Kinh phí đầu tư cho các công trình BVMT khi thực hiện dự án: KĐTM là 43.306.000.000 đồng.

b) Kinh phí vận hành các công trình BVMT

Kinh phí vận hành các công trình BVMT được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4. 57. Kinh phí vận hành các công trình BVMT khi thực hiện dự án (Tạm tính)

TT	Công trình xử lý môi trường	Đơn vị	Thành tiền
I	***Giai đoạn thi công xây dựng***	đồng/ tháng	***35.000.000***
1	Chi phí quản lý rác thải thông thường		5.000.000
2	Chi phí quản lý rác thải nguy hại		10.000.000
3	Chi phí quản lý môi trường khác		20.000.000
4	Kinh phí giám sát môi trường định kỳ	đồng/lần	30.000.000
II	***Giai đoạn vận hành***	đồng/ tháng	***70.000.000***
5	Chi phí chăm sóc cây xanh		5.000.000

23040061

TT	Công trình xử lý môi trường	Đơn vị	Thành tiền
6	Chi phí nạo vét hệ thống thu gom nước mưa		20.000.000
7	Chi phí nạo vét hệ thống thu gom nước thải		20.000.000
8	Chi phí thuê xử lý rác thải thông thường		10.000.000
9	Chi phí thuê xử lý chất thải nguy hại		5.000.000
10	Các biện pháp khác		10.000.000

Nguồn: Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP

4.3.3. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành công trình bảo vệ môi trường

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Bảng 4. 58. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Công trình xử lý môi trường	Quá trình thực hiện	Trách nhiệm lắp đặt và vận hành	Giám sát
Thùng chứa CTR, CTR sinh hoạt, CTNH, container chứa phế liệu	Tính toán số lượng và thể tích thùng chứa	Nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
	Vận chuyển thùng vào công trường	Nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
	Đặt tại các vị trí phù hợp	Nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
	Chuyển đi xử lý	Nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
Nhà vệ sinh di động	Tính toán số lượng	Nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
	Lắp đặt tại công trường	Nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
	Hút chuyển đi xử lý	Nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
Hệ thống cống thu gom nước mưa và nước thải	Tính toán số lượng	Nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư
	Thi công và lắp đặt	Nhà thầu xây dựng	Chủ đầu tư

b. Giai đoạn vận hành

Bảng 4. 59. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.

Các công trình xử lý môi trường	Các bước thực hiện	Tổ chức thực hiện	Quản lý	Vận hành/Theo dõi
Hệ thống cống thu gom nước mưa và nước thải	Kiểm tra định kỳ	Chủ dự án	Ban Quản lý dự án	Nhà thầu
	Nạo vét và thông cống			
Thùng chứa CTR sinh hoạt, CTNH	Thay thế thùng chứa chất thải, vệ sinh nhà chứa			
	Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý			

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

4.4.1. Mức độ chi tiết của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong báo cáo này, các kỹ thuật, công nghệ áp dụng, đánh giá môi trường được thể hiện như sau:

- Khi thực hiện dự án xây dựng: KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương từ giai đoạn thiết kế, công trình đã tiến hành khảo sát, thiết kế theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam và Quốc tế, đã đề ra các phương án thiết kế tối ưu, tiết kiệm chi phí, giảm thiểu tối đa khối lượng đất đá phải đào đắp và thải ra ngoài môi trường; giảm thiểu thiệt hại tài sản của người dân. Số liệu khảo sát, thống kê về đất và các công trình bị ảnh hưởng đảm bảo độ tin cậy.

- Tài liệu thu thập được gồm:

+ Tài liệu về môi trường sinh thái, khí tượng, thuỷ văn, địa chất, địa hình, đất đai đã được các chuyên gia chuyên ngành thực hiện tại khu vực công trình, kết hợp với nhiều nguồn dữ liệu đã có để tổng hợp, phân tích và đánh giá.

+ Tài liệu về chất lượng môi trường không khí, nước và đất: Báo cáo đã tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích các mẫu đất, nước và không khí theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Các số liệu được thực hiện tại các vị trí khác nhau, có tính đặc trưng cho công trình. Các số liệu này đã được sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường nền và dự báo sự biến đổi chất lượng môi trường khi có công trình.

+ Các số liệu, kết quả tính toán, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị, thi

23040061

công và vận hành của công trình được so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

- Các tác động được đánh giá khi thực thi dự án trong các giai đoạn chuẩn bị dự án, thi công và vận hành lần lượt được đánh giá các nguyên nhân gây tác động, nguyên nhân hình thành, tính chất ảnh hưởng, khả năng phát thải, ước tính định lượng,…

- So sánh với hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành về môi trường không khí, nước, đất…

Tuy nhiên, do các đánh giá dựa trên hồ sơ dự án đầu tư (giai đoạn thiết kế cơ sở) nên nhiều nội dung vẫn chưa được đầy đủ, chi tiết như: bố trí các hạng mục trong công trường, các vị trí tập kết tạm thời đất đá loại, phân chia gói thầu và tổ chức thi công chi tiết. Thông thường các nội dung này chỉ được chi tiết trong bước thiết kế kỹ thuật và bước bản vẽ thi công của Dự án. Do vậy, nhiều nội dung được đánh giá, dự báo dựa trên kinh nghiệm tham gia các nội dung về môi trường trong các bước của Dự án và các ý kiến, dự kiến của kỹ sư thiết kế đóng góp trong quá trình cộng tác nên mức độ đầy đủ, chi tiết còn chưa cao.

3.4.2. Mức độ tin cậy của các đánh giá

Độ tin cậy của báo cáo được đánh giá trên các dữ liệu, thông tin, số liệu… cung cấp và tính toán. Khả năng, mức độ tin cậy của đánh giá thể hiện:

- Tính chính xác, đặc trưng, đồng bộ của số liệu: các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin về khu vực dự án;

- Tính trung thực và chính xác: Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu trong bộ tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành;

- Tính tin cậy: So sánh theo các thông số môi trường trong bộ tiêu chuẩn về môi trường quy định

- Tính hợp lệ: Tuân thủ theo các quy định chung về GPMT cho dự án theo quy định của pháp luật.

Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này nhìn chung đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo là phản ánh được hiện trạng cũng như những tác động chính đến môi trường của dự án.

Phương pháp thống kê, liệt kê hay nghiên cứu, khảo sát thực địa đã mô tả được hiện trạng môi trường vùng dự án một cách định lượng. Hệ thống thông tin địa lý cho ta thấy được bức tranh hiện trạng cũng như những tác động tiềm ẩn trong vùng khi thực hiện dự án. Bằng phương pháp chuyên gia cũng cho ta thấy được những tác động tiềm ẩn không lượng hoá hay thống kê được qua kinh nghiệm của các dự án tương tự....

Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn dự án, dự án sẽ tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời sẽ vào áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.

Vậy: có thể đánh giá báo cáo GPMT cho dự án : KĐTM (các lô B8, B9, B10, B12, B13, B14, B15) thuộc KLH CN-DV-ĐT Bình Dương tại phường Hòa Phú, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương là đầy đủ, đặc trưng, chính xác về số liệu, thông tin liên quan và phương pháp đánh giá. Do vậy, báo cáo có độ tin cậy cao và hợp lệ về mặt pháp lý. Đây là cơ sở để Chủ đầu tư, Cơ quan QLNN về BVMT thực thi dự án theo đúng

23040061

các quy định về môi trường, giảm thiểu tối đa tác động xấu đến môi trường xung quanh và con người.

CHƯƠNG V: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

Toàn bộ nước thải phát sinh của Dự án được đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của thành phố Thủ Dầu Một để đưa nước thải về trạm bơm số 4 trên đường Trường Sa. Sau đó, nước thải được tiếp tục bơm về Nhà máy xử lý nước thải thành phố Thủ Dầu Một để xử lý đạt Quy chuẩn trước khi thải ra sông Sài Gòn.

Do đó, dự án không thuộc đối tượng cấp phép đối với nước thải.

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

Không thuộc đối tượng cấp phép đối với khí thải.

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

5.3.1 Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 1: Khu vực máy phát điện 2000KVA-số 1 tại lô B8
- Nguồn số 2: Khu vực máy phát điện 2000KVA-số 2 tại lô B8
- Nguồn số 3: Khu vực máy phát điện 1250 KVA-số 1 tại lô B8
- Nguồn số 4: Khu vực máy phát điện 1250 KVA-số 2 tại lô B8
- Nguồn số 5: Khu vực máy phát điện 1500 KVA tại lô B9
- Nguồn số 6: Khu vực máy phát điện 1250 KVA tại lô B9
- Nguồn số 7: Khu vực máy phát điện 1850 KVA tại lô B10
- Nguồn số 8: Khu vực máy phát điện 1250 KVA tại lô B10
- Nguồn số 9: Khu vực máy phát điện 400 KVA tại lô B12
- Nguồn số 10: Khu vực máy phát điện 400 KVA tại lô B13
- Nguồn số 11: Khu vực máy phát điện 1500 KVA-số 1 tại lô B14
- Nguồn số 12: Khu vực máy phát điện 1500 KVA-số 2 tại lô B14
- Nguồn số 13: Khu vực máy phát điện 2000 KVA tại lô B14
- Nguồn số 14: Khu vực máy phát điện 1800 KVA-số 1 tại lô B15
- Nguồn số 15: Khu vực máy phát điện 1800 KVA-số 2 tại lô B15
- Nguồn số 16: Khu vực máy phát điện 1800 KVA-số 3 tại lô B15
- Nguồn số 17: Khu vực máy phát điện 1800 KVA-số 4 tại lô B15
- Nguồn số 18: Khu vực máy phát điện 1500 KVA-số 1 tại lô B15
- Nguồn số 19: Khu vực máy phát điện 1500 KVA-số 2 tại lô B15

5.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Tọa độ nguồn số 1: X= 601279; Y=1222001
- Tọa độ nguồn số 2: X= 601312; Y=1222050
- Tọa độ nguồn số 3: X= 601298; Y=1222031
- Tọa độ nguồn số 4: X= 601333; Y=1222079

- Tọa độ nguồn số 5: X= 601162 ; Y= 1221830
- Tọa độ nguồn số 6: X= 601180 ; Y= 1221857
- Tọa độ nguồn số 7: X= 601214 ; Y= 1221908
- Tọa độ nguồn số 8: X= 601232 ; Y= 1221938
- Tọa độ nguồn số 9: X= 601133; Y= 1221977
- Tọa độ nguồn số 10: X= 600796; Y= 1221713
- Tọa độ nguồn số 11: X= 601078; Y= 1221711
- Tọa độ nguồn số 12: X= 601082; Y= 1221717
- Tọa độ nguồn số 13: X= 601103; Y= 1221752
- Tọa độ nguồn số 14: X= 600752; Y= 1221535
- Tọa độ nguồn số 15: X= 600791; Y= 1221576
- Tọa độ nguồn số 16: X= 600836; Y= 1221576
- Tọa độ nguồn số 17: X= 600883; Y= 1221597
- Tọa độ nguồn số 18: X= 600934; Y= 1221618
- Tọa độ nguồn số 19: X= 600973; Y= 1221637

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105°30' múi chiếu 3°)

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và 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:

Tiếng ồn:

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	*Khu vực thông thường*

Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	*Khu vực thông thường*

23040061

5.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với quản lý chất thải

5.4.1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

a.. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

Stt	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
01	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	3877
02	Bao bì cứng thải bằng kim loại (bình xịt côn trùng, bình xịt phòng…	18 01 02	11870
03	Pin thải, ắc quy	16 01 12	3931
04	Các thiết bị, linh kiện điện tử hư hỏng	16 01 13	9250
05	Bao bì nhựa dính thành phần nguy hại thải	18 01 03	4652
06	Bao bì mềm dính thành phần nguy hại thải	18 01 01	3312
07	Giẻ lau dính dầu nhớt, dính thành phần nguy hại thải	18 02 01	2528
Tổng			**39.420**

b. 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 bể tự hoại, hệ thống thoát nước	12 06 10	1.268
TỔNG KHỐI LƯỢNG			**1.268**

c.Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: Khi dự án đi vào hoạt động, CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của người dân, nhân viên làm việc tại khu đô thị, bao gồm: rác hữu cơ (rau quả, thực phẩm thừa, giấy vụn…), rác thải vô cơ (bao nilon, vỏ lon, thủy tinh…), khối lượng khoảng 17.945,62 kg/ngày.

5.4.2. Thiết bị, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

a. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

<u>Tại khu nhà ở thấp tầng</u>

Tại các khu nhà ở thấp tầng (Lô B12 và B13), CTNH được người dân sau khi phân loại chứa trong túi vàng cột kín sẽ đưa đến nhà chứa CTNH. Mỗi lô B12 và B13 sẽ bố trí 01 nhà chứa CTNH đặt tại khu nhà sinh hoạt cộng đồng tại lô đó. Nhà chứa CTNH có diện tích 15 m^2. Bên trong nhà chứa bố trí các thùng chứa để chứa các loại CTNH

23040061

khác nhau. Kết cấu của khu vực lưu chứa CTNH: Nền đổ bê tông chống thấm, có mái che nắng, mưa, vách xây tường gạch, cửa ra vào có gờ chắn, bên ngoài dán biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định. Nền nhà chứa cao hơn so với cao độ lòng đường 0,3m.

Tại các khu nhà ở cao tầng

- *Tại các tầng căn hộ ở*

- Mỗi hộ gia đình tự phân loại rác tại nguồn và chứa CTNH trong các túi vàng cột kín.

- Các hộ gia đình sau khi phân loại, sẽ đưa CTNH vào phòng rác tại mỗi tầng. Mỗi tầng bố trí từ 01-02 phòng rác (sử dụng chung để bỏ chất thải sinh hoạt hữu cơ và chất thải có thể tái chế vào ống thu gom chất thải, CTSH khác) để thuận tiện cho người dân bỏ rác. Mỗi phòng rác có diện tích 4,5m^2 được thiết kế kín và có hệ thống thông gió. Tại đây, bố trí 01 thùng (loại 100 lít) có cấu tạo nhiều ngăn để bỏ chất thải nguy hại theo từng loại.

- Khi các ngăn chứa CTNH trong phòng chứa rác theo từng tầng đầy, nhân viên VSMT của tòa nhà sẽ tiến hành thu gom, vận chuyển xuống khu vực lưu chứa chất thải của tòa nhà và chuyển giao cho đơn vị xử lý theo quy định.

- Mỗi khối nhà tại tầng trệt bố trí 02 khu vực lưu chứa chất thải có diện tích từ 12-25m^2, tại mỗi khu vực lưu chứa bố trí 01 thùng chứa CTNH với diện tích khoảng 2m^2, dung tích 660l.

- *Tại các tầng thương mại, dịch vụ:* Tại các khu vực dịch vụ - thương mại (nằm tại các tầng đế của các khối nhà cao tầng, trung tầng):

- Mỗi đơn vị kinh doanh tự trang bị các thùng chứa rác theo hướng dẫn phân loại của Ban quản lý tòa nhà. CTNH được chứa trong túi vàng cột kín. Nhân viên của mỗi đơn vị kinh doanh sẽ mang chất thải đến các phòng chứa rác tại tầng mình kinh doanh.

b. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường:

Chất thải rắn tại khu vực công cộng

- Tại các khu vực công cộng (Công viên, đường phố...): Chủ dự án sẽ bố trí đủ các thùng thu gom rác thải. Các thùng rác thải đều có dung tích khoảng 30 lít, hình dáng và kích thước phù hợp với kiến trúc đô thị, bố trí dọc các đường giao thông, khoảng cách 200m/thùng.

- Chủ dự án hoặc đơn vị tiếp nhận dự án sẽ ký hợp đồng vận chuyển và xử lý rác thải với đơn vị chức năng theo quy định của pháp luật trong giai đoạn khai thác, vận hành dự án.

Bùn thải

- Bùn từ các bể tự hoại, hệ thống thoát nước: Chủ dự án hoặc đơn vị được bàn giao quản lý sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến thông hút và xử lý sau khi hút theo quy định.

c. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sau khi phân loại được lưu chứa trong các túi được cột kín hoặc các thùng chứa có màu sắc cụ thể:

23040061

- Túi, thùng màu xanh: chứa chất thải thực phẩm
- Túi, thùng màu cam: chứa chất thải có khả năng tái chế và tái sử dụng
- Túi, thùng màu vàng: chứa chất thải nguy hại
- Túi, thùng màu xám: chứa CTSH còn lại

Tại khu nhà ở thấp tầng

Tại các khu nhà ở thấp tầng (Lô B12 và B13): Các hộ gia đình tự phân loại rác tại nhà, chứa trong các túi có màu sắc phân loại cho mỗi loại rác.

Các hộ gia đình hàng ngày đưa rác thải (đã phân loại tại nhà) đặt tại khu vực cổng nhà theo khung giờ thu gom chất thải của xe thu gom rác địa phương thông báo. Định kỳ hàng ngày, đội thu gom chất thải sinh hoạt địa phương sẽ đến thu gom và vận chuyển về Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương để xử lý. Các xe thu gom được trang bị ngăn chứa riêng cho từng loại rác thải đã phân loại.

Tại các khu nhà ở cao tầng

- *Tại các tầng căn hộ ở*

- Mỗi hộ gia đình tự phân loại rác tại nguồn và chứa trong các túi cột kín.

- Mỗi một khối nhà bố trí hệ thống thu gom rác thải bằng ống theo chiều thẳng đứng. Hệ thống được bố trí bởi 02 ống thu gom rác thải (đường kính mỗi ống D600), 01 ống để bỏ chất thải hữu cơ (rau, củ, quả, thực phẩm thừa…), 01 ống còn lại để bỏ chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng được (vỏ lon kim loại, nhựa, túi nilon, giấy, bìa, cao su...). Ống đổ rác được bố trí xuyên suốt khối nhà, các cửa bỏ rác thải vào ống được bố trí trong phòng rác tại mỗi tầng, các vị trí cửa này được thiết kế gọn, không ảnh hưởng đến vẻ mỹ quan. Ống đổ rác được sử dụng loại chuyên dùng bằng thép không gỉ, có hệ thống thông gió và quạt hút mùi hoạt động liên tục 24/24h làm cho toàn bộ hệ thống luôn khô thoáng, có hệ thống chổi quét trong lòng ống hoạt động định kỳ do người vận hành cài đặt, có hệ thống nước tẩy rửa tự động, nước rửa ống sẽ được thu gom về hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch để đưa về hệ thống xử lý nước thải đô thị tập trung. Mỗi tầng bố trí từ 01-02 phòng rác để thuận tiện cho người dân bỏ rác. Mỗi phòng rác có diện tích 4,5m^2 được thiết kế kín và có hệ thống thông gió. Ngoài ra, trong phòng rác còn bố trí 01 thùng (loại 100 lít) để bỏ rác thải không phải là chất thải hữu cơ và chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng được và 01 thùng (loại 100 lít) có cấu tạo nhiều ngăn để bỏ chất thải nguy hại theo từng loại.

Bảng 5. 1. Số phòng chứa rác tại mỗi tầng của khu nhà ở cao tầng-trung tầng của dự án

STT	Hạng mục	Số phòng rác/tầng (phòng)	Diện tích mỗi phòng (m^2)
1	Block B8 (569 căn hộ - 2 khối 24 tầng)	2	4,5
2	Block B9 (441 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	1	4,5
3	Block B10 (574 căn hộ - 1	2	4,5

23040061

	khối 24 tầng)		
4	Block B14 (436 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	1	4,5
5	Block B15 (1.035 căn hộ - 3 khối 10 tầng)	2	4,5

Nguồn: Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP

- Mỗi một khối nhà sẽ bố trí 02 phòng lưu chứa rác tập trung ở tầng trệt. Mỗi phòng lưu chứa có diện tích từ 12-25 m^2 tùy thuộc vào số lượng căn hộ được thiết kế tại mỗi khối nhà, phòng lưu chứa có hệ thống thu gom nước vệ sinh sàn về hệ thống thu gom nước thải của Dự án. Tại phòng lưu chứa sẽ đặt các xe thu gom có dung tích 660l dưới mỗi miệng ống và các xe sẽ được chứa luân phiên để tránh rác rơi tự do xuống sàn, gây mất vệ sinh. Ngoài ra, tại đây còn bố trí 02 thùng chứa dung tích 660l để chứa CTRSH khác và CTNH. Hàng ngày, đội thu gom chất thải sinh hoạt địa phương sẽ đến thu gom và vận chuyển về Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương để xử lý.

+ Đối với loại CTRSH khác được thu gom bằng các thùng chứa tại mỗi phòng rác theo từng tầng: Do loại CTR này phát sinh không nhiều do tính chất nhà ở cao tầng nên khi đầy sẽ được nhân viên vệ sinh của tòa nhà thu gom, chuyển xuống phòng lưu chứa rác tại tầng trệt bằng thang kỹ thuật riêng (không sử dụng chung với thang khách) và chuyển giao cho đơn vị chức năng để xử lý theo quy định.

Bảng 5. 2. Số lượng khu lưu chứa chất thải tập trung của khu nhà ở cao tầng-trung tầng của dự án

STT	**Hạng mục**	**Số phòng lưu chứa rác tập trung (phòng)**	**Diện tích mỗi phòng (m^2)**
1	Block B8 (569 căn hộ - 2 khối 24 tầng)	4 phòng (2 phòng/khối)	15
2	Block B9 (441 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	2 phòng	20
3	Block B10 (574 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	2 phòng	25
4	Block B14 (436 căn hộ - 1 khối 24 tầng)	1 phòng	20
5	Block B15 (1.035 căn hộ - 3 khối 10 tầng)	6 phòng (2 phòng/khối)	12

Nguồn: Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP

- *Tại các tầng thương mại, dịch vụ:* Tại các khu vực dịch vụ - thương mại (nằm tại các tầng đế của các khối nhà cao tầng, trung tầng):

- Mỗi đơn vị kinh doanh tự trang bị các thùng chứa rác theo hướng dẫn phân loại của Ban quản lý tòa nhà. Nhân viên của mỗi đơn vị kinh doanh sẽ mang chất thải đến

23040061

các phòng chứa rác tại tầng mình kinh doanh. Tất cả các chất thải rắn đều phải được bỏ vào túi đựng, cột kín;

- Chủ dự án sẽ bố trí các thùng rác có dung tích từ 30-50 lít tùy theo vị trí. Các thùng này được cấu tạo 3 ngăn để phân loại rác thải (Ngăn chứa chất thải hữu cơ; Ngăn chứa rác thải có khả năng tái chế, tái sử dụng được và ngăn chứa chất thải khác), các ngăn có hình vẽ và hướng dẫn cụ thể để khách có thể bỏ đúng loại rác thải. Mật độ đặt thùng khoảng 200 m^2/thùng, chủ yếu đặt tại các khu WC, khu ngồi nghỉ, dọc theo các tuyến giao thông, đầu thang máy, thang cuốn... Tổ VSMT sẽ thu gom rác thải từ các thùng chứa này định kỳ *(tần suất phụ thuộc vào lượng khách đến TTMT, dịch vụ)*, sau đó bỏ vào ống thu gom rác thải đứng của tòa nhà theo đúng loại CTR.

CHƯƠNG VI: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

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

Nước thải phát sinh của Dự án được thu gom về bể tự hoại xử lý sơ bộ và đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải và đưa về Nhà máy xử lý nước thải Thủ Dầu Một để xử lý. Đồng thời, Dự án sử dụng máy phát điện dự phòng sử dụng nhiên liệu DO. Do đó, dự án không thuộc đối tượng thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo điểm c và điểm d, Khoản 1, Điều 31, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

Dự án không thực hiện quan trắc nước thải và khí thải định kì theo Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: các điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt, nhà chứa chất thải nguy hại.

- Thông số giám sát: thu gom và phân loại chất thải tại nguồn; hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý; giám sát khối lượng, thành phần phát sinh bằng biên bản bàn giao chất thải, chứng từ chất thải mỗi lần chuyển giao.

- Tần suất: thường xuyên và liên tục.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường khoảng 10.000.000 VNĐ/năm.

CHƯƠNG VII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP cam kết về tính trung thực, chính xác của số liệu; thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường.

Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP cam kết thực hiện nghiêm túc các phương án giảm thiểu tác động và các cam kết được trình bày trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường được phê duyệt, để giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động xấu đến môi trường.

Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Công nghiệp - CTCP cam kết thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ngay tại nguồn các tác động xấu trong giai đoạn hoạt động của dự án như đã nêu trong báo cáo này, cụ thể như sau:

❖ ***Đối với môi trường không khí***

- Cam kết quản lý các nguồn phát sinh ô nhiễm không khí để giảm thiểu ô nhiễm không khí.

- Quản lý các nguồn phát sinh ô nhiễm không khí để giảm thiểu ô nhiễm không khí ngay tại nguồn.

- Bảo đảm tiếng ồn, độ rung trong khu đô thị đạt Quy chuẩn về độ ồn QCVN 24:2016/BYT, QCVN 27:2010/BYT.

❖ ***Đối với nước mưa và nước thải***

- Hệ thống cống thu gom nước mưa và nước thải sẽ được tách riêng.

- Nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom, tách rác và thoát vào hệ thống thoát nước mưa của Khu liên hợp- Dịch vụ - Đô thị Bình Dương.

- Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh đưa về bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ sau đó đấu nối nước thải về Nhà máy xử lý nước thải Thủ Dầu Một để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT (A) sau đó chảy ra sông Sài Gòn.

❖ ***Đối với chất thải rắn***

- Chủ dự án cam kết thu gom và quản lý theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 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 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thực hiện thu gom và quản lý chất thải nguy hại, hợp đồng với đơn vị có chức năng theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

❖ ***Phòng chống sự cố môi trường***

Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp phòng chống sự cố môi trường, hỏa hoạn, sự cố chập điện, vệ sinh, an toàn lao động, an toàn thực phẩm và các biện pháp phòng chống sự cố ô nhiễm.

❖ ***Quản lý môi trường***

- Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình vận hành các hệ thống khống chế ô nhiễm môi trường nhằm đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy

23040061

định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra.

- Đảm bảo hoàn thành các công trình xử lý ô nhiễm đã đề xuất trước khi dự án đi vào hoạt động chính thức và đảm bảo vận hành thường xuyên, có hiệu quả các công trình xử lý chất thải đã lắp đặt.

- Chủ đầu tư sẽ đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do các hoạt động của dự án gây ra.

- Chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và để xảy ra các sự cố môi trường.

PHỤ LỤC