

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	1
DANH MỤC CÁC BẢNG	2
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	6
MỞ ĐẦU	8
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN:.....	8
1.1. Tóm tắt về xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của dự án đầu tư.....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư.....	9
1.3. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.....	9
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM .	12
2.1. Căn cứ pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.....	12
2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp thẩm quyền liên quan đến dự án	17
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tạo lập được sử dụng trong quá trình ĐTM	18
3. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM.....	18
4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM	21
CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	24
1.1. TÊN DỰ ÁN.....	24
1.2. CHỦ DỰ ÁN	24
1.3. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ CỦA DỰ ÁN	24
1.3.1. Vị trí khu đất dự án:.....	24
1.3.2. Mối tương quan của vị trí dự án với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác	24
1.3.3. Hiện trạng sử dụng đất, cơ sở hạ tầng khu vực dự án	28
1.4. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN	37
1.4.1. Mô tả mục tiêu của dự án.....	38
1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục dự án.....	39
1.4.3. Biện pháp thi công các hạng mục công trình xây dựng, trang thiết bị, nhu cầu sử dụng các loại nguyên, nhiên liệu phục vụ cho dự án;	112
1.4.4. Danh mục máy móc, thiết bị	119
1.4.5. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và các chủng loại sản phẩm (đầu ra) của	

dự án.....	121
1.4.6. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	123
1.4.7. Tổng mức đầu tư và Tiến độ thực hiện dự án	125
1.4.8. Tổng hợp các thông tin chính của dự án	129
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	130
2.1. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN	130
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....	130
2.1.2. Điều kiện về khí tượng	131
2.1.3. Điều kiện thủy văn.....	135
2.1.4. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý	139
2.1.5. Hiện trạng tài nguyên sinh học	148
2.1.6. Nhận xét về tính nhạy cảm và đánh giá sơ bộ về sức chịu tải của môi trường nền	149
2.2. ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - XÃ HỘI	149
2.2.1. Điều kiện về kinh tế- xã hội phường Long Bình.....	149
2.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội phường Long Thạnh Mỹ	150
2.2.3. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ	151
2.2.4. Tác động tiêu cực, tích cực của dự án tới phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ:	152
2.2.5. Phân tích sự phù hợp của vị trí dự án đối với các điều kiện môi trường, tự nhiên, kinh tế, xã hội.....	153
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC CÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 154	
3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG	154
3.1.1. Giai đoạn chuẩn bị.....	155
3.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn xây dựng của dự án.	167
3.1.3. Đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành của dự án.....	198
3.1.4. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường	226
3.2. NHẬN XÉT MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ.....	230
3.2.1. Về các phương pháp đánh giá.....	230
CHƯƠNG 4: BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG....	232
4.1. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU CÁC TÁC ĐỘNG DO DỰ	

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Mnh

ÁN GẦY RA	232
4.1.1. Trong giai đoạn chuẩn bị	232
4.1.2. Trong giai đoạn xây dựng	241
4.1.3. Trong giai đoạn vận hành dự án.....	260
4.2. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ ĐỐI VỚI CÁC RỦI RO, SỰ CỐ	
.....	298
4.2.1. Trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng	298
4.2.2. Trong giai đoạn vận hành	301
4.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	306
4.3.1. Kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường	306
4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.	307
CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	309
5.1. Chương trình quản lý môi trường	309
5.2. Chương trình giám sát môi trường.....	316
5.2.1. Giai đoạn xây dựng.....	316
5.2.2. Giai đoạn vận hành	316
5.2.3. Giám sát khác	318
5.2.4. Dự toán giám sát môi trường	318
CHƯƠNG 6: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG	322
6.1. TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	322
6.1.1 Tóm tắt về quá trình tham vấn UBND cấp phường.	322
6.1.2. Tóm tắt quá trình tổ chức họp tham vấn	322
6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	323
6.2.1. Ý kiến của UBND, UBMTTQ phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ	323
6.2.2. Ý kiến của cộng đồng dân cư.....	324
6.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn ..	324
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	328
1. KẾT LUẬN	328
2. KIẾN NGHỊ.....	329
3. CAM KẾT THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP BVMT	329
3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công xây dựng	

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

Dự án	329
3.2. Cam kết BVMT trong quá trình vận hành của Dự án	330
3.3. Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường.....	332
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	335
PHỤ LỤC	336

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng vi²n Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Th¶nh
phò Hả ChÝ Mnh

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh học ở nhiệt độ 20°C trong 5 ngày
BQL	: Ban Quản lý
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTN	: Bê tông nhựa
BTLT	: Bê tông ly tâm
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
COD	: Nhu cầu oxy hoá học
CTNH	: Chất thải nguy hại
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	: Đơn vị tính
GD	: Giai đoạn
KCN	: Khu công nghiệp
KHCN	: Khoa học công nghệ
KT – XH	: Kinh tế - xã hội
Ngđ	: Ngày đêm
NXB	: Nhà xuất bản
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QL	: Quốc lộ
QLMT	: Quản lý môi trường
QPAN	: Quốc phòng an ninh
SS	: Suspended solid (Chất rắn lơ lửng)
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TP	: Thành phố
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
UBND	: Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	: Ủy ban mặt trận tổ quốc
USEPA	: US Environmental Protection Agency
VSLĐ	: Vệ sinh lao động
VLXD	: Vật liệu xây dựng
WHO	: World Health Organization (Tổ chức Y tế Thế giới)
XLNT	: Xử lý nước thải

Chñ    u t- : Công ty CP Ph, t tri  n Th¶nh ph   Xanh
S  n v   t- v  n: Công ty CP t- M  i tr-  ng H   N  i Xanh
1

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng vi²n Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Mình

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Bản đồ quy hoạch quận 9	11
Bảng 2. QCVN áp dụng lập báo cáo ĐTM của Dự án.	14
Bảng 3. QCVN/TCVN/QCXDVN áp dụng lập báo cáo ĐTM	16
Bảng 4. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập.....	18
Bảng 5. Thiết bị quan trắc và phân tích môi trường không khí.....	20
Bảng 6. Thiết bị quan trắc và phân tích môi trường nước, đất.....	20
Bảng 7. Thiết bị quan trắc và phân tích tiếng ồn, rung	21
Bảng 8. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án	22
Bảng 1. 1. Tọa độ các mốc dự án.....	24
Bảng 1. 2. Thống kê hiện trạng sử dụng đất	28
Bảng 1. 3. Đánh giá hiện trạng các công trình kiến trúc	33
Bảng 1. 4. Hiện trạng các tuyến giao thông tại dự án	33
Bảng 1. 7. Các chỉ tiêu sử dụng đất của dự án	39
Hình 1. 11. Minh họa nhà liên kế.....	55
Bảng 1. 8. Thống kê nhà ở thấp tầng khu C.....	55
Bảng 1. 9. Tổng hợp chi tiết đất giáo dục của dự án	59
Bảng 1. 10. Tổng hợp chi tiết đất dịch vụ đô thị, dịch vụ công cộng của dự án.....	66
Bảng 1. 11. Các công trình đầu mối HTKT	76
Bảng 1. 12. Thống kê các bãi đỗ xe trong dự án.....	77
Bảng 1. 13. Tổng hợp chi tiết diện tích cây xanh của dự án	77
Bảng 1. 14. Tổng hợp quy hoạch mạng lưới đường và chỉ giới đường đỏ chỉ giới xây dựng.....	87
Bảng 1. 15. Tổng hợp khối lượng giao thông	92
Bảng 1. 16. Khối lượng nước thải cho dự án	93
Bảng 1. 17. Tính công suất của trạm xử lý số 1	94
Bảng 1. 18. Tính toán công suất trạm xử lý số 2.....	94
Bảng 1. 19. Khối lượng xây dựng hệ thống thu gom nước thải	96
Bảng 1. 20. Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong dự án.....	96
Bảng 1. 21. Tính toán nhu cầu cấp nước cho dự án	100
Bảng 1. 22. Khối lượng vật liệu hạng mục cấp nước.....	101
Bảng 1. 23. Thống kê diện tích kênh, rạch hiện trạng và quy hoạch.....	102
Bảng 1. 24. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thoát nước mưa	105
Bảng 1. 25. Phụ tải điện dự kiến.....	106
Bảng 1. 26. Khối lượng xây dựng hạng mục điện.....	107

Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thùnh phè Xanh
 §-n vP t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
 2

*Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng vi²n Ph-íc Thiõn
S²pa ²iõm: ph-êng Long B²nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu£n 9, Th²nh
phè Hả ChÝ Mính*

Bảng 1. 27. Dự báo nhu cầu máy điện thoại	109
Bảng 1. 28. Tổng hợp khối lượng đào đắp phục vụ công tác san nền của dự án.....	111
Bảng 1. 29. Thời gian thi công các hạng mục.....	112
Bảng 1. 30. Các chủng loại thiết bị, máy móc chính trong thi công của dự án	119
Bảng 1. 31. Danh mục máy móc, thiết bị trong quá trình dự án đi vào hoạt động	120
Bảng 1. 32. Nguyên vật liệu chính phục vụ cho công tác thi công xây dựng dự án ...	121
Bảng 1. 33. Nguyên vật liệu chính phục vụ hoạt động của dự án	122
Bảng 1. 34. Tổng mức đầu tư dự án.....	125
Bảng 1. 35. Bảng tiến độ dự án.....	128
Bảng 1. 36. Tổng hợp các thông tin chính của dự án.....	129
Bảng 2. 1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm, °C.....	131
Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm, %	131
Bảng 2. 3. Lượng mưa các tháng trong năm, mm.....	132
Bảng 2. 4. Số giờ nắng các tháng trong năm.....	132
Bảng 2. 5. Tốc độ gió tại trạm quan trắc Tân Sơn Hòa	133
Bảng 2. 6. Đặc trưng các yếu tố khí tượng trạm Tân Sơn Hòa	133
Bảng 2. 7. Mực nước sông Đồng Nai	137
Bảng 2. 8. Chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn.....	144
Bảng 2. 9. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt.....	145
Bảng 3. 1. Bảng các tác động tiềm tàng của dự án.....	154
Bảng 3. 2. Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ.....	158
Bảng 3. 3. Tải lượng bụi trong giai đoạn phá dỡ	159
Bảng 3. 4. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường	159
Bảng 3. 5. Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn phá dỡ	162
Bảng 3. 6. Sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật.....	164
Bảng 3. 7. Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình san nền.....	167
Bảng 3. 8. Tải lượng bụi trong giai đoạn san nền	167
Bảng 3. 9. Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn san nền	169
Bảng 3. 10. Tải lượng bụi trong giai đoạn thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật... 170	
Bảng 3. 11. Số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật.....	170
Bảng 3. 12. Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn thi công giao thông, bãi đỗ xe và hạ tầng kỹ thuật	171
Bảng 3. 13. Tải lượng bụi trong giai đoạn thi công đào đắp thoát nước	172

Bảng 3. 14. Số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công đào đắp thoát nước....	172
Bảng 3. 15. Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn thi công đào đắp thoát nước	173
Bảng 3. 16. Tải lượng bụi trong giai đoạn thi công phần nổi nhà thấp tầng và cao tầng	174
Bảng 3. 17. Số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công phần nổi thấp tầng và cao tầng.....	174
Bảng 3. 18. Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn thi công phần nổi nhà thấp tầng và cao tầng	175
Bảng 3. 19. Các thiết bị thi công dự án.....	176
Bảng 3. 20. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí.....	177
Bảng 3. 21. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ 1.000 công nhân.....	178
Bảng 3. 22. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị thi công	179
Bảng 3. 23. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công	180
Bảng 3. 24. Một số loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng	184
Bảng 3. 25. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công ở khoảng cách 20 m và 100 m	186
Bảng 3. 26. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình	189
Bảng 3. 27. Ma trận tác động giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn xây dựng.....	197
Bảng 3. 28. Hệ số tải lượng ô nhiễm cho dòng xe hơi sản xuất từ 1985 -1992 (g/km – kg/1000km)	199
Bảng 3. 29. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông.....	199
Bảng 3. 30. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông	201
Bảng 3. 31. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại điểm dân cư mới.....	202
Bảng 3. 32. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân huỷ kỵ khí từ xử lý nước và lưu giữ rác thải	203
Bảng 3. 33. Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khi đốt dầu DO	205
Bảng 3. 34. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO khi vận hành máy phát điện.....	206
Bảng 3. 35. Dự báo tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá hoạt động của Dự án.....	207
Bảng 3. 36. Thành phần chất thải rắn đô thị	211
Bảng 3. 37. Lượng bùn phát sinh từ TXLNT.....	212

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Mình

Bảng 3. 38. Tóm tắt các loại chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động dự án	213
Bảng 3. 39. Mức ồn của các phương tiện giao thông	214
Bảng 3. 40. Thành phần chất thải rắn y tế	217
Bảng 4. 1. Hệ số điều chỉnh giá kinh phí bồi thường, hỗ trợ GPMB	233
Bảng 4. 2. Đề xuất hệ số hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp	236
Bảng 4. 3. Đánh giá mức độ khả thi và hiệu suất của các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm trong giai đoạn xây dựng	258
Bảng 4. 4. Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt của bể tự hoại	270
Bảng 4. 5. Các trạm xử lý nước thải	270
Bảng 4. 6. Nồng độ nước thải sau bể tự hoại	271
Bảng 4. 7. Chất lượng đầu vào và chất lượng nước đầu ra sau trạm XLNT	274
Bảng 4. 8. Khả năng xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ của giai đoạn xử lý trên các hệ thống thiết bị	288
Bảng 4. 9. Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý	289
Bảng 4. 10. Các mã, màu sắc thùng tại kho chứa chất thải y tế nguy hại	291
Bảng 4. 11. Đánh giá mức độ khả thi và hiệu suất của các giải pháp giảm thiểu tác động xấu trong giai đoạn hoạt động dự án	295
Bảng 4. 12. Tổng kinh phí cho các công trình BVMT	306
Bảng 4. 13. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý và giám sát môi trường	308
Bảng 5.1. Dự toán giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng	319
Bảng 5.2. Dự toán giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	320
Bảng 6.1. Nội dung đóng góp của ý kiến cộng đồng dân cư	324
Bảng 6.2. Các ý kiến phản hồi của chủ đầu tư với các ý kiến của UBND phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ cùng đại biểu, đại diện khu dân cư	325

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¸a ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu¸n 9, Thønh
phè H¸ ChÝ Minh

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Vị trí dự án.....	26
Hình 1. 2. Hiện trạng sử dụng đất khu A	30
Hình 1. 3. Hiện trạng sử dụng đất khu B	31
Hình 1. 4. Hiện trạng sử dụng đất khu C	32
Hình 1. 5. Mặt cắt các đường giao thông trong khu vực dự án	34
Hình 1. 7. Quy hoạch sử dụng đất của dự án	43
Hình 1. 8. Vị trí các khu chung cư tập trung 2 bên đường Vành đai 3	43
Hình 1. 9. Khu chung cư cao tầng	44
Hình 1. 10. Minh họa khu biệt thự.....	54
Hình 1. 12. Minh họa công trình giáo dục	59
Hình 1. 13. Công trình thương mại dịch vụ	66
Hình 1. 14. Công viên đô thị 36 ha trong khu C	81
Hình 1. 15. Ghi chú các công trình, hạng mục trong công viên	82
Hình 1. 16. Các cây xanh trên tuyến đường và khu công viên	83
Hình 1. 17. Không gian công viên đô thị	85
Hình 1. 18. Không gian công viên khu ở	85
Hình 1. 19. Mặt cắt ngang đường giao thông trong dự án.....	92
Hình 1. 20. Vị trí các Kênh rạch hiện trạng và kênh rạch sau khi quy hoạch xây dựng	103
Hình 1. 21. Phương án kè sông.....	105
Hình 1. 22. Phương án kè hồ cảnh quan	105
Hình 1. 23. Tổ chức công trường xây dựng dự kiến cho dự án.....	114
Hình 1. 24. Sơ đồ quản lý và tổ chức thi công tại công trường	124
Hình 1. 25. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án.....	125
Hình 2. 1. Các kênh rạch trong khu đất dự án.....	139
Hình 2. 2. Sơ đồ vị trí lấy mẫu.....	143
Hình 3. 1. Vị trí khu đất ở trong dự án.....	158
Hình 3. 2. Nguồn phát sinh chất thải rắn và chất thải nguy hại	219
Hình 3. 3. Quá trình phú dưỡng nguồn nước do nước thải không được xử lý.....	221
Hình 4. 1. Văn phòng chỉ huy công trường dưới dạng container hợp khối	241
Hình 4. 2. Cầu rửa xe (hình ảnh chỉ mang tính chất minh họa).....	246
Hình 4. 3. Hệ thống bể tách dầu 2 ngăn.....	247
Hình 4. 4. Nhà vệ sinh di động (hình tham khảo)	249
Hình 4. 5. Thùng chứa chất thải xây dựng	251

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph¸t triÓn Thønh phè Xanh
S¸n v¸p t- vËn: C«ng ty CP t- M¸i tr-êng Hø Núi Xanh
6

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng vi²n Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Th¶nh
phò Hả ChÝ Mnh

Hình 4. 6. Sơ đồ hệ thống thông gió khu bếp nhà hàng	265
Hình 4. 7. Sơ đồ tổ chức thoát nước mưa của dự án	266
Hình 4. 8. Mặt bằng hồ thu nước mưa	266
Hình 4. 9. Sơ đồ tổ chức thoát nước thải của dự án	268
Hình 4. 10. Vị trí các trạm XLNT (nằm trên khu B, C)	268
Hình 4. 11. Sơ đồ công nghệ bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt.....	270
Hình 4. 12. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải sinh hoạt tập trung	271
Hình 4. 15. Sơ đồ thu gom rác thải sinh hoạt của dự án.....	276
Hình 4. 16. Biểu cảnh báo tại kho chứa chất thải nguy hại (Minh họa)	282
Hình 4. 13. Sơ đồ dây truyền công nghệ xử lý nước thải tại Bệnh viện	285

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN:

1.1. Tóm tắt về xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của dự án đầu tư

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển kinh tế, mức sống của người dân thành phố Hồ Chí Minh đã được cải thiện đáng kể. Nhu cầu về nhà ở, điều kiện sinh hoạt và làm việc của người dân thành phố Hồ Chí Minh ngày càng cao cả về số lượng và chất lượng. Do tốc độ phát triển của hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội không bắt kịp với tốc độ đô thị hóa đã dẫn đến tình trạng quá tải về nhà ở và các văn phòng làm việc. Điều này đã đẩy giá bất động sản lên rất cao, vượt quá khả năng mua nhà của phần lớn người dân Hồ Chí Minh.

UBND Thành phố Hồ Chí Minh, các cơ quan chức năng đã và đang chỉ đạo và thực hiện nhiều dự án đầu tư, xây dựng các khu nhà ở và các khu dân cư mới trên địa bàn Thành phố. Hàng loạt các khu đô thị mới, hiện đại và tiện nghi đã và đang dần hình thành đáp ứng nhu cầu về nhà ở của người dân. Những công trình này hội đủ các yếu tố của kiến trúc hiện đại, chăm sóc đời sống của con người không chỉ trên phương diện về một chỗ ở đơn thuần mà đó thực sự là nơi nghỉ ngơi, thư giãn, là mái ấm gia đình hiện đại.

Tuy nhiên, quỹ nhà ở hiện nay vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu nhà ở về số lượng, cần có những khu nhà ở mới có thiết kế hiện đại nhằm tạo ra một môi trường sống có chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu hiện đại cũng như trong tương lai.

Có nhiều yếu tố khiến nhu cầu về nhà ở tại quận 9 tăng cao, chủ yếu đến từ dự án hạ tầng và giao thông của khu vực này như: Đường cao tốc Long Thành - Dầu Giây, đường Vành Đai, tuyến metro số 1 (Bến Thành- Suối Tiên), bến xe miền Đông mới đang được xây dựng, bệnh viện, và đặc biệt là sự phát triển mạnh mẽ của nhiều công ty lớn ở khu Công nghệ cao Quận 9.

- Chủ dự án đã được giao đất theo Quyết định số 4372/QĐ-UBND ngày 15/10/2008 của Ủy ban nhân dân Thành phố về thu hồi đất để thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng, chuẩn bị đầu tư xây dựng khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9 và Quyết định số 4538/QĐ-UBND ngày 11 tháng 09 năm 2014 về việc điều chỉnh diện tích, ranh giới khu đất tại Quyết định số 4372/QĐ-UBND ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Ủy ban nhân dân Thành phố về thu hồi đất để thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng, chuẩn bị đầu tư xây dựng khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9.

Đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư và công viên Phước Thiện, phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9, được xác định tính chất khu vực quy hoạch là khu ở chung cư, biệt thự nhà vườn sinh thái kết hợp công viên cây xanh, các công trình dịch vụ công cộng và công viên cây xanh cấp đô thị, quy mô diện tích

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
SĐa @iÕm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th÷nh
phè Hả ChÝ Minh

toàn khu là 312,12 ha, dân số 85.000 dân.

Đề thuận lợi cho việc đầu tư xây dựng Khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9, Chủ đầu tư đã tiến hành lập quy hoạch 1/500 và đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt (theo Quyết định số 6397, 6398, 6399/QĐ-UBND ngày 11/12/2017 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh về việc duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và công viên Phước Thiện (khu A, B, C) phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, quận 9). Từ đó nhằm xác định cụ thể các chỉ tiêu kinh tế-kỹ thuật, quy hoạch sử dụng đất, đề xuất giải pháp tổ chức kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật, bảo đảm sự thống nhất và phù hợp với quy hoạch phân khu được duyệt, tạo cơ sở pháp lý để quản lý đất đai, quản lý xây dựng và là tiền đề lập các dự án đầu tư xây dựng.

Trên cơ sở các nhu cầu thực tế, với mục đích góp phần bổ sung một phần quỹ nhà, tạo điều kiện ổn định cuộc sống, hướng tới tương lai với bộ mặt kiến trúc hiện đại, văn minh, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, môi trường bền vững, giữ vững được nét đẹp truyền thống và không gian hiện đại. Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh thực hiện đầu tư xây dựng dự án: Khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh. Cùng với hàng loạt dự án về nhà ở đang được đầu tư xây dựng trên địa bàn thành phố dự án sẽ góp phần hoàn thiện thêm cảnh quan khu vực, đồng thời góp phần hoàn thiện quy hoạch chung của Thành phố.

Dự án sẽ đóng góp một phần vào quỹ nhà chung của Thành phố, giải quyết một phần nhu cầu về nhà ở trong điều kiện vẫn còn thiếu như hiện nay.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư

Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh phê duyệt báo cáo đầu tư dự án “Khu dân cư và công viên Phước Thiện” với diện tích 2.718.862 m².

1.3. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt

Căn cứ Quyết định số 24/2010/QĐ-TTg ngày 06/01/2019 về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2025, Theo quy hoạch chung xây dựng quận 9 được điều chỉnh lại Quyết định số 5758/QĐ-UBND ngày 12/11/2012 của UBND quận 9 về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng quận 9, trên địa bàn hiện có một số quy hoạch sau:

1. Quy hoạch khu trung tâm dịch vụ

Hai khu Thương mại - Dịch vụ đa năng cấp khu vực, thành phố bao gồm:

- Khu trung tâm thương mại dịch vụ đa năng phía Đông thành phố (khu đô thị mới Tam Đa) quy mô 140 - 150 ha, vị trí tại phường Trường Thạnh và phường Long Trường.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
SĐa @iÕm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Mình

• Khu trung tâm dịch vụ đa năng cấp khu vực: quy mô khoảng 97 ha, vị trí tại phường Long Bình.

2. Quy hoạch công trình công cộng

• Khu trung tâm hành chính quận 9 công trình công cộng cấp quận về hành chính, khu công viên, thể dục thể thao.

• Cụm công trình công cộng cấp thành phố tọa lạc tại khu đô thị mới Tam Đa, phường Trường Thạnh.

3. Quy hoạch các khu vực Công nghiệp - công nghệ cao quận 9

Với kế hoạch quy hoạch quận 9 đến năm 2020, khu công nghiệp của quận sẽ tập trung tại 3 điểm, dồn hết công suất để phát triển, nâng cao năng lực cạnh tranh.

• Nhà máy dệt Phong Phú (quy mô 16ha) có quy mô 114ha, tại phường Phú Hữu. Tập trung các cơ sở sản xuất không ô nhiễm trên khu vực quận, khai thác tiềm năng vận tải thuộc sông Đồng Nai.

• Khu công nghiệp Phú Hữu tập trung cơ sở sản xuất không ô nhiễm trên khu vực, có quy mô 114ha tọa lạc tại phường Phú Hữu, Đồng Nai.

• Khu Công Nghệ Cao có quy mô 913ha tọa lạc tại phường Tân Phú, phường Tăng Nhơn Phú A, phường Long Thạnh Mỹ.

• Dự kiến trong tương lai, khu công nghệ cao thứ 2, quy mô khoảng 200 ha, tại phường Long Phước.

4. Quy hoạch hệ thống giao thông đường bộ quận 9

• Đường nội thị tổng chiều dài các tuyến đường được xây dựng mới là 250,272 km.

• Hệ thống đường bộ đối ngoại với 6 tuyến đường, trong đó có 2 tuyến đã hiện hữu: Xa lộ Hà Nội (quốc lộ 52), Xa lộ Hà Nội (quốc lộ 1A).

• Tuyến đường dự phòng: Vành đai 2, Vành đai 3, đường nối Vành đai 3, cao tốc Thành phố Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây. Tổng chiều dài khoảng 46,324 km.

5. Quy hoạch giao thông đường sắt quốc gia, đường thủy quận 9

• Tuyến đường sắt dọc theo hành lang đường cao tốc tại quận. Giao thông đường sắt trong đô thị quận đang tiến hành xây dựng tuyến đường sắt đô thị số 1 từ Bến Thành đến Suối Tiên.

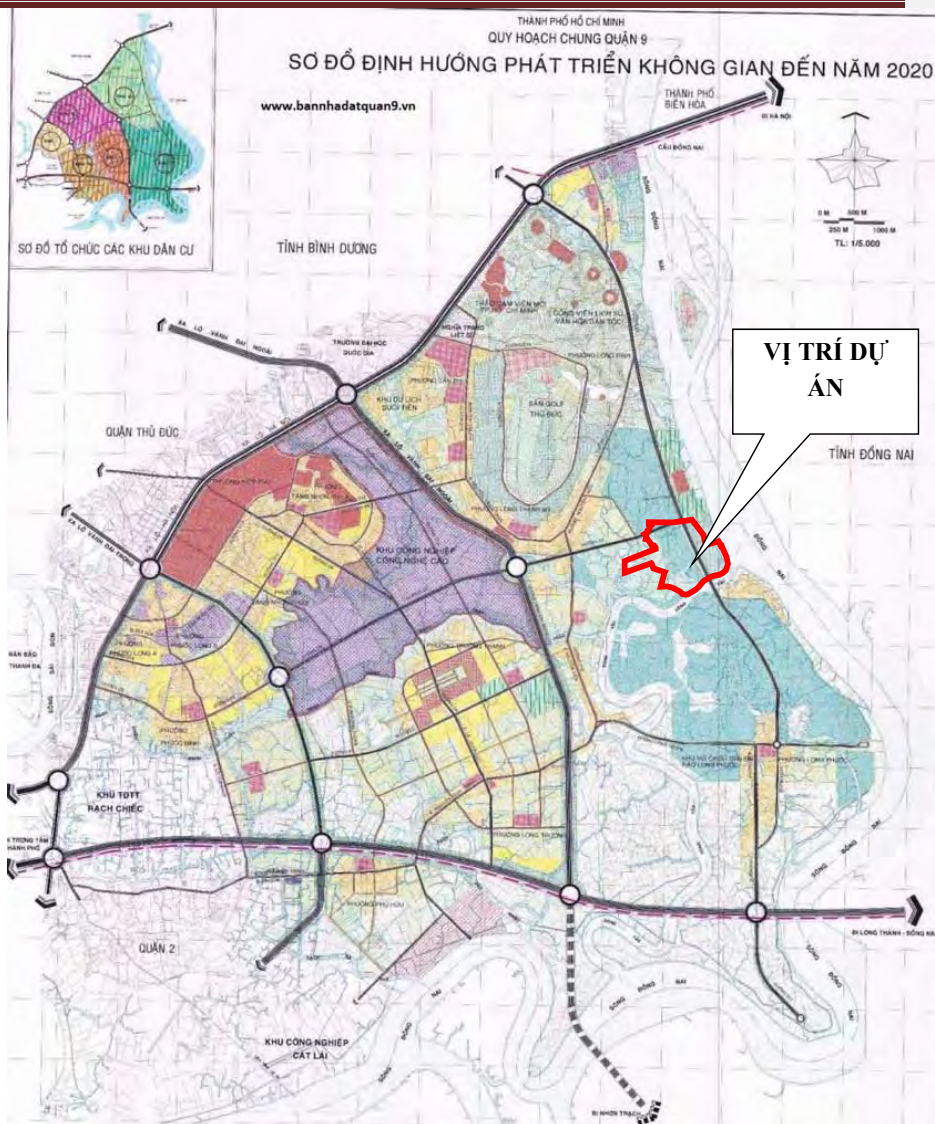
• Giao thông đường thủy bao gồm rạch ông Nhiêu, Rạch Chiềc - rạch Trau Trầu, sông Đồng Nai, sông Tắc...giúp phát triển vận tải đường thủy.

6. Quy hoạch các trung tâm nghiên cứu, giáo dục quận 9

• Quận 9 được đặt khá nhiều các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp với quy mô khoảng 222,8 ha tại phường Long Phước và các viện nghiên cứu.

• Bố trí hệ thống trường đào tạo dạy nghề cho các khu dân cư, lao động, đơn vị ở.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng vi²n Ph-íc ThiÕn
 S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thµnh
 phò Hả ChÝ Mnh



Bảng 1. Bản đồ quy hoạch quận 9

7. Quy hoạch các khu bến xe quận 9 - thuận lợi giao thương liên tỉnh

Chñ    u t- : Công ty CP Ph, t tri  n Thµnh ph   Xanh
 S  n v   t- v  n: Công ty CP t- M  i tr-  ng H   N  i Xanh
 11

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Mnh

Trong tương lai dự kiến bến xe miền Đông sẽ chuyển về quận 9. Quận đã đưa ra phương án nhằm quy hoạch xây dựng hệ thống bến xe trên địa bàn với quy mô 168,21ha bao gồm:

- Bến xe liên tỉnh (31,01 ha);
- Bến chuyên dụng xe buýt (6 ha);
- Bãi đậu xe taxi (4,7 ha), bãi đậu xe ô tô (35,9 ha);
- Đầu mối trung chuyển hành khách (0,6 ha);
- Trung tâm tiếp chuyển hàng hóa (40 ha);
- Kho thông quan nội địa (50 ha).

Theo kế hoạch quy hoạch quận 9 đến năm 2020, quận sẽ phát triển, nâng cấp các tuyến đường hiện hữu còn lại theo lộ giới. Đặc biệt quy hoạch các tuyến giao thông đường bộ đối ngoại. Quy hoạch kiến trúc, cảnh quan quận 9 với 3 khu trung tâm chính làm hạt nhân, tác động đến các vùng kiến trúc cảnh quan đô thị.

Quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/2000 Khu dân cư và công viên Phước Thiện được UBND Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 5118/QĐ-UBND ngày 29/9/2017 được xây dựng trên cơ sở xem xét các quy hoạch trên không có sự chồng chéo mà hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch trên.

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

2.1. Căn cứ pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án

a. Căn cứ pháp lý

(i). Các Luật

- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 23 tháng 11 năm 2015;

- Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 23/06/2014 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2015.

- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 26/11/2014, có hiệu lực từ 1/1/2015;

- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 25 tháng 11 năm 2014;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII ban hành ngày 18/6/2014, có hiệu lực từ 1/1/2015;

- Luật Đất đai số: 45/2013/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII ban hành 29/11/2013, có hiệu lực từ 1/7/2014;

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thµnh phè Xanh
S-n vP t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
12

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÕm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Th¶nh
phè H¶ ChÝ Mnh

- Luật PCCC sửa đổi số 40/2013/QH13 sửa đổi bổ sung một số điều của Luật PCCC đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 22 tháng 11 năm 2013;

- Luật Thuế bảo vệ môi trường số 57/2010/QH12 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII ban hành ngày 15/11/2010, có hiệu lực từ 1/1/2012;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21 tháng 6 năm 2012;

- Luật hóa chất của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 2 số 06/2007/QH12 thông qua ngày 21/11/2007.

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 17 tháng 6 năm 2009;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của các Luật liên quan đến đầu tư xây dựng cơ bản, số 38/2009/QH12. Luật này được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 19/6/2009;

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 13 tháng 11 năm 2008;

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, thông qua ngày 29/6/2006;

- Luật thương mại số 36/2005/QH1 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 14 tháng 6 năm 2005;

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa X tại kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/6/2001.

(ii). Các Nghị định

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/1/2017 của Chính phủ quy định về sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử lý vi phạm hành chính trong lĩnh vực Bảo vệ Môi trường;

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ lập về quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính Phủ về quản lý chất thải rắn và phế liệu;

- Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính Phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thµnh
phò Hả ChÝ Mnh

- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính Phủ Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 03/2015/NĐ-CP ngày 06/1/2015 của Chính phủ quy định về xác định thiệt hại đối với môi trường;
- Nghị định số 80/2014 /NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 108/2008/NĐ-CP ngày 07/10/2008 của Chính phủ về Hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.

(iii). Các Thông tư

- Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng về quản lý chất thải xây dựng;

- Thông tư số 31/2016/TT-BTNMT ngày 14/10/2016 của của Bộ Tài nguyên và Môi trường về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh, dịch vụ tập trung làng nghề và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.

- Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/05/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Đánh giá Môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;

- Thông tư số 40/2015/TT-BTNMT ngày 17/8/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy trình kỹ thuật quan trắc khí thải;

- Thông tư 28/2011/TT-BTNMT ngày 01/8/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn.

- Thông tư số 09/2010/TT-BGTVT ngày 06/4/2010 của Bộ Giao thông vận tải về bảo vệ môi trường trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông;

b) Các QCVN áp dụng

(i). Các QCVN trong lĩnh vực BVMT

Các QCVN trong lĩnh vực BVMT được sử dụng để lập báo cáo ĐTM cho “Khu dân cư và công viên Phước Thiện” được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. QCVN áp dụng lập báo cáo ĐTM của Dự án.

TT	Tên QCVN áp dụng	Nội dung quy chuẩn
I. QCVN trong lĩnh vực môi trường không khí		

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng vi²n Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Mính

TT	Tên QCVN áp dụng	Nội dung quy chuẩn
1.	QCVN 05:2009/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải xe ô tô xây dựng, lắp ráp và nhập khẩu mới
2.	QCVN 05:2013/BTNMT	Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
3.	QCVN 06:2009/BTNMT	Quy chuẩn quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
4.	QCVN 19:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ
5.	QCVN 20:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ
6.	Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế	Ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động
II. QCVN trong lĩnh vực môi trường nước		
7.	QCVN 08- MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
8.	QCVN 09- MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm
9.	QCVN 14:2008/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt
10.	QCVN 40:2011/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp
III. QCVN trong lĩnh vực tiếng ồn và rung động		
11.	QCVN 26:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
12.	QCVN 27:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung
IV. QCVN trong lĩnh vực rác thải		
13.	QCVN 07:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại
14.	TCVN 6707:2009/BTNMT	Chất thải nguy hại - Dầu hiệu cảnh báo, phòng ngừa
15.	TCVN	Chất thải rắn thông thường

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng vi²n Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu£n 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Mính

TT	Tên QCVN áp dụng	Nội dung quy chuẩn
	6705:2009/BTNMT	
16.	TCVN 6706:2009/BTNMT	Phân loại chất thải nguy hại
17.	QCVN 50:2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước
V. QCVN trong lĩnh vực đất		
18.	QCVN 03- MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kim loại nặng trong đất
VI. QCVN của Bộ Y tế		
19.	QCVN 22:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc
20.	QCVN 24:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
21.	QCVN 26:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc
22.	QCVN 27:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc

(ii). Các QCVN và TCVN có liên quan khác

Các TCVN và QCXDVN được sử dụng để lập báo cáo ĐTM của “Khu dân cư và công viên Phước Thiện” bao gồm:

Bảng 3. QCVN/TCVN/QCXDVN áp dụng lập báo cáo ĐTM

TT	Tên	Nội dung
1.	QCVN 07:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật
2.	QCVN 12:2014/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng
3.	QCXDVN 05/2008/BXD	Nhà ở và công trình công - An toàn sinh mạng và sức khỏe
4.	QCVN 01:2008/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch Xây dựng
5.	TCVN 5574 - 2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
6.	TCVN 10304 - 2014	Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th×nh
 phè Hã ChÝ M×nh

TT	Tên	Nội dung
7.	TCVN 9395 - 2012	Cọc khoan nhồi - Thi công và nghiệm thu
8.	TCVN 2737 - 1995	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế
9.	TCXD 229 - 1999	Chỉ dẫn tính toán thành phần động của tải trọng gió
10.	TCVN 9386 - 2012	Thiết kế công trình chịu động đất
11.	TCVN 2622 - 1995	Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế
12.	TCVN 6160 - 1996	Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế

2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp thẩm quyền liên quan đến dự án

- Quyết định số 5758/QĐ-UBND ngày 12 tháng 11 năm 2012 của Ủy ban nhân dân TP phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng quận 9 đến năm 2020, tỷ lệ 1/10.000.
- Quyết định số 5532/QĐ-UBND ngày 30 tháng 10 năm 2015 của Ủy ban nhân dân TP phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 Khu dân cư và công viên Phước Thiện, phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9.
- Thông báo 162/TB-VP ngày 25 tháng 03 năm 2010 của Ủy Ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh đồng ý về nguyên tắc hoán chuyển quỹ đất xây dựng nhà ở xã hội từ khu Phước Thiện sang khu Tây Thăng Long nhưng phải đảm bảo quỹ nhà, cơ sở hạ tầng kỹ thuật và xã hội đúng chuẩn.
- Quyết định số 4372/QĐ-UBND ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Ủy ban nhân dân Thành phố về thu hồi đất để thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng, chuẩn bị đầu tư xây dựng khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9.
- Quyết định số 4538/QĐ-UBND ngày 11 tháng 09 năm 2014 về việc điều chỉnh diện tích, ranh giới khu đất tại Quyết định số 4372/QĐ-UBND ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Ủy ban nhân dân Thành phố về thu hồi đất để thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng, chuẩn bị đầu tư xây dựng khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9.
- Quyết định số 5118/QĐ-UBND ngày 29/9/2017 của UBND thành phố Hồ Chí Minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/2000 Khu dân cư và công viên Phước Thiện.
- Quyết định số 6397/QĐ-UBND ngày 11/12/2017 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh về việc duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và công viên Phước Thiện (khu A) phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, quận 9.

Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Th×nh phè Xanh
 §-n vÞ t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng H× Néi Xanh
 17

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Mnh

- Quyết định số 6398/QĐ-UBND ngày 11/12/2017 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh về việc duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và công viên Phước Thiện (khu B) phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, quận 9.
- Quyết định số 6399/QĐ-UBND ngày 11/12/2017 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh về việc duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và công viên Phước Thiện (khu C) phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, quận 9.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tạo lập được sử dụng trong quá trình ĐTM
 Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập trong quá trình ĐTM được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

TT	Tên tài liệu	Các đơn vị tạo lập, cung cấp
1.	Thuyết minh dự án.	- Đại diện thực hiện: Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh
2.	Các bản vẽ thiết kế cơ sở dự án	
3.	Báo cáo khảo sát địa hình, khảo sát địa chất	
4.	Các số liệu điều tra, khảo sát thực địa tại khu vực thực hiện dự án.	- Đại diện thực hiện: Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh
5.	Kết quả điều tra khảo sát về điều kiện tự nhiên, sinh thái và hiện trạng môi trường khu vực dự án.	- Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM: Công ty cổ phần tư môi trường Hà Nội Xanh
6.	Bản đồ đo đạc địa hình khu vực quy hoạch, tỷ lệ 1/2000, hệ cao tọa độ quốc gia VN-2000 cung cấp tháng 12 năm 2007, đã được hiệu chỉnh tháng 05 năm 2011;	- Đại diện thực hiện: Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh - Đơn vị lập: Công ty TNHH tư vấn phát triển và kinh doanh nhà HL
7.	Bản đồ vị trí tỷ lệ 1/2000 ngày 03 tháng 11 năm 2015	Đơn vị thực hiện: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Xây dựng Đo đạc Phan Gia
8.	Bản đồ điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 Khu dân cư và công viên Phước Thiện, phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, quận 9.	- Đại diện thực hiện: Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh .
9.	Hồ sơ biện pháp thi công công trình	Đơn vị thực hiện: Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh .

3. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM

Đối với Báo cáo đánh giá tác động môi trường của “Khu dân cư và công viên Phước

Chñ    u t- : Công ty CP Ph, t tri  n Thønh phè Xanh
 §  n v   t- v  n: Công ty CP t- M  i tr-  ng H   N  i Xanh
 18

Thiện” những phương pháp sau đây được áp dụng:

4.1. Các phương pháp ĐTM

- *Phương pháp đánh giá nhanh*: áp dụng theo quy định của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) để xác định tải lượng của các chất ô nhiễm dựa vào hệ số ô nhiễm đối với các thành phần môi trường được sử dụng trong Chương 3 báo cáo.

- *Phương pháp mô hình hoá* : là phương pháp định lượng dùng để dự báo lượng thải, nồng độ trung bình các chất ô nhiễm từ các nguồn gây tác động có liên quan đến khí thải và nước thải của các hoạt động trong vùng dự án cũng như phạm vi lan truyền của các chất ô nhiễm tới môi trường xung quanh, nhằm đánh giá các tác động có thể xảy ra của dự án đối với môi trường khu vực. Mô hình dự báo các tác động với phương pháp tính được xây dựng bằng mô hình toán học và được đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường được sử dụng trong Chương 3 báo cáo.

- *Phương pháp chỉ số môi trường*: Phân tích các chỉ thị môi trường nền (điều kiện vị trí, chất lượng không khí, nước ngầm, nước mặt,...) trước khi thực hiện dự án. Trên cơ sở các số liệu nền này, có thể đánh giá chất lượng môi trường hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án, làm cơ sở để so sánh với chất lượng môi trường sau này, khi dự án đi vào vận hành được sử dụng trong Chương 2 báo cáo.

- *Phương pháp liệt kê*: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng tác động môi trường. Một bảng kiểm tra được xây dựng tốt sẽ bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của dự án, cho phép đánh giá sơ bộ mức độ tác động và định hướng các tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết. Phương pháp được sử dụng trong Chương 2, 3 và 5 của báo cáo.

- *Phương pháp chồng ghép bản đồ*: Phương pháp chập bản đồ dựa trên cơ sở của hệ thống thông tin địa lý (GIS) là công cụ quan trọng, có thể hỗ trợ tốt cho quá trình đánh giá, phân tích môi trường vùng quy hoạch xây dựng. Tùy thuộc vào quy mô, đặc điểm và tính chất công trình; yêu cầu của giai đoạn thiết kế; yêu cầu về ĐTM đối với dự án mà sử dụng các loại bản đồ khác nhau. Phương pháp được sử dụng trong chương 2, 3 và 4 của Báo cáo.

- *Phương pháp ma trận*: Xây dựng ma trận tương tác giữa hoạt động xây dựng, quá trình hoạt động và các tác động tới các yếu tố môi trường để xem xét đồng thời nhiều tác động được sử dụng chủ yếu trong Chương 3 của Báo cáo.

4.2. Phương pháp khác

- *Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm*

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quÕn 9, Thµnh
 phò Hả ChÝ Mnh

- Được thực hiện theo quy trình, quy phạm. Độ chính xác của chúng phụ thuộc vào kỹ năng người thực hiện và xử lý số liệu được sử dụng trong Chương 2 báo cáo.

- Lấy mẫu theo các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và tuân thủ nghiêm túc các quy trình.

- Đối với các chất khí gây ô nhiễm: NO_x, SO₂,... hấp thụ trong các dung dịch thích hợp, bảo quản mẫu và đưa về phòng thí nghiệm phân tích bằng thiết bị so màu quang phổ. Đối với các thông số môi trường nước: Đo bằng thanh máy TOA tại hiện trường và phân tích bằng các phương pháp so màu, cực phổ, quang phổ phân tích trong phòng thí nghiệm,...

- Phương pháp này được sử dụng trong Chương 2 báo cáo

- Thiết bị sử dụng cho phân tích môi trường phục vụ lập Báo cáo ĐTM:

Bảng 5. Thiết bị quan trắc và phân tích môi trường không khí

STT	Chỉ tiêu QT&PT	Đơn vị	Thiết bị đo và phân tích
1	Nhiệt độ	°C	Velociale TSI Incorporated – USA
2	Độ ẩm	%	Velociale TSI Incorporated – USA
3	Vận tốc gió	m/s	Velociale TSI Incorporated – USA
4	Áp suất khí quyển	mmbar	Thiết bị đo áp suất khí quyển của Nga và Đức.
5	Bụi (TSP)	mg/m ³	Thiết bị lấy mẫu bụi : Air Sampler Anderson, Model AN-200, SIBATA, BUCH (USA). Thiết bị đo QUEST 3M (USA). Máy định vị vệ tinh USA.
6	Khí độc hại CO, SO ₂ , NO ₂ H ₂ S, HF	mg/m ³	Máy phân tích quang phổ khả kiến : UV-VIS Spectrophotometer, Model HP-8453 (USA) Thiết bị lấy mẫu CASELLA, Model AFC 124 Thiết bị đo QUEST 3M (USA).

Bảng 6. Thiết bị quan trắc và phân tích môi trường nước, đất

STT	Chỉ tiêu QT&PT	Đơn vị	Thiết bị đo và phân tích
1	Nhiệt độ, độ đục	°C	TOA WQC-22A JAPAN, DR/2000-USA
2	Oxy hoà tan	mg/l	TOA WQC-22A JAPAN, DR/2000-USA
3	Tổng khoáng hoá	mg/l	TOA WQC-22A JAPAN, DR/2000-USA
4	Các kim loại nặng	mg/l	Máy quang phổ hấp thụ AAS-320 (USA)
5	Các Ion trong nước, NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ ...	mg/l	Máy quang phổ khả kiến DR/2000, Hãng HACH (USA). Máy Sắc ký khí USA.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng vi²n Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu£n 9, Th¹nh
 phè Hả ChÝ Mnh

STT	Chỉ tiêu QT&PT	Đơn vị	Thiết bị đo và phân tích
6	Độ pH	-	TOA WQC-22A JAPAN, DR/2000-USA
7	N.cầu oxy sinh hoá	mg/l	Thiết bị phân tích BOD5, Hãng WTW, Germany
8	N.cầu oxy hoá học	mg/l	Thiết bị phân tích COD Model HC307 CKC, JAPAN và COD Reactor, Hãng HACH USA
9	Dầu CH	mg/l	Máy quang phổ khả kiến DR/2000, Hãng HACH
10	Coliform và các chỉ tiêu vi sinh vật	MPN/100ml	Máy đếm Coliform SUNTEX, Model 560 Colo. Tủ cấy vi sinh Telstar, PV-100, ESPANA.

Bảng 7. Thiết bị quan trắc và phân tích tiếng ồn, rung

Chỉ tiêu QT&PT	Đơn vị	Thiết bị đo và phân tích
Mức ồn LAeq, LAmax, LOctz	dBA	Integrating Sound Level Meter, Type NL-21, Hãng RION Co. Ltd. Japan.
Rung Lva(x,y,z)	dBA	Thiết bị đo rung ONO SOKKI VR-6100 Japan.

- *Phương pháp thống kê*: Là những phương pháp cho kết quả định lượng chính xác và có độ tin cậy cao được sử dụng trong Chương 2 và Chương 3 báo cáo.

- *Phương pháp kế thừa*: Trên cơ sở kết quả nghiên cứu của các đề tài khoa học, các báo cáo ĐTM cho các dự án xây dựng các dự án phát triển nhà cao tầng, trung tâm thương mại, nhà chung cư,... và báo cáo ĐTM này sẽ kế thừa các kết quả nghiên cứu này được sử dụng trong Chương 2, Chương 3 và Chương 4 báo cáo.

- *Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp*: Là phương pháp đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án trên cơ sở các thông tin và số liệu thu thập được được sử dụng trong Chương 3 báo cáo.

4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

Trên cơ sở các quy định của Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13, ngày 23/6/2014 có hiệu lực từ ngày 01/01/2015, Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ - Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường và Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT, ngày 29/05/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường – Quy định chi tiết về nội dung đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường, Báo cáo đánh giá tác động môi trường “Khu dân

Chñ ©Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Th¹nh phè Xanh
 §-n vP t- v£n: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
 21

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
SĐa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu£n 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Mnh

cư và công viên Phước Thiện” do chủ trì thực hiện, với sự tư vấn của Công ty CP tư môi trường Hà Nội Xanh .

Cơ quan tư vấn: Công ty CP tư môi trường Hà Nội Xanh

- Cơ quan tư vấn : Công ty cổ phần tư môi trường Hà Nội Xanh
- Địa chỉ: Số 1, hẻm 2/23, ngõ Giếng Mút, phố Bạch Mai, phường Trương Định,
quận Hai Bà Trưng.

- Đại diện pháp luật : Bà Vương Thị Hương

- Chức vụ : Giám đốc

- Điện thoại liên hệ & Fax : 0462.812.038

Bảng 8. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

Địa điểm: Khu dân cư - vụ công viên Ph-íc Thi-ôn
Số báo: ph-ên-ô Long B-nh vụ Long Th-nh Mũ, qu-ên 9, Th-nh ph-ê Hả Chý Minh

Tên những người tham gia	Chức vụ và công việc đảm nhận	Bằng cấp/Chuyên ngành, trường đào tạo	Ký tên
<u>Chủ đầu tư: Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh</u>			
Bà Hoàng Bạch Dương	Tổng Giám đốc Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh: Kiểm soát, tham gia ý kiến vào báo cáo ĐTM do đơn vị tư vấn soạn thảo		
Ông Đinh Sơn Tùng	Cán bộ Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh : Tham gia ý kiến vào báo cáo ĐTM do đơn vị tư vấn soạn thảo		
<u>Đơn vị tư vấn: Công ty cổ phần tư môi trường Hà Nội Xanh</u>			
Bà Vương Thị Hương	Giám đốc – Phụ trách chung thực hiện lập báo cáo ĐTM	Kỹ sư kinh tế - Đại học Bách khoa Hà Nội	
Bà Phan Thị Thanh Hằng	Cộng tác viên – Viện Địa lý – Viện Khoa học và công nghệ Việt Nam	TS Thủy văn – môi trường	
Ông Vũ Đức Thịnh	Cán bộ - Thực hiện tóm tắt dự án và đánh giá tác động môi trường, các biện pháp ngăn ngừa ô nhiễm môi trường và sự cố môi trường	Thạc sỹ Kỹ thuật Môi trường- Đại học Xây dựng Hà Nội	
Bà Trương Thị Hồng	Cán bộ - Tham gia thực hiện phân hiện trạng môi trường nền tại khu vực dự án	Kỹ sư Kỹ thuật môi trường - Đại học Nông Nghiệp Hà Nội	
Bà Trần Thị Mai Anh	Cán bộ - Thực hiện tóm tắt dự án và đánh giá tác động môi trường	Kỹ sư hóa môi trường - Đại học Tài nguyên và Môi trường	
Vũ Thị Huyền	Cán bộ - Tham gia thực hiện phân hiện trạng môi trường nền tại khu vực dự án	Cử nhân môi trường – Đại học tự nhiên – ĐH Quốc gia HN	
Vũ Thị Hòa	Cán bộ - Thực hiện các sự cố môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu	Kỹ sư môi trường – Đại học Giao thông vận tải Hà Nội	

Chữ ký: : Công ty CP Ph, t tri-ôn Th-nh ph-ê Xanh
Số và p- t- v-ên: Công ty CP t- M- i tr-ên-ô Hụ Néi Xanh

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. TÊN DỰ ÁN

Dự án: “KHU DÂN CƯ VÀ CÔNG VIÊN PHƯỚC THIỆN”

1.2. CHỦ DỰ ÁN

- Tên Chủ đầu tư: CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN THÀNH PHỐ XANH
- Địa chỉ: số 72 Lê Thánh Tôn, phường Bến Nghé, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Điện thoại: 08.6265.7999
- Người đại diện: Bà Hoàng Bạch Dương Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Chức vụ: Tổng giám đốc

1.3. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Vị trí khu đất dự án:

- Vị trí Dự án thuộc một phần phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9, thành phố Hồ Chí Minh.

- Ranh giới khu đất tiếp giáp như sau :

- Phía Đông : giáp đường Long Phước (nổi dài) và sông Đồng Nai.
- Phía Tây : giáp đường Nguyễn Xiển và rạch Bà Dì.
- Phía Nam : giáp sông Tắc và rạch Gò Công.
- Phía Bắc, Đông - Bắc: giáp đường Phước Thiện và khu dân cư Long Thạnh Mỹ (khu 1).

-Tổng diện tích Dự án khoảng 271,8862 ha, Trong đó, diện tích phường Long Bình 241,38 ha và phường Long Thạnh Mỹ 30,7 ha (theo văn bản Quyết định số 4372/QĐ-UBND ngày 15 tháng 10 năm 2008 của Ủy ban nhân dân Thành phố về thu hồi đất để thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng, chuẩn bị đầu tư xây dựng khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9)

- Diện tích khu vực quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư và công viên Phước Thiện là 312,12ha. Trong đó diện tích Dự án là 271,8862 ha và khu Đại học Kiến trúc khoảng 40 ha (được thực hiện theo Dự án riêng).

Tọa độ các mốc giới hạn dự án nêu trong bảng sau.

Bảng 1. 1. Tọa độ các mốc dự án

Tên điểm	Tọa độ VN - 2000		Tên điểm	Tọa độ VN - 2000	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
1	700040	1198682	10	701828	1199670
2	700390	1199099	11	702008	1199435
3	700008	1198910	12	702139	1198412
4	700595	1199240	13	701837	1198079
5	700402	1199440	14	701590	1198105
6	700556	1199567	15	701360	1198057
7	700625	1199749	16	700802	1198091
8	701132	1199733	17	700983	1198855

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thµnh
phè H¶ ChÝ Mnh

Tên điể	Tọa độ VN - 2000		Tên điể	Tọa độ VN - 2000	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
9	701728	1199809	18	700518	1198774

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Mnh

Ghi chú:



Ranh giới khu đất;



Bán kính 700 m từ tâm khu đất;



Bán kính 1.200 m từ tâm khu đất;

1.3.2. Mối tương quan của vị trí dự án với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác

– *Hệ thống đường giao thông:* Hệ thống giao thông khu vực dự án khá thuận lợi, gồm các đường bao quanh khu vực dự án: đường Phước Thiện phía Bắc khu đất và Long Phước kéo dài.

– *Hiện trạng đa phần diện tích dự án là đất ruộng, đất nông nghiệp, đất giao thông, đất hạ tầng kỹ thuật và một phần đất dân cư hiện trạng.* Các tuyến đường đối ngoại cắt qua khu vực dự án hầu hết đã được hoàn thiện, các tuyến đường nội bộ trong khu vực có mặt cắt nhỏ, chất lượng trung bình.

– *Sông suối:* Dự án có tiếp giáp Sông Đồng Nai về phía Đông, sông Tắc về phía Tây, kênh Rạch Bà Di kéo dài từ phía Đông đến phía Nam khu đất rồi ra sông Tắc. Ngoài ra còn có các kênh Rạch Hắc Ôi nằm phía Nam của khu đất, rạch Đường Mương kéo dài từ phía Bắc đến phía Nam khu đất ra sông Tắc

– *Các Cơ quan, trường học và các công trình văn hóa, di tích lịch sử gần dự án:*

+ Nằm về phía Bắc khu đất dự án khoảng 500m là trường PTTH Nguyễn Văn Tấn, Trường Tiểu học Long Bình, Siêu thị Coomart;

+ Nằm về phía Tây Bắc khu đất dự án khoảng 800m là Công viên Nghĩa trang Phúc An Viên; và khoảng 1000m là sân golf phường Long Thạnh Mỹ; ...

+ Nằm về phía Tây khu đất dự án khoảng 1.200 m là Khu công nghệ cao thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2;

+ Khoảng cách với khu dân cư gần nhất là 50m, là khu dân cư phường Long Bình nằm ở phía Bắc khu đất dự án qua đường Phước Thiện.

- *Mối tương quan với các Dự án theo các quy hoạch đã được duyệt:*

- Khu dân cư Long Thạnh Mỹ: Giáp ranh giới phía Tây khu vực nghiên cứu quy hoạch, đã được phê duyệt quy hoạch chi tiết tại Quyết định số 1808/1015 ngày 12 tháng 12 năm 1999, chưa xây dựng.

- Khu tái định cư Long Bửu: Giáp với ranh giới phía Bắc khu vực nghiên cứu quy hoạch, đã triển khai xây dựng giai đoạn 1.

- Trường đại học Kiến trúc TP. Hồ Chí Minh - Cơ sở 2: Nằm phía Tây Nam khu vực nghiên cứu quy hoạch, đang triển khai lập quy hoạch chi tiết 1/500.

- Quy hoạch chung Cù lao Long Phước: Nằm ở phía Nam khu vực nghiên cứu

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÕm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thñnh
 phè Hã ChÝ Mnh

quy hoạch, đang trình duyệt quy hoạch chung xây dựng tỷ lệ 1/10.000.

- Dự án xây dựng cầu Long Đại qua sông Tác: Nằm ở phía Đông Nam khu vực nghiên cứu quy hoạch, đang trình thẩm định thiết kế cơ sở.

- Dự án đường Vành đai 3 đi xuyên qua khu vực quy hoạch.

1.3.3. Hiện trạng sử dụng đất, cơ sở hạ tầng khu vực dự án

Để việc khảo sát hiện trạng (quy hoạch, xây dựng được quản lý khoa học và thuận tiện cho quản lý), thì diện tích Dự án chia thành 3 khu A, B, C. Cụ thể như sau:

1.3.3.1. Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án

Hiện trạng sử dụng đất của dự án chủ yếu là đất trồng nông nghiệp, đất canh tác hỗn hợp. Thông kê hiện trạng sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1. 2. Thông kê hiện trạng sử dụng đất

TT	Loại đất	Khu A		Khu B		Khu C		Tổng (m ²)
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	
1	Đất ở, vườn nhà	46.100	6,9	77.300	14,8	101.500	6,6	224.900
2	Đất nông nghiệp	499.800	75,1	397.238	73,4	1.156.962	76,8	2.054.000
	Đất trồng lúa	323.800	48,6	319.500	58,9	957.800	63,4	1.601.100
	Đất canh tác hỗn hợp	176.000	26,4	60.077	10,9	199.162	13,8	435.239
3	Mặt nước	96.700	14,5	44.500	8,2	212.600	13,9	353.800
	Kênh rạch chính	35.917	5,4			83.508	5,5	119.425
	Mặt nước nhỏ lẻ	24.130	3,6	37.100	7,1	103.592	6,8	164.822
	Ao	36.653	5,5	7.400	1,4	25.500	1,7	69.553
4	Đất đường giao thông	768	0,1	7.793	1,5	20.901	1,4	29.462
5	Đất trống, đất chưa sử dụng	15.100	2,3	14.500	2,8	19.900	1,3	49.500
	Tổng cộng	665.668	100,0	541.331	100,0	1.511.863	100,0	2.718.862

Trong khu đất dự án không có 3,6 ha đất nghĩa trang Theo bản đồ hiện trạng sử dụng đất được duyệt kèm Quyết định 5118/QĐ-UBND ngày 29/9/2017 của UBND Tp Hồ Chí Minh về phê duyệt điều chỉnh quy hoạch 1/2000 dự án với diện tích 312 ha.

Hiện trạng khu đất dự án giáp ngã ba sông và sông Tác chủ yếu là đất nông nghiệp và đất trống không bị ngập lụt. Do quy hoạch dự án đã hình thành từ khá lâu, hầu như người dân để đất trống, không còn canh tác lúa.

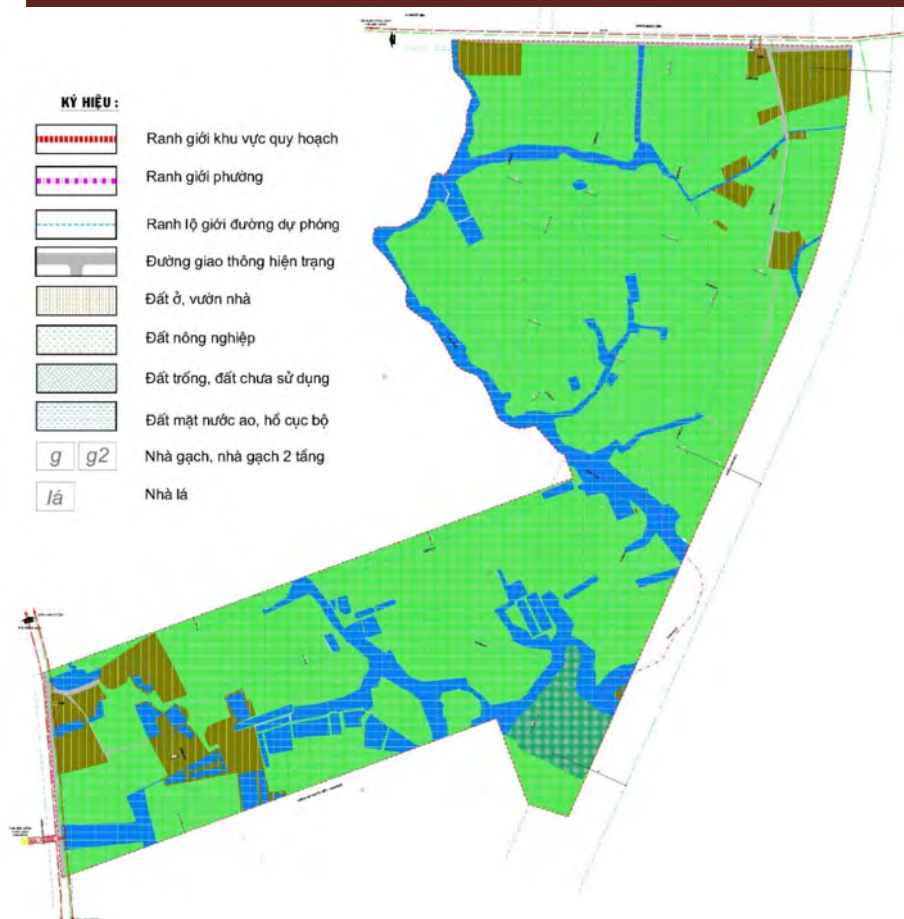
Theo văn bản số 5601/BTNMT-TCQLĐĐ của Bộ TNMT ngày 18/10/2017 trình Thủ tướng CP về việc chuyển mục đích đất trồng lúa trên địa bàn Tp Hồ Chí Minh, khu đất dự kiến thực hiện dự án Khu dân cư và Công viên Phước Thiện có quy mô sử dụng đất là 271,886 ha, trong đó có 160 ha đất trồng lúa. Dự án có trong quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ đầu (2011-2015) của thành phố Hồ Chí Minh được Chính phủ xét duyệt tại Nghị quyết số 02/NQ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2016; được Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh chấp thuận chủ trương thực hiện từ năm 2001, đã có quyết định thu hồi đất; nay tiếp tục cho phép lập, thẩm định, phê

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

duyet phuong an boi thuong, ho tro, tai dinh cu theo quy dinh cua Luat Dat dai nam 2013 va trien khai du an theo quy dinh tai Cong van so 4660/UBND-DTMT ngay 11 thang 8 nam 2015; Du an nam trong danh muc cong trinh, du an can thu hoi dat duoc Hoi dong nhan dan thanh pho Ho Chi Minh thong qua tai Nghi quyét so 122/NQ-HDND ngay 09 thang 12 nam 2016, dong thoi nam trong ke hoach su dung dat nam 2017 cua Quan 9 duoc Uy ban nhan thanh pho Ho Chi Minh phe duyet tai Quyét dinh so 2961/QĐ-UBND ngay 08 thang 6 nam 2017; Du an da duoc thu hoi dat, de thuc hien boi thuong, giai phong mat bang, chuan bi dau tu xay dung khu dan cu va cong vien Phuc Thien tai phuong Long Binh va phuong Long Thanh My, Quan 9 tai Quyét dinh so 4372/QĐ-UBND ngay 15 thang 10 nam 2008 va duoc dieu chinh tai Quyét dinh so 4538/QĐ-UBND ngay 11 thang 9 nam 2014;

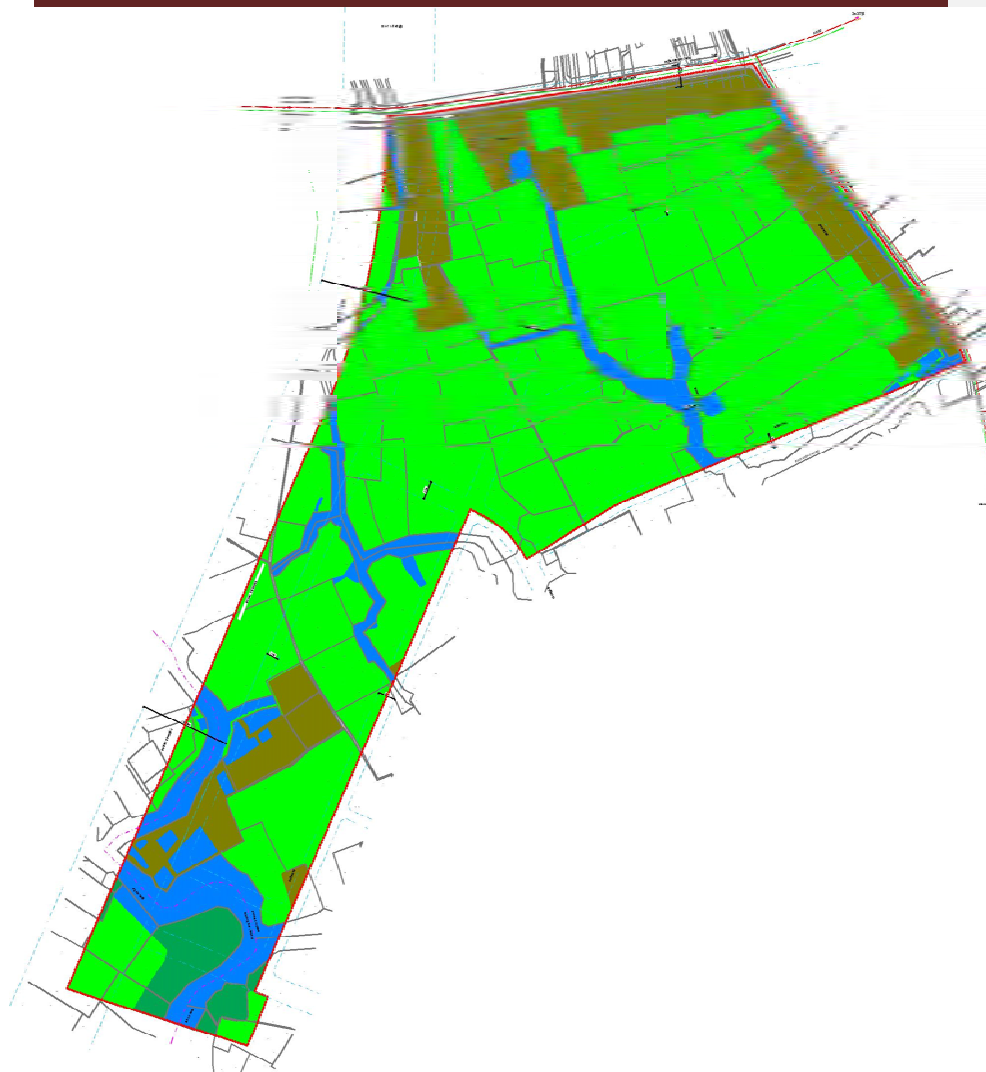
Việc chuyển mục đích sử dụng 160 ha đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp phù hợp với chỉ tiêu đất trồng lúa được phép chuyển mục đích sử dụng theo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 của thành phố Hồ Chí Minh được Chính phủ xét duyệt tại Nghị quyết số 02/NQ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2014.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¸n 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Mnh



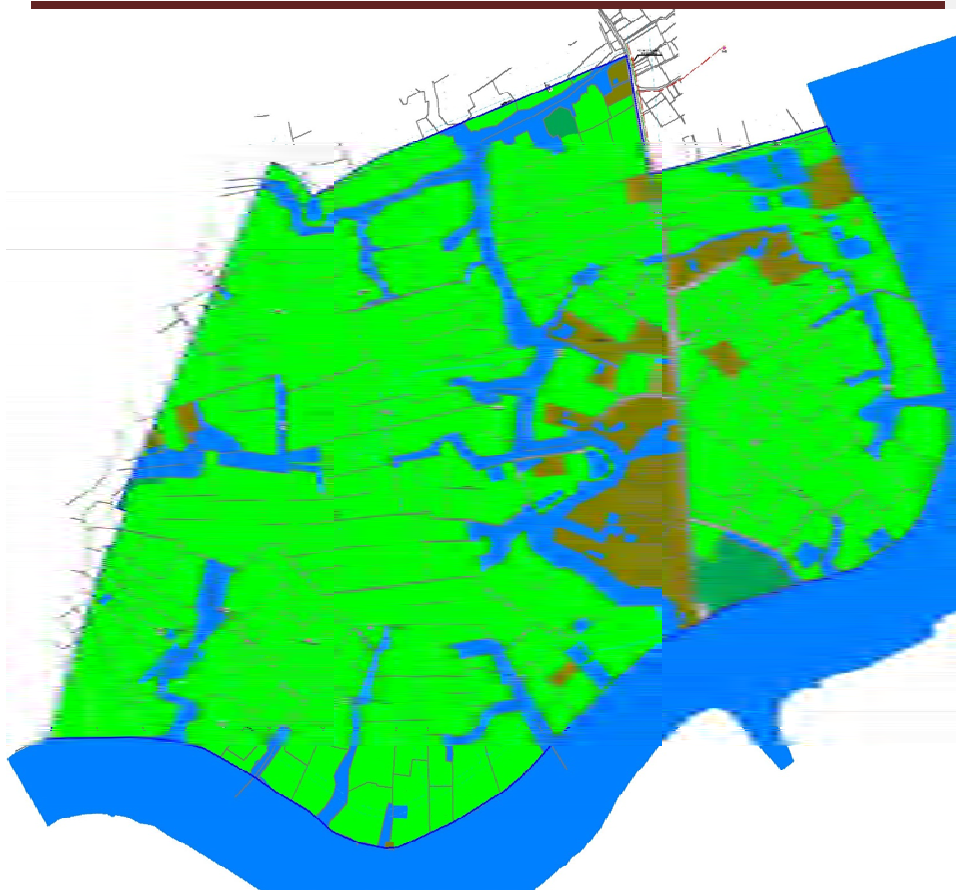
Hình 1. 2. Hiện tr¶ng sử dụng đất khu A

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¸n 9, Thµnh
ph¸ H¸ ChÝ Mnh



Hình 1. 3. Hiện trạng sử dụng đất khu B

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Mnh



Hình 1. 4. Hiện trạng sử dụng đất khu C

1.3.3.2. Hiện trạng dân số, lao động

Trong khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất canh tác, dân cư ít, nằm rải rác trên địa bàn, cụ thể như sau:

- Khu vực phường Long Thạnh Mỹ chủ yếu tập trung tại khu A gồm các hộ dân nằm phía bên phải đường Nguyễn Xiển (đoạn đối diện với Trạm điện Thủ Đức Đông 110 kV) và các hộ dân nằm cuối ngõ 25, 27, 29 đường Nguyễn Văn Tăng và một ít các hộ nằm phía bên trái rạch Bà Dì
- Khu vực phường Long Bình chủ yếu tập trung tại khu B, C và một ít khu A gồm các hộ dân nằm phía Nam đường Phước Thiện (phía Bắc khu B) và các hộ dân nằm phía Tây đường Phước Thiện kéo dài. Trong khu B và khu C cũng có các hộ dân sống rải rác cạnh Cù lao Phước Thiện, Khu nghỉ dưỡng Phước Thiện.

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Thµnh phè Xanh
§-n vÞ t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
32

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ M×nh

- Khu vực quy hoạch hiện có 120 hộ dân, với 378 nhân khẩu đang sinh sống.
- Mật độ dân số trung bình : 121 người/km².
- Lao động chủ yếu của người dân khu quy hoạch là buôn bán và nông nghiệp.

1.3.3.3. Hiện trạng công trình kiến trúc

- Công trình nhà chủ yếu nằm giáp tuyến đường Phước Thiện (thuộc phường Long Bình) và các nhà bên phải đường Nguyễn Xiển, các nhà cuối ngõ 25, 27, 29 đường Nguyễn Văn Tăng (thuộc phường Long Thạnh Mỹ). Các nhà ở đây mang kiến trúc miền sông nước, không kiên cố, thường xây dựng 1 tầng.

Bảng 1. 3. Đánh giá hiện trạng các công trình kiến trúc

TT	Loại công trình	Tầng cao	Số lượng	Tỷ lệ	Đánh giá chất lượng CT		
		(tầng)	(nhà)	(%)	Tốt	Trung bình	Xấu
1	Nhà bán kiên cố (đất ở)	1	54	49,27		x	
2	Nhà tạm (vừa có đất ở vừa có đất nông nghiệp)	1	66	50,73			x
Tổng			120				

1.3.3.4. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

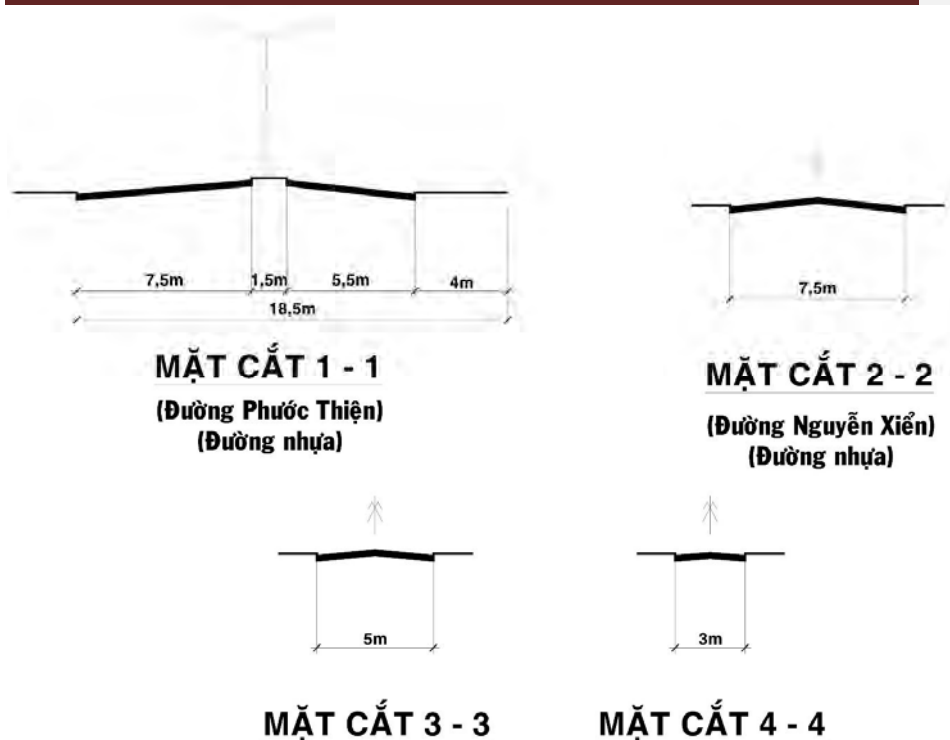
• Hiện trạng giao thông

- Trục đường giáp khu vực quy hoạch hiện nay là đường Nguyễn Xiển và đường Phước Thiện.
- Ngoài ra còn có một số tuyến đường đất khác.

Bảng 1. 4. Hiện trạng các tuyến giao thông tại dự án

STT	Tên đường	Mặt cắt ngang đường HT (m)				Lộ giới (m)
		Lề trái	Lòng đường	Lề phải	Tổng cộng	
1	Đường Nguyễn Xiển	—	7,5	—	7,5	30
2	Đường Phước Thiện	—	7,5 (1,5) 5,5 ; 7,5	4	18,5 ; 11,5	60
3	Đường nhựa khác	—	5	—	5	40
4	Đường đất khác	—	3	—	3	

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thµnh
 phò Hả ChÝ Mnh



Hình 1. 5. Mặt cắt các đường giao thông trong khu vực dự án

• Cấp nước

- Trên các trục đường quanh khu vực dự kiến quy hoạch hiện nay đã có hệ thống cấp nước máy thành phố, với các tuyến chính sau:

+ Trên đường Phước Thiện hiện có tuyến ống cấp nước máy Đ 300 (năm 2007) nằm phía Bắc khu quy hoạch, kết nối với tuyến ống cấp nước máy ống Đ 350 trên đường Nguyễn Xiển (phía Tây Bắc).

+ Trên đường Nguyễn Xiển (mở rộng) hiện có tuyến ống cấp nước máy Đ 400 (năm 2010) nằm phía Tây khu quy hoạch, kết nối với tuyến ống cấp nước máy ống Đ 400 trên đường Nguyễn Duy Trinh, cách khu quy hoạch khoảng 1200m theo đường quy hoạch Nguyễn Xiển - Long Phước.

- Tuy nhiên các khu dân cư phía trong lòng khu quy hoạch chưa có tuyến ống cấp nước phân phối, dân cư trong khu vực hiện nay vẫn sử dụng nguồn nước ngầm tự khai thác bằng giếng khoan hoặc giếng đào.

• Cấp điện và chiếu sáng đô thị

Chỗ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Thµnh phò Xanh
 §-n vµ t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
 34

Dù , n: Khu dân cư - vùng công viên Phước Thiện
Sơ lược: phường Long Bình và phường Long Thành Mỹ, quận 9, Thành
phố Hồ Chí Minh

- Nguồn điện: Khu Dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Thành Mỹ và Long Bình, Quận 9 hiện hiện là khu đất nông nghiệp, dân cư thưa thớt, được cấp điện từ lưới điện chung của TP Hồ Chí Minh, nhận điện từ trạm biến áp 110/15-22kV Thủ Đức Đông qua tuyến trung áp 15-22kV chạy dọc đường Nguyễn Xiển, sát ranh khu quy hoạch.

- Mạng phân phối điện hiện có:

+ Trạm biến áp 15/0,4kV : Có 1 trạm với tổng công suất đặt 400KVA, dùng máy biến áp 3 pha đặt trên giàn, phục vụ công cộng và dân cư hiện trạng..

+ Đường dây trung áp 15-22kV dùng cáp nhôm lõi thép đi trên trụ bê tông ly tâm 12,5-14m chạy dọc đường Nguyễn Xiển, sát ranh khu quy hoạch.

+ Đường dây hạ áp phục vụ công cộng, dân cư, có chiều dài khoảng 0,5km dùng cáp nhôm vặn xoắn bọc cách điện (cáp ABC) đi trên trụ bê tông...

Nhận xét: Mạng phân phối trung hạ áp hiện hữu chủ yếu dùng đường dây trên không, trạm đặt ngoài trời phục vụ dân cư , còn rất thưa thớt, không đảm bảo an toàn, mỹ quan và yêu cầu phụ tải của khu dân cư đô thị .

• **Thông tin liên lạc:**

- Hệ thống thông tin liên lạc tại khu quy hoạch gồm:

+ Bưu điện Long Hoà và trạm điện thoại Long Thành Mỹ, trên đường Nguyễn Xiển, gần ngã 3 đường Nguyễn Xiển và đường Nguyễn Văn Tăng, cách khu dân cư khoảng 600m.

+ Tuyến cống cáp chính của khu vực đi ngầm dẫn dọc theo đường Nguyễn Xiển.

+ Tuyến cáp phối dùng cáp treo trên trụ bê tông, đi chung trụ với đường dây dẫn điện dẫn dọc đường Nguyễn Xiển và đường Phước Thiện.

- Đánh giá hiện trạng:

+ Khu dân cư gần bưu điện Long Hoà và trạm điện thoại Long Thành Mỹ, nên thuận tiện việc cung cấp các dịch vụ thông tin liên lạc cho khu dân cư và công viên quy hoạch.

+ Trạm điện thoại Long Thành Mỹ dung lượng còn nhỏ cần đầu tư tăng dung lượng. Mạng cáp điện thoại còn thiếu và chủ yếu là cáp treo đi chung trên trụ điện rất kém mỹ quan và không đảm bảo an toàn cần cải tạo và xây dựng mới.

• **Thoát nước:**

+ Đường Nguyễn Xiển đã xây dựng tuyến cống ngầm Ø1000 đổ ra sông Gò Công. Còn lại toàn bộ diện tích khu quy hoạch chưa xây dựng hệ thống thoát nước đô thị. Nước mưa tiêu thoát tự nhiên theo bề mặt rồi ra đồng ruộng, sông rạch.

+ Khu vực quy hoạch hiện nay chưa có hệ thống cống thoát nước thải và công trình xử lý nước thải.

- **Xử lý chất thải rắn:**

- Khu vực chưa có hệ thống thu gom chất thải rắn.

- **Tình hình đầu tư phát triển có liên quan khu quy hoạch**

- Khu dân cư Long Thạnh Mỹ: Giáp ranh giới phía Tây khu vực nghiên cứu quy hoạch, đã được phê duyệt quy hoạch chi tiết tại Quyết định số 1808/1015 ngày 12 tháng 12 năm 1999, chưa xây dựng.

- Khu tái định cư Long Bửu: Giáp với ranh giới phía Bắc khu vực nghiên cứu quy hoạch, đã triển khai xây dựng giai đoạn 1.

- Trường đại học Kiến trúc TP. Hồ Chí Minh - Cơ sở 2: Nằm phía Tây Nam khu vực nghiên cứu quy hoạch, đang triển khai lập quy hoạch chi tiết 1/500.

- Quy hoạch chung Cù lao Long Phước: Nằm ở phía Nam khu vực nghiên cứu quy hoạch, đang trình duyệt quy hoạch chung xây dựng tỷ lệ 1/10.000.

- Dự án xây dựng cầu Long Đại qua sông Tắc: Nằm ở phía Đông Nam khu vực nghiên cứu quy hoạch, đang trình thẩm định thiết kế cơ sở.

- Dự án đường Vành đai 3 đi xuyên qua khu vực quy hoạch.

1.3.3.5. Đánh giá chung

- Theo Quy hoạch chung xây dựng Quận 9 được phê duyệt tại Quyết định số 5758/QĐ-UBND ngày 12/11/2012, vị trí khu đất quy hoạch thuộc khu dân cư, công trình công cộng và công viên cây xanh cấp đô thị xây dựng mới. Do đó, việc xây dựng Khu dân cư và công viên là phù hợp.

- Khu quy hoạch có hiện trạng dân cư thưa thớt với mật độ dân số thấp 118người/km², công trình xây dựng chủ yếu là bán kiên cố, tạm. Đất chủ yếu là đất nông nghiệp, mặt nước, đất trống, nghĩa địa, nên việc xây dựng khu dân cư đô thị rất thuận lợi, làm tăng giá trị sử dụng đất.

- Giao thông đối ngoại thuận lợi, gồm các tuyến đường cấp đô thị và khu vực đi qua như đường Vành đai 3, đường Long Phước nối dài; các đường cấp khu vực bao quanh như đường Nguyễn Xiển và đường Phước Thiện.

- Là khu vực tiếp giáp sông Đồng Nai, sông Tắc, rạch Bà Di và rạch Gò Công và các rạch nhánh trong khu quy hoạch. Do vậy, khu vực này có cảnh quan thiên nhiên đẹp và khí hậu trong lành.

- Khu vực đã có hệ thống hạ tầng kỹ thuật khung ổn định như giao thông, đường điện, nước, v.v... thuận lợi để xây dựng kết nối với các hạ tầng kỹ thuật của khu vực, thành phố.

- Địa hình thấp, nền đất tương đối yếu, đất nền có độ ẩm cao, chịu ảnh hưởng của sông Tắc và sông Đồng Nai nên chế độ thủy nhiệt nền đường diễn biến phức tạp. Cần có biện pháp xử lý thích hợp để làm tăng độ ổn định của công trình, giảm lún nền đường.

1.4. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN

*** Các hạng mục không thuộc phạm vi Báo cáo ĐTM của Dự án** “Khu dân cư và công viên Phước Thiện” bao gồm các hạng mục sau

- Giải phóng mặt bằng dự án;
- Tái định cư cho người dân bị thu hồi đất;
- Khai thác và vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án, Chủ đầu tư hợp đồng với các nhà thầu cung cấp nguyên vật liệu đến tận chân công trình.
- Khu Đại học Kiến trúc khoảng 40 ha (được thực hiện theo Dự án riêng).

*** Các hạng mục thuộc phạm vi Báo cáo ĐTM của Dự án** “Khu dân cư và công viên Phước Thiện” bao gồm các hạng mục như sau:

- San lấp mặt bằng toàn bộ khu đất dự án đến cao độ thiết kế;
- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật gồm: mạng lưới đường giao thông, cấp thoát nước, cây xanh, trường học, trung tâm y tế, trường học, bãi đỗ xe...
- Xây dựng tất cả các công trình trên các ô đất như: hạng mục nhà thấp tầng, nhà cao tầng, trung tâm thương mại, công trình văn hóa, thể dục thể thao, bến tàu du lịch, ... Chi tiết như sau:

1. Phạm vi, quy mô của Dự án:

Tổng diện tích Dự án là 271,8862 ha phục vụ cho khoảng 85.000 người. bao gồm các hạng mục chính sau:

1.1. Nhà chung cư gồm 71 tòa cao từ 21 đến 39 tầng trên diện tích 118.253 m² chiếm tỷ lệ 4,35% diện tích toàn khu.

1.2. Nhà ở biệt thự, liên kế gồm:

- Nhà ở biệt thự: trên diện tích 182.388 m² gồm 430 lô, cao 3 tầng, chiều cao xây dựng tối đa 16m.

- Nhà ở biệt thự song lập: trên diện tích 60.871 m² gồm 224 lô, cao 3 tầng, chiều cao xây dựng tối đa: 16m.

- Nhà ở liên kế: trên diện tích 115.874 m² gồm 936 lô, chiều cao xây dựng tối đa: 23,6m.

1.3. Xây dựng các cơ sở giáo dục trên diện tích 275.283 m² chiếm tỷ lệ 10,12% gồm:

- Mười hai (12) trường mầm non trên tổng diện tích 64.414 m² với chiều cao xây dựng tối đa 16,0 m.

- Sáu (06) trường tiểu học trên tổng diện tích 91.491 m² với chiều cao xây dựng tối đa 19,0 m.

- Bốn (04) trường trung học cơ sở trên tổng diện tích 76.382 m², chiều cao xây dựng tối đa 21m.

- Hai (02) trường trung học phổ thông trên tổng diện tích 42.996 m², chiều cao xây dựng tối đa 24m.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

1.4. Các công trình dịch vụ công cộng trên tổng diện tích 148.706 m², chiếm tỷ lệ 5,47 % gồm:

- Đất công trình y tế: 12.353 m² gồm 4 trung tâm y tế, chiều cao xây dựng tối đa 21m.

- Đất thương mại dịch vụ: 37.752 m² gồm 4 khu thương mại dịch vụ, chiều cao xây dựng tối đa 153m.

- Đất thể dục thể thao 21.527 m² tại 3 khu A, B, C chiều cao xây dựng tối đa 21m.

- Đất văn hóa 6.307 m² tại 2 khu A, B; cao 5 tầng, chiều cao tối đa 21m.

- Đất bến tàu du lịch: 5.053 m² tại khu C, cao 5 tầng, chiều cao tối đa 21m.

- Đất công trình dịch vụ (khách sạn): 29.714 m² tại khu C, cao 5 tầng, chiều cao tối đa 21m.

- Bệnh viện đa khoa diện tích 36.000 m², chiều cao xây dựng tối đa 36m.

1.5. Các hạng mục phụ trợ, gồm:

- Xây dựng 55 tuyến đường với tổng chiều dài khoảng 30.741m trên tổng diện tích 804.688 m², chiếm tỷ lệ 29,6%

- Bãi đỗ xe 23.144 m² gồm 7 bãi đỗ xe, chiếm tỷ lệ 0,85%

- Kè sông rạch:

+ Kè sông Tắc và Đồng Nai: 3.126,84m;

+ Kè hồ và rạch cảnh quan: 19.912.12m.

1.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:

- Xây dựng 04 trạm xử lý nước thải:

+ Trạm xử lý nước thải công suất 13.300 m³/ngày đêm trên diện tích 4.997 m² tại khu B.

+ Trạm xử lý nước thải công suất 13.500 m³/ngày đêm trên diện tích 5.142 m² tại khu C.

+ Trạm xử lý cục bộ nước thải y tế được đặt ngầm trong khu vực bệnh viện với công suất 800m³/ngày đêm.

+ Trạm xử lý cục bộ của khu khách sạn được đặt ngầm trong khu vực. khách sạn với công suất 300m³/ngày đêm.

- Cây xanh mặt nước:

+ Tổng diện tích cây xanh là 562.436 m², chiếm 20,68% diện tích toàn Khu.

+ Mặt nước có diện tích 323.739 m² chiếm 11,91% toàn Khu.

1.4.1. Mô tả mục tiêu của dự án

- Hiện thực hóa Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt tại Quyết định số 6397, 6398, 6399/QĐ-UBND ngày 11/12/2017.

- Tạo lập một tổng thể đô thị có cơ sở hạ tầng hiện đại - đồng bộ, cảnh quan môi trường chất lượng cao hài hòa với cảnh quan thiên nhiên, cập nhật, khớp nối các dự án đã được cấp thẩm quyền phê duyệt, chấp thuận nằm trong ranh giới lập quy hoạch chi tiết và liền kề giáp ranh giới dự án, khu dân cư hiện hữu. Tạo bộ mặt kiến trúc đô thị

コメントの追加 [DST1]: Hai thông số kè này không có trong QH 1/500, nếu không bắt buộc nên bỏ ra khỏi QĐ ĐTM

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
 phè Hã ChÝ Mnh

trên trục đường Phước Thiện, sông Đồng Nai, hài hòa với cảnh quan chung, là điểm nhấn cho cảnh quan kiến trúc đô thị.

- Đầu tư xây dựng một Khu đô thị mới phức hợp bao gồm các đơn vị ở, cây xanh, trường học, công trình công cộng, bãi đỗ xe,... phục vụ nhân dân trên địa bàn quận 9 nói riêng và thành phố Hồ Chí Minh nói chung với chất lượng dịch vụ cao, đồng bộ và hiện đại, làm tăng hiệu quả sử dụng quỹ đất;

- Đầu tư xây dựng đồng bộ mạng lưới hệ thống hạ tầng kỹ thuật phù hợp các Quy hoạch chi tiết đã được duyệt, khớp nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực và các dự án có liên quan, tuân thủ theo Quy chuẩn và Tiêu chuẩn hiện hành.

- Phát triển nguồn nhân lực dịch vụ có trình độ cao cho ngành dịch vụ, thương mại của Quận;

- Góp phần hoàn thiện bộ mặt đô thị của quận 9 nói riêng và của toàn Thành phố nói chung.

1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục dự án

Theo quy định của Luật Nhà ở và Nghị định số 100/2014/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ về Quản lý và phát triển nhà ở xã hội thì đối với dự án nhà ở thương mại, dự án phát triển đô thị tại các đô thị từ loại 3 trở lên phải dành 20% tổng diện tích đất ở trong đồ án quy hoạch chi tiết hoặc tổng thể mặt bằng được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt, đã đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật để xây dựng nhà ở xã hội. Tuy nhiên Dự án này không bố trí quỹ đất Nhà ở Xã hội do Quỹ đất Nhà ở xã hội đã được bố trí sang Dự án Tây Tăng Long (cùng trên địa bàn Quận 9) theo Thông báo số 162/TB-VP của Văn phòng UBND TP Hồ Chí Minh ngày 25/3/2010 đã nêu nội dung về việc hoán chuyển quỹ đất xây dựng nhà ở xã hội từ khu Phước Thiện sang khu Tây Tăng Long và chủ trương này đã được UBND TP phê duyệt theo Quyết định số 5385/QĐ-UBND ngày 30/9/2013 về duyệt đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Dự án Khu đô thị Long Trường – Trường Thạnh – Tây Tăng Long, phường Long Trường, quận 9.

Theo Hồ sơ quy hoạch 1/500 được phê duyệt, Khu dân cư và công viên Phước Thiện có diện tích 2.718.862 m² sẽ được phân thành 3 khu vực như sau:

- Khu A (Khu phía Tây khu đất dự án) : 665.668 m²
- Khu B (Khu trung tâm khu đất dự án) : 541.331m²
- Khu C (Khu phía Đông khu đất dự án, cạnh sông Đồng Nai) : 1.511.863 m²

Bảng 1. 5. Các chỉ tiêu sử dụng đất của dự án

TT	Loại đất	Khu A	Khu B	Khu C	Tổng cộng
A	Đất các đơn vị ở	507.575	438.025	959.720	1.905.320
1	Đất các nhóm nhà ở	211.749	212.516	448.690	872.955
	Đất xây dựng chung cư	61.549	56.704	-	118.253
	Đất cây xanh nhóm ở	95.406	110.836	-	206.242
	Đất giao thông nội bộ, sân bãi	54.794	44.976	-	99.770
	- Đất ở biệt thự (đơn lập, song lập)			243.259	243.259

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Minh

TT	Loại đất	Khu A	Khu B	Khu C	Tổng cộng
	+ Biệt thự đơn lập			182.388	182.388
	+ Biệt thự song lập			60.871	60.871
	- Đất ở liên kế			115.874	115.874
	- Đất cây xanh nhóm ở			10.249	10.249
	- Đất giao thông nhóm ở			79.308	79.308
2	Đất công trình dịch vụ đô thị	114.625	87.853	142.515	344.993
2.1	Đất giáo dục	101.671	54.769	75.847	232.287
	- Trường mầm non	28.783	12.160	23.471	64.414
	- Trường tiểu học	36.752	20.488	34.251	91.491
	- Trường trung học cơ sở	36.136	22.121	18.125	76.382
2.2	Đất công trình dịch vụ	12.954	33.084	66.668	112.706
	- Đất công trình y tế	1.708	4.020	6.625	12.353
	- Đất thương mại dịch vụ	3.591	22.093	12.068	37.752
	- Đất thể dục thể thao	5.020	3.299	13.208	21.527
	- Đất bến tàu du lịch			5.053	5.053
	- Đất công trình dịch vụ (khách sạn)			29.714	29.714
	- Đất văn hóa	2.635	33.672		36.307
3	Đất cây xanh sử dụng công cộng	48.459	36.747	160.397	245.603
	- Đất cây xanh	43.256	21.720	36.870	101.846
	- Mặt nước (kênh đào)	5.203	15.027	123.527	143.757
4	Đất giao thông	132.742	100.909	208.118	441.769
	- Đất đường giao thông	126.961	91.197	200.467	418.625
	- Bãi xe	5.781	9.712	7.651	23.144
B	Đất ngoài đơn vị ở	158.093	103.306	557.140	818.539
1	Đất công trình dịch vụ cấp đô thị	22.185	-	552.143	574.328
	- Trường trung học phổ thông	21.185	-	21.811	42.996
	- Trạm phòng cháy chữa cháy	1.000	-		1.000
	Bệnh viện			36.000	36.000
2	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đô thị			360.000	360.000
	Đất cây xanh tập trung			191.727	191.727
	Đất cây xanh cảnh quan ven sông			37.256	37.256
	Mặt nước			131.016	131.016
3	Đất cây xanh cảnh quan ven sông rạch, sông rạch	48.353	15.729	92.340	156.422
	Đất cây xanh cảnh quan ven sông rạch	10.552	4.564		15.116
	Sông rạch hiện hữu và nắn chỉnh	37.801	11.165		48.966
4	Đất giao thông đối ngoại	87.555	82.580	36.850	206.985
	- Một phần đường Vành Đai 3	74.750	76.050	52.165	202.965

Chñ    u t- : Công ty CP Ph, t tri  n Th  nh phố Xanh
 S-n v   t- v  n: Công ty CP t- M  i tr-  ng H   N  i Xanh
 40

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pá ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Minh

TT	Loại đất	Khu A	Khu B	Khu C	Tổng cộng
	- Đường giao thông liên khu vực (Đường Nguyễn Xiển, Phước Thiện, Phước Long)	12.805	6.530	12.335	31.670
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị (trạm xử lý nước thải)		4.997	5.142	10.139
	Tổng cộng	665.668	541.331	1.511.863	2.718.862
	Dân số toàn khu	37.600	40.610	6.360	84.570
	Tỷ lệ cây xanh				20,68%
	Tỷ lệ mặt nước				11,91%
	Tỷ lệ giao thông, bãi đỗ xe, bến tàu du lịch				30,63%

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh



Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph,t triÓn Thµnh phò Xanh
 §-n vµ t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Thµnh
phò Hả ChÝ Minh

Hình 1. 6. Quy hoạch sử dụng đất của dự án

1.4.2.1. Các hạng mục nhà ở cao tầng

- Trong đồ án quy hoạch phân được duyệt, đã xác định các ô phố quy hoạch chung cư cao tầng, có tầng cao từ 21-39 tầng. Bố cục tầng cao công trình sẽ cao nhất ở phần trung tâm của các ô phố, khu vực tiếp giáp với đường Vành Đai 3, đường Nguyễn Xiển, và thấp dần ra các khu vực không gian mở, như rạch Bà Dì và các khu công trình dịch vụ đô thị, các khu dân cư kế cận.



Hình 1. 7. Vị trí các khu chung cư tập trung 2 bên đường Vành đai 3

- Hình thức kiến trúc nhà chung cư cần được thiết kế hài hòa với không gian đường phố, mặt đứng các hướng đều phải được nghiên cứu đồng bộ, thiết kế đa dạng, và theo phong cách kiến trúc hiện đại, phù hợp với đặc điểm khí hậu, tập quán sinh hoạt và nếp sống văn minh đô thị. Cửa ra vào, cửa sổ ở tầng trệt, cửa cổng không được mở ra lối đi chung, vỉa hè công cộng. Ram dốc của lối vào tầng hầm lùi so với ranh lộ giới tối thiểu là 3m.

+ Diện tích đất: 118.253 m² chiếm tỷ lệ 4,35%/ Trong đó:

. Diện tích khu A: 61.549 m² gồm 38 nhà chung cư; cao 21, 26, 30; 35 tầng và chiều cao các tòa nhà: 71,4m; 88,4m; 102m; 119m. Dân số 37.600 người;

. Diện tích khu B: 56.704 m², gồm 33 nhà; cao: 22, 25, 26, 32, 34; 39 tầng và chiều cao các tòa nhà: 71,4m; 85m; 102m, 108,8m; 115,6m; 133m. Dân số 40.610 người.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh



Hình 1. 8. Khu chung cư cao tầng

A. Khu A.

A1) Nhà ở chung cư cao tầng A1: bố trí tại khu đất có ký hiệu A1, gồm 03 khối A, B, C.

Diện tích khu đất: 15.964 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 4.785 m², chiếm tỷ lệ 30% diện tích khu đất.
- Đất cây xanh nhóm 1: 7.192 m², chiếm tỷ lệ 45% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 3.987 m², chiếm 25% diện tích khu đất.
- Quy mô dân số : 2.540 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 30%.
 - + Khối tháp : 27,2%.
- Hệ số sử dụng đất: 6,6 lần, trong đó:
 - + Chức năng ở : 6,3 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,3 lần.
- Tầng cao: 26 tầng, trong đó:
 - + Khối A : 21 tầng.
 - + Khối B, C : 26 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 88,4m, trong đó:
 - + Khối A : 71,4 mét.
 - + Khối B, C : 88,4 mét.

A2) Nhà ở chung cư cao tầng A2: bố trí tại khu đất có ký hiệu A2, gồm 03 khối A, B, C.

Diện tích khu đất: 17.238 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 4.785 m², chiếm tỷ lệ 27,8% diện tích khu đất.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th¶nh
phè H¶ ChÝ Mnh

- Đất cây xanh nhóm ờ: 8.253 m², chiếm tỷ lệ 47,8% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 4.200 m², chiếm 24,4% diện tích khu đất.
- Quy mô dân số : 2.540 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 27,8%.
 - + Khối tháp : 25,2%.
- Hệ số sử dụng đất: 6,1 lần, trong đó:
 - + Chức năng ờ : 5,8 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,3 lần.
- Tầng cao: 26 tầng , trong đó:
 - + Khối A : 21 tầng.
 - + Khối B, C : 26 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 88,4 mét. Trong đó:
 - + Khối A : 71,4 mét.
 - + Khối B, C : 88,4 mét.

A3) Nhà ở chung cao tầng A3: bố trí tại khu đất có ký hiệu A3, gồm 05 khối A, B, C, D, E

Diện tích khu đất: 25.330 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 8.546m², chiếm tỷ lệ 33,7% diện tích khu đất.
- Đất cây xanh nhóm ờ: 8.671 m², chiếm tỷ lệ 34,3% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 8.113 m², chiếm 32 % diện tích khu đất.
- Quy mô dân số : 4.770 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 33,7%.
 - + Khối tháp : 30,9%.
- Hệ số sử dụng đất : 7,8 lần, trong đó:
 - + Chức năng ờ : 7,5 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,3 lần.
- Tầng cao: 30 tầng, trong đó:
 - + Khối A, B : 21 tầng.
 - + Khối C, D : 26 tầng.
 - + Khối E : 30 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 102 mét, trong đó:
 - + Khối A, B : 71,4 mét.
 - + Khối C, D : 88,4 mét.
 - + Khối E : 102 mét.

A4) Nhà ở chung cư cao tầng A4: bố trí tại khu đất có ký hiệu A4, gồm 04 khối A, B,

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th¶nh
phè H¶ ChÝ M×nh

C, D.

Diện tích khu đất: 21.784 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 6.526 m², chiếm tỷ lệ 30% diện tích khu đất.
- Đất cây xanh nhóm ờ: 8.709 m², chiếm tỷ lệ 40% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 6.549 m², chiếm 30 % diện tích khu đất.
- Quy mô dân số : 4.120 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối ể : 30%.
 - + Khối thấp : 29,9%.
- Hệ số sử dụng đất : 7,9 lần, trong đó:
 - + Chức năng ờ : 7,6 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,3 lần.
- Tầng cao: 30 tầng , trong đó:
 - + Khối A : 21 tầng.
 - + Khối B, C : 26 tầng.
 - + Khối D : 30 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 102 mét. Trong đó:
 - + Khối A : 71,4 mét.
 - + Khối B,C : 88,4 mét.

A5) Nhà ở chung cư cao tầng A5: bố trí tại khu đất có ký hiệu A5, gồm 03 khối A, B, C.

Diện tích khu đất: 13.816 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 4.569m², chiếm tỷ lệ 33,1% diện tích khu đất.
- Đất cây xanh nhóm ờ: 5.043 m², chiếm tỷ lệ 36,5% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 4.204 m², chiếm 30,4 % diện tích khu đất.
- Quy mô dân số : 2.240 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối ể : 33,1%.
 - + Khối thấp : 29,9%.
- Hệ số sử dụng đất : 6,8 lần, trong đó:
 - + Chức năng ờ : 6,5 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,3 lần.
- Tầng cao: 26 tầng , trong đó:
 - + KhốiA, B : 21 tầng.
 - + Khối c : 26 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 88,4 mét. Trong đó:
 - + Khối A, B : 71,4 mét.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th¶nh
phè H¶ ChÝ M×nh

+ Khối C : 88,4 mét.

A6) Nhà ở chung cư cao tầng A6: bố trí tại khu đất có ký hiệu A6, gồm 03 khối A, B, C.

Diện tích khu đất: 14.567 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 5.084 m², chiếm tỷ lệ 34,9% diện tích khu đất
- Đất cây xanh nhóm ờ: 5.117 m², chiếm tỷ lệ 35,1% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 4.366 m², chiếm 30 % diện tích khu đất.
- Quy mô dân số : 2.890 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối ể : 34,9%.
 - + Khối thấp : 32,8%.
- Hệ số sử dụng đất : 8,2 lần, trong đó:
 - + Chức năng ờ : 8,1 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,1 lần.
- Tầng cao: 30 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B : 21 tầng.
 - + Khối C : 30 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 102 mét. Trong đó:
 - + Khối A, B : 71,4 mét.
 - + Khối C : 102 mét.

A7) Nhà ở chung cư cao tầng A7: bố trí tại khu đất có ký hiệu A7, gồm 03 khối A, B, C.

Diện tích khu đất: 20.418 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 5.428 m², chiếm tỷ lệ 26,6% diện tích khu đất
 - Đất cây xanh nhóm ờ: 10.401 m², chiếm tỷ lệ 50,9% diện tích khu đất.
 - Đất giao thông: 4.589 m², chiếm 22,5% diện tích khu đất.
 - Quy mô dân số: 3.950 người.
 - Mật độ xây dựng:
 - + Khối ể : 26,6%.
 - + Khối thấp : 24,5%.
 - Hệ số sử dụng đất: 8,0 lần, trong đó:
 - + Chức năng ờ : 7,8 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,2 lần.
 - Tầng cao: 35 tầng , trong đó:
 - + Khối A : 26 tầng.
 - + Khối B, C : 35 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 119 mét. Trong đó:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th¶nh
phè H¶ ChÝ Mnh

+ Khối A, : 88,4 mét.

+ Khối B, C : 119 mét.

A8) Nhà ở chung cư cao tầng A8: bố trí tại khu đất có ký hiệu A8, gồm 04 khối A, B, C, D.

Diện tích khu đất: 21.582 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 6.236 m², chiếm tỷ lệ 28,8% diện tích khu đất
- Đất cây xanh nhóm ở: 9.550 m², chiếm tỷ lệ 46,2% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 5.396 m², chiếm 25% diện tích khu đất.
- Quy mô dân số : 4.190 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 28,8%.
 - + Khối tháp : 26,2%.
- Hệ số sử dụng đất : 8,0 lần, trong đó:
 - + Chức năng ở : 7,8 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,2 lần.
- Tầng cao: 35 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B : 26 tầng.
 - + Khối c, D : 35 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 119 mét. Trong đó:
 - + Khối A, B : 88,4 mét.
 - + Khối c, D : 119 mét.

A9) Nhà ở chung cư cao tầng A9: bố trí tại khu đất có ký hiệu A9, gồm 04 khối A, B, C, D.

Diện tích khu đất: 22.494 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 6.236 m², chiếm tỷ lệ 27,8% diện tích khu đất
- Đất cây xanh nhóm ở: 10.543 m², chiếm tỷ lệ 46,9% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 5.715 m², chiếm 23,3% diện tích khu đất.
- Quy mô dân số: 4.190 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 27,8%.
 - + Khối tháp : 25,1 %.
- Hệ số sử dụng đất : 7,7 lần, trong đó:
 - + Chức năng ở : 7,4 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,3 lần.
- Tầng cao : 35 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B : 26 tầng.
 - + Khối c, D : 35 tầng.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 119 mét. Trong đó:
 - + Khối A, B : 88,4 mét.
 - + Khối c, D : 119 mét.

A10) Nhà ở chung cư cao tầng A10: bố trí tại khu đất có ký hiệu A10, gồm 06 khối A, B, C, D, E, F.

Diện tích khu đất: 38.556 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 9.354 m², chiếm tỷ lệ 24,3% diện tích khu đất
- Đất cây xanh nhóm ở: 21.527 m², chiếm tỷ lệ 55,8% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 7.675 m², chiếm 19,9% diện tích khu đất.
- Quy mô dân số: 6.170 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 24,3%.
 - + Khối tháp : 22%.
- Hệ số sử dụng đất : 6,7 lần, trong đó:
 - + Chức năng ở : 6,5 lần.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,2 lần.
- Tầng cao : 35 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B, C : 26 tầng.
 - + Khối D, E, F : 35 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 119m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình), trong đó:
 - + Khối A, B, C : 88,4 mét.
 - + Khối D, E, F : 119 mét.

B. Khu B

B1) Nhà ở chung cư cao tầng B1: bố trí tại khu đất có ký hiệu B1, gồm 04 khối A, B, C, D.

Diện tích khu đất: 29.942 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 7.954 m², chiếm tỷ lệ 26,6% diện tích khu đất.
- Đất cây xanh nhóm ở: 16.093 m², chiếm tỷ lệ 53,7% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 5.895 m², chiếm 19,7% diện tích khu đất.
- Quy mô dân số: 5.880 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 26,6%.
 - + Khối tháp : 24,7%.
- Hệ số sử dụng đất: 9,1, trong đó:
 - + Chức năng ở: 8,94.
 - + Chức năng thương mại dịch vụ: 0,16.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Minh

- Tầng cao: 39 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B : 34 tầng.
 - + Khối C, D: 39 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 133,0m trong đó:
 - + Khối A, B : 115,6 m.
 - + Khối C, D : 133,0 m.

B2) Nhà ở chung cư cao tầng B2: bố trí tại khu đất có ký hiệu B2, gồm 04 khối A, B, C, D.

Diện tích khu đất: 26.700 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 6.879 m², chiếm tỷ lệ 25,8% diện tích khu đất.
- Đất cây xanh nhóm ở: 13.792 m², chiếm tỷ lệ 51,7% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 6.029 m², chiếm 22,6% diện tích khu đất.
- Quy mô dân số: 5.200 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 25,8%.
 - + Khối tháp : 23,6%.
- Hệ số sử dụng đất: 7,5, trong đó:
 - + Chức năng ở: 7,3.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,2.
- Tầng cao: 39 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B : 25 tầng.
 - + Khối C : 34 tầng.
 - + Khối D : 39 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 133,0m trong đó:
 - + Khối A, B : 85m.
 - + Khối C : 115,6m.
 - + Khối D : 133,0m.

B3) Nhà ở chung cư cao tầng B3: bố trí tại khu đất có ký hiệu B3, gồm 05 khối A, B, C, D, E.

Diện tích khu đất: 31.175 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:

- Đất xây dựng chung cư: 8.330m², chiếm tỷ lệ 26,8% diện tích khu đất.
- Đất cây xanh nhóm ở: 16.783 m², chiếm tỷ lệ 53,8% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 6.062 m², chiếm 19,4 % diện tích khu đất.
- Quy mô dân số: 6.110 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 26,8%.
 - + Khối tháp : 24,4%.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Minh

- Hệ số sử dụng đất: 7,5, trong đó:
 - + Chức năng ở: 7,35.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,15.
- Tầng cao: 39 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B, C : 25 tầng.
 - + Khối D : 34 tầng.
 - + Khối E : 39 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 133,0m trong đó:
 - + Khối A, B, C : 85,0 m.
 - + Khối D : 115,6m.
 - + Khối E : 133,0 m.

B4) Nhà ở chung cư cao tầng B4: bố trí tại khu đất có ký hiệu B4, gồm 06 khối A, B, C, D, E, F.

- * Diện tích khu đất: 30.818 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:
 - Đất xây dựng chung cư: 9.354 m², chiếm tỷ lệ 30,3% diện tích khu đất.
 - Đất cây xanh nhóm ở: 12.982 m², chiếm tỷ lệ 42,1% diện tích khu đất.
 - Đất giao thông: 8.482 m², chiếm 27,6 % diện tích khu đất.
 - Quy mô dân số: 5.860 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 30,3%.
 - + Khối tháp : 27,5%.
- Hệ số sử dụng đất: 9, trong đó:
 - + Chức năng ở: 8,8.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,3.
- Tầng cao: 34 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B, C : 32 tầng.
 - + Khối D, E, F : 34 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 115,6m trong đó:
 - + Khối A, B, C : 108,8m.
 - + Khối D, E, F : 115,6 m.

B5) Nhà ở chung cư cao tầng B5: bố trí tại khu đất có ký hiệu B5, gồm 04 khối A, B, C, D.

- Diện tích khu đất: 23.098 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:
 - Đất xây dựng chung cư: 6.236m², chiếm tỷ lệ 27,0% diện tích khu đất.
 - Đất cây xanh nhóm ở: 11.977 m², chiếm tỷ lệ 51,9% diện tích khu đất.
 - Đất giao thông: 4.885 m², chiếm 21,1 % diện tích khu đất.
 - Quy mô dân số: 4.510 người.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thµnh
phè H¶ ChÝ Mnh

- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 27,0%.
 - + Khối tháp : 24,5%.
- Hệ số sử dụng đất: 8,0, trong đó:
 - + Chức năng ở: 7,81.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,19.
- Tầng cao: 34 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B : 32 tầng.
 - + Khối C, D : 34 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 115,6m trong đó:
 - + Khối A, B : 108,8 m.
 - + Khối C, D : 115,6 m.

B6) Nhà ở chung cư cao tầng B6: bố trí tại khu đất có ký hiệu B6, gồm 05 khối A, B, C, D, E.

- * Diện tích khu đất: 37.111 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:
 - Đất xây dựng chung cư: 8.546 m², chiếm tỷ lệ 23,0% diện tích khu đất
 - Đất cây xanh nhóm ở: 21.776 m², chiếm tỷ lệ 58,7 diện tích khu đất.
 - Đất giao thông: 6.789 m², chiếm 18,3 diện tích khu đất.
 - Quy mô dân số: 7.330 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 23,0%.
 - + Khối tháp : 21,1%.
- Hệ số sử dụng đất: 7,3, trong đó:
 - + Chức năng ở: 7,21.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,09.
- Tầng cao: 39 tầng , trong đó:
 - + Khối A, B : 32 tầng.
 - + Khối C, D : 34 tầng.
 - + Khối E : 39 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 133,0m trong đó:
 - + Khối A, B : 108,8 m.
 - + Khối C, D : 115,6 m.
 - + Khối E : 133,0

B7) Nhà ở chung cư cao tầng B7: bố trí tại khu đất có ký hiệu B7, gồm 05 khối A, B, C, D, E.

- * Diện tích khu đất: 33.672 m² với cơ cấu sử dụng đất như sau:
 - Đất xây dựng chung cư: 9.405 m², chiếm tỷ lệ 27,9% diện tích khu đất

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

- Đất cây xanh nhóm ờ: 17.433 m², chiếm tỷ lệ 51,8% diện tích khu đất.
- Đất giao thông: 6.834 m², chiếm 20,3% diện tích khu đất.
- Quy mô dân số: 5.720 người.
- Mật độ xây dựng:
 - + Khối đế : 27,9%.
 - + Khối tháp : 25,8%.
- Hệ số sử dụng đất: 7,1, trong đó:
 - + Chức năng ờ: 6,81.
 - + Chức năng dịch vụ công cộng: 0,29.
- Tầng cao: 30 tầng , trong đó:
 - + Khối A : 22 tầng.
 - + Khối B, C : 26 tầng.
 - + Khối D, E : 30 tầng.
- Chiều cao xây dựng công trình: tối đa 102,0m trong đó:
 - + Khối A, : 71,4 m.
 - + Khối B, C : 88,4 m.
 - + Khối D, E : 102,0 m.

1.4.2.2. Khu công trình nhà ở thấp tầng (chỉ tại khu C)

a) Nhà ở biệt thự:

- Tổng diện tích: 182.388 m².
- Tổng số lô: 430 lô.
- Diện tích khuôn viên một lô: 225 m² ÷ 1400 m².
- Mật độ xây dựng tối đa từng lô: 50%
- Tầng cao xây dựng: 3 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD)
- Hệ số sử dụng đất tối đa từng lô: 1,5.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới tiếp giáp khu đất: tối thiểu 3m.
 - + So với ranh đất còn lại : tối thiểu 2m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 16m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

Đảm bảo về các chỉ tiêu về khoảng lùi, mật độ xây dựng, tầng cao. Chọn lựa giải pháp kiến trúc cho công trình nhằm đạt được giá trị thẩm mỹ cho cảnh quan chung. Tạo mặt đứng kiến trúc phong phú về chi tiết khi chiêm ngưỡng ở các cự li khác nhau: nhấn mạnh nhịp điệu kiến trúc theo phương đứng và tránh phô diễn những mảng tường trống

Với các dãy phố có hướng bất lợi (hướng Tây, Tây – Bắc), vật liệu che nắng tạm thời khuyến khích sử dụng đồng bộ kiểu mái che, tấm che.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thønh
phò Hả ChÝ Mnh



Hình 1. 9. Minh họa khu biệt thự

b) Nhà ở biệt thự song lập:

- Tổng diện tích: 60.871 m².
- Tổng số lô: 224 lô.
- Diện tích khuôn viên một lô: 150 m² ÷ 558 m².
- Mật độ xây dựng tối đa từng lô: 50%.
- Tầng cao xây dựng: 3 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD)
- Hệ số sử dụng đất tối đa từng lô: 1,5.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới tiếp giáp khu đất: tối thiểu 3m.
 - + So với ranh đất phía sau: tối thiểu 2m.
 - + So với ranh đất 01 bên hông: tối thiểu 2m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 16m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

c) Nhà ở liên kế:

- Tổng diện tích: 115.874 m².
- Tổng số lô: 936 lô.
- Diện tích khuôn viên một lô: 84 m² ÷ 282 m².
- Mật độ xây dựng từng lô: 30,2 % ÷ 75%.
- Tầng cao: 05 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD).
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường tiếp giáp: tối thiểu 3,0m.
 - + So với ranh đất phía sau : tối thiểu 2,0m.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Minh

+ So với ranh đất 01 bên hông (đối với các khu đất tại vị trí tạo khoảng ngắt giữa các dãy nhà): tối thiểu 2,0m.

- Chiều cao xây dựng công trình: 23,6m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

Một dãy phố liên tục trong ô phố cần thiết kế đồng bộ về kiểu dáng kiến trúc, hình thức kiến trúc hiện đại. Trong một đơn vị ở cần đa dạng các kiểu dáng kiến trúc từng nhóm nhà dãy phố, tránh sự đồng điệu, rập khuôn. Thống nhất về độ cao tầng và hình thức mái.

Tạo nhịp điệu kiến trúc hợp lý thông qua việc thiết kế vị trí, kích thước các cửa đi, cửa sổ, hiên, ban công, lô gia...sao cho cả tuyến phố đều đẹp.

Các công trình trong một dãy phố liên tục cần thống nhất cốt sàn các tầng.

Với các dãy phố có hướng bất lợi (hướng Tây, Tây – Bắc), vật liệu che nắng tạm thời khuyến khích sử dụng đồng bộ kiểu mái che, tấm che.



Hình 1. 10. Minh họa nhà liên kế

Chi tiết các nhà thấp tầng tại khu C được đính kèm tại Phụ lục. Tóm tắt các nhà ở thấp tầng ở khu C như sau:

Bảng 1. 6. Thống kê nhà ở thấp tầng khu C

Ký hiệu ô phố	Chức năng sử dụng đất	Số lượng nền đất	Diện tích (m ²)
C.1		34	4.320
	Đất ở biệt thự	4	908
	Đất ở liên kế	30	3.412

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Th×nh
 phè Hả ChÝ M×nh

Ký hiệu ô phố	Chức năng sử dụng đất	Số lượng nền đất	Diện tích (m²)
C.2		26	3.408
	Đất ở biệt thự	4	896
	Đất ở liên kế	22	2.512
C.3		17	2.532
	Đất ở biệt thự	4	898
	Đất ở liên kế	13	1.634
C.4	Đất ở biệt thự	2	785
C.5		36	4.692
	Đất ở biệt thự	4	1.032
	Đất ở liên kế	32	3.660
C.6		36	4.692
	Đất ở biệt thự	4	1.032
	Đất ở liên kế	32	3.660
C.7		36	4.690
	Đất ở biệt thự	4	1.030
	Đất ở liên kế	32	3.660
C.8		48	6.278
	Đất ở biệt thự	4	1.236
	Đất ở liên kế	44	5.042
C.9		40	5.372
	Đất ở biệt thự	4	1.200
	Đất ở liên kế	36	4.172
C.10		31	3.983
	Đất ở biệt thự	3	863
	Đất ở liên kế	28	3.120
C.11		41	5.509
	Đất ở biệt thự	3	1.279
	Đất ở liên kế	38	4.230
C.12		11	1.586
	Đất ở biệt thự	2	581
	Đất ở liên kế	9	1.005
C.13		32	4.540
	Đất ở biệt thự	2	1.090
	Đất ở liên kế	30	3.450
C.14		41	5.242
	Đất ở biệt thự	3	862
	Đất ở liên kế	38	4.380
C.15		45	5.809
	Đất ở biệt thự	3	919
	Đất ở liên kế	42	4.890
C.16		22	2.916
	Đất ở biệt thự	4	966
	Đất ở liên kế	18	1.950
C.17		16	2.338
	Đất ở biệt thự	4	958
	Đất ở liên kế	12	1.380

Chñ    u t- : Công ty CP Ph, t tri n Th nh phố Xanh
 §-n v  t- v n: Công ty CP t- M i tr- ng H  N i Xanh
 56

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th×nh
 phè Hả ChÝ M×nh

Ký hiệu ô phố	Chức năng sử dụng đất	Số lượng nền đất	Diện tích (m²)
C.18	Đất ở biệt thự	47	21.352
C.19	Đất ở biệt thự	53	14.437
C.20		38	4.915
	Đất ở liên kế	34	3.810
	Đất ở biệt thự	4	1.105
C.21		38	4.842
	Đất ở liên kế	34	3.810
	Đất ở biệt thự	4	1.032
C.22		35	4.594
	Đất ở liên kế	32	3.496
	Đất ở biệt thự	3	1.098
C.23		22	3.083
	Đất ở liên kế	18	2.009
	Đất ở biệt thự	4	1.073
C.24		22	3.065
	Đất ở liên kế	18	2.010
	Đất ở biệt thự	4	1.055
C.25		22	3.110
	Đất ở liên kế	18	2.010
	Đất ở biệt thự	4	1.100
C.26	Đất ở biệt thự	68	15.937
C.27		52	10.758
	Đất ở liên kế	32	5.037
	Đất ở biệt thự	20	5.721
C.28		42	8.632
	Đất ở liên kế	20	2.652
	Đất ở biệt thự	22	5.980
C.29		42	5.840
	Đất ở liên kế	38	4.800
	Đất ở biệt thự	4	1.040
C.30		44	6.021
	Đất ở liên kế	40	5.040
	Đất ở biệt thự	4	981
C.31		45	7.193
	Đất ở liên kế	41	5.904
	Đất ở biệt thự	4	1.289
C.32		48	6.649
	Đất ở liên kế	44	5.520
	Đất ở biệt thự	4	1.129
C.33		48	6.474
	Đất ở liên kế	43	5.390
	Đất ở biệt thự	5	1.084
C.34		27	5.196
	Đất ở liên kế	21	3.518
	Đất ở biệt thự	6	1.678
C.35		51	10.263

Chñ   u t- : Công ty CP Ph, t tri n Th nh phố Xanh
 §-n v  t- v n: Công ty CP t- M i tr- ng H  N i Xanh
 57

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Th×nh
 phè Hả ChÝ M×nh

Ký hiệu ô phố	Chức năng sử dụng đất	Số lượng nền đất	Diện tích (m²)
	Đất ở biệt thự	4	1.551
	Đất ở liên kế	47	8.712
C.36	Đất ở biệt thự	23	7.521
C.37	Đất ở biệt thự	23	8.900
C.38	Đất ở biệt thự	55	14.794
C.39	Đất ở biệt thự	32	7.512
C.40	Đất ở biệt thự	19	7.644
C.41	Đất ở biệt thự	33	16.563
C.42	Đất ở biệt thự	23	10.449
C.43	Đất ở biệt thự	77	39.646
C.44	Đất ở biệt thự	47	35.051

1.4.2.3. Khu công trình giáo dục

Diện tích 232.287 m² chiếm tỷ lệ 8,54%; Trong đó:

- Trường mầm non: 64.414 m² gồm 12 trường, cao 3 tầng, chiều cao tối đa 16m.
- Trường tiểu học: 91.491 m² gồm 6 trường, cao 4 tầng, chiều cao tối đa 19m.
- Trường trung học cơ sở: 76.382 m² gồm 4 trường, cao 5 tầng, chiều cao tối đa 21m.
- Trường trung học phổ thông: 42.996 m² gồm 2 trường, cao 6 tầng, chiều cao tối đa 24m.

Công trình giáo dục trong khu vực bao gồm trường mầm non, trường tiểu học, trường trung học cơ sở và trường trung học phổ thông.

Hình thức kiến trúc: loại hình kiến trúc hiện đại, đặc trưng, có tính riêng biệt, đảm bảo các yếu tố về thẩm mỹ cũng như các yếu tố công năng của công trình giáo dục.



Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thñnh
 phè Hã ChÝ Minh

Hình 1. 11. Minh họa công trình giáo dục
 Bảng 1. 7. Tổng hợp chi tiết đất giáo dục của dự án

Ký hiệu ô phố	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m²)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Chiều cao tối đa (m)	HSSDD tối đa (lần)
1	Khu A					
TH1	Trường tiểu học	10.248	40	4	19,0	1,6
MN1	Trường mầm non	6.559	40	3	16,0	1,2
TH2	Trường tiểu học	10.702	40	4	19,0	1,6
THCS	Trường trung học cơ sở	17.686	40	5	21,0	2,0
MN2	Trường mầm non	6.530	40	3	16,0	1,2
MN3	Trường mầm non	4.683	40	3	16,0	1,2
MN4	Trường mầm non	6.235	40	3	16,0	1,2
MN5	Trường mầm non	4.776	40	3	16,0	1,2
THCS2	Trường trung học cơ sở	18.450	40	5	21,0	1,6
TH3	Trường tiểu học	15.802	40	4	16,0	2,0
PTTH	Trường phổ thông trung học	21.185	40	6	24,0	2,4
2	Khu B					
MN1	Trường mầm non	4.020	40	3	16,0	1,2
TH	Trường tiểu học	20.488	40	4	19,0	1,6
THCS	Trường trung học cơ sở	22.121	40	5	21,0	2,0
MN3	Trường mầm non	4.031	40	3	16,0	1,2
MN2	Trường mầm non	4.109	40	3	16,0	1,2
3	Khu C					
TH1	Trường tiểu học	15.428	40	4	19,0	1,6
MN1	Trường mầm non	6.226	40	3	16,0	1,2
THCS	Trường trung học cơ sở	18.125	40	5	21,0	2,0
MN2	Trường mầm non	5.898	40	3	16,0	1,2
MN3	Trường mầm non	4.001	40	3	16,0	1,2
MN4	Trường mầm non	7.346	40	3	16,0	1,2
TH2	Trường tiểu học	18.823	40	4	19,0	1,6
PTTH	Trường phổ thông trung học	21.811	40	6	24,0	2,4

A. Khu A

A1. Trường mầm non 1: bố trí tại khu đất ký hiệu MN1.

- Diện tích khu đất : 6.559 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 03 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 16 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- Hệ số sử dụng đất : 1,2 lần.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Mnh

- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận: > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại: > 6 mét.

A2. Trường mầm non 2: bố trí tại khu đất ký hiệu MN2.

- Diện tích khu đất : 6.530 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 03 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 16 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 1,2 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận : > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại : > 6 mét.

A3. Trường mầm non 3: bố trí tại khu đất ký hiệu MN3.

- Diện tích khu đất: 4.683 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 03 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 16 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 1,2 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận : > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại : > 6 mét.

A4. Trường mầm non 4: bố trí tại khu đất ký hiệu MN4.

- Diện tích khu đất : 6.235 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 03 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 16 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 1,2 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận : 6 - 10 mét.
 - + So với ranh đất còn lại : > 6 mét.

A5. Trường mầm non 5: bố trí tại khu đất ký hiệu MN5.

- Diện tích khu đất : 4.776 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 03 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).

- Chiều cao xây dựng: 16 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 1,2 lần.

Khoảng lùi xây dựng công trình:

+ So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận: : > 6 mét

+ So với ranh đất còn lại: > 6 mét.

A6. Trường tiểu học 1: bố trí tại khu đất ký hiệu TH1.

- Diện tích khu đất : 10.248 m².

- Mật độ xây dựng : 40%.

- Tầng cao xây dựng : 04 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).

- Chiều cao xây dựng: 19 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 1,6 lần.

- Khoảng lùi xây dựng công trình:

+ So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận : > 6 mét.

+ So với ranh đất còn lại : > 6 mét.

A7. Trường tiểu học 2: bố trí tại khu đất ký hiệu TH2.

- Diện tích khu đất : 10.702 m².

- Mật độ xây dựng : 40%

- Tầng cao xây dựng : 04 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).

- Chiều cao xây dựng: 19 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 1,6 lần.

- Khoảng lùi xây dựng công trình:

+ So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận : > 6 mét.

+ So với ranh đất còn lại : > 6 mét.

A8. Trường tiểu học 3: bố trí tại khu đất ký hiệu TH3.

- Diện tích khu đất : 15.802 m².

- Mật độ xây dựng : 40%.

- Tầng cao xây dựng : 04 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).

- Chiều cao xây dựng: 19 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 1,6 lần.

- Khoảng lùi xây dựng công trình:

+ So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận : 6 - 10 mét.

+ So với ranh đất còn lại : > 6 mét.

A9. Trường trung học cơ sở: bố trí tại khu đất ký hiệu THCS1.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th¶nh
phè H¶ ChÝ Minh

- Diện tích khu đất : 17.686 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 21 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận : > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại: > 6 mét.

A10. Trường trung học cơ sở: bố trí tại khu đất ký hiệu THCS2.

- Diện tích khu đất : 18.450 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 21 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận : > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại : > 6 mét.

A11. Trường trung học phổ thông: bố trí tại khu đất ký hiệu PTTH.

- Diện tích khu đất : 21.185 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 06 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 24 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 2,4 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận: > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại: > 6 mét.

B. Khu B

B1. Trường mầm non 1: bố trí tại khu đất ký hiệu MN1.

- Diện tích khu đất : 4.020 m².
- Mật độ xây dựng : 40%
- Tầng cao xây dựng : 03 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng : 16 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- H× sè s÷ d÷ng ®¸t : 1,2 l¸n.
- Kho¸ng l÷i x¸y d÷ng c«ng trnh :
 - + So với ranh l gii ®ång giao thông tiÕp c¸n : $\geq 6m$
 - + So với ranh ®¸t cn l¸i : $\geq 6m$.

B2. Tr÷ng m¸m non 2: b trÝ t¸i khu ®¸t ký hiÖu MN2.

- DiÖn tÝch khu ®¸t: 4.109 m².
- M¸t ®é x¸y d÷ng : 40%
- T¸ng cao x¸y d÷ng : 03 t¸ng (bao gồm c¸c t¸ng theo QCVN 03:2012/BXD).
- ChiÖu cao x¸y d÷ng : 16 m (tÝnh t× ct l ®ång ho¸n thiÖn ®Õn ®nh mái c«ng trnh).
- H× sè s÷ d÷ng ®¸t : 1,2 l¸n.
- Kho¸ng l÷i x¸y d÷ng c«ng trnh :
 - + So với ranh l gii ®ång giao thông tiÕp c¸n : $\geq 6m$
 - + So với ranh ®¸t cn l¸i : $\geq 6m$.

B3. Tr÷ng m¸m non 3: b trÝ t¸i khu ®¸t ký hiÖu MN3.

- DiÖn tÝch khu ®¸t : 4.031 m².
- M¸t ®é x¸y d÷ng : 40%
- T¸ng cao x¸y d÷ng : 03 t¸ng (bao gồm c¸c t¸ng theo QCVN 03:2012/BXD).
- ChiÖu cao x¸y d÷ng : 16 m (tÝnh t× ct l ®ång ho¸n thiÖn ®Õn ®nh mái c«ng trnh).
- H× sè s÷ d÷ng ®¸t : 1,2 l¸n.
- Kho¸ng l÷i x¸y d÷ng c«ng trnh :
 - + So với ranh l gii ®ång giao thông tiÕp c¸n : $\geq 10m$
 - + So với ranh ®¸t cn l¸i : $\geq 6m$.

B4. Tr÷ng TiÖu hc: b trÝ t¸i khu ®¸t ký hiÖu TH.

- DiÖn tÝch khu ®¸t : 20.488 m².
- M¸t ®é x¸y d÷ng : 40%
- T¸ng cao x¸y d÷ng : 04 t¸ng (bao gồm c¸c t¸ng theo QCVN 03:2012/BXD).
- ChiÖu cao x¸y d÷ng : 19 m (tÝnh t× ct l ®ång ho¸n thiÖn ®Õn ®nh mái c«ng trnh).
- H× sè s÷ d÷ng ®¸t : 1,6 l¸n.
- Kho¸ng l÷i x¸y d÷ng c«ng trnh :
 - + So với ranh l gii ®ång giao thông tiÕp c¸n : $\geq 6m$
 - + So với ranh ®¸t cn l¸i : $\geq 6m$.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th¶nh
phè H¶ ChÝ M×nh

B5. Trường Trung học cơ sở: bố trí tại khu đất ký hiệu THCS.

- Diện tích khu đất : 22.121 m².
- Mật độ xây dựng : 40%
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng : 21 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình :
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp cận : $\geq 6m$
 - + So với ranh đất còn lại : $\geq 6m$

C. Khu C

C.1. Công trình trường học cấp đơn vị ở:

- a) Trường mầm non: bố trí tại lô đất có ký hiệu MN1; MN2; MN3; MN4.
 - Tổng diện tích: 23.471 m².
 - + MN1: 6.226 m²
 - + MN2: 5.898 m².
 - + MN3: 4.001 m².
 - + MN4: 7.346 m².
 - Mật độ xây dựng tối đa từng lô: 40%.
 - Tầng cao xây dựng tối đa: 3 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD) – tầng 3 không bố trí lớp học.
 - Hệ số sử dụng đất tối đa từng lô: 1,2.
 - Khoảng lùi xây dựng công trình tối thiểu:
 - + So với ranh lộ giới đường tiếp giáp: 6 m.
 - + So với ranh lộ giới đường V3 (lô đất MN1): 10 m;
 - + So với ranh đất còn lại: 6 m.
 - Chiều cao xây dựng tối đa: 16m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- b) Trường tiểu học: bố trí tại 02 lô đất có ký hiệu TH1 và TH2.
 - Diện tích
 - + TH1: 15.428 m².
 - + TH2: 18.823 m².
 - Mật độ xây dựng tối đa từng lô: 40%.
 - Tầng cao xây dựng tối đa: 4 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD).
 - Hệ số sử dụng đất tối đa từng lô: 1,6.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Minh

- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường tiếp giáp: 6 m.
 - + So với ranh đất còn lại: 6 m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 19 m(tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

c) Trường trung học cơ sở: bố trí tại lô đất có ký hiệu THCS:

- Diện tích: 18.125 m².
- Mật độ xây dựng: 40 %.
- Tầng cao xây dựng: 5 tầng(theo TCVN 03/2012/BXD).
- Hệ số sử dụng đất: 2,0.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường V3: 10 m.
 - + So với ranh đất còn lại: 6 m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 21m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

C.2. Các công trình trường học cấp đô thị:

Trường trung học phổ thông: bố trí tại lô đất có ký hiệu PTTH:

- Diện tích đất: 21.811 m².
- Mật độ xây dựng: 40 %.
- Tầng cao xây dựng: 6 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD).
- Hệ số sử dụng đất: 2,4.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường V3: 10m.
 - + So với ranh lộ giới đường D2a: 6m.
 - + So với ranh đất còn lại: 6 m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 24 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

1.4.2.4. Khu công trình dịch vụ đô thị, dịch vụ công cộng:

Công trình dịch vụ công cộng bao gồm các công trình về y tế, thương mại dịch vụ, văn hóa, thể dục thể thao.

Hình thức kiến trúc: loại hình kiến trúc hiện đại, thể hiện được đặc trưng riêng của từng loại hình phục vụ như thương mại, văn hóa, thể thao...

Diện tích 112.706 m², chiếm tỷ lệ 4,15%. Trong đó:

- Đất công trình y tế: 12.353 m² gồm 4 trung tâm y tế, cao 5 tầng, chiều cao tối đa 21m.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

- Đất thương mại dịch vụ: 37.752 m² gồm 4 khu thương mại dịch vụ, cao 6, 45 tầng, chiều cao tối đa 24m, 153m
- Đất thể dục thể thao 21.527 m² tại 3 khu A, B, C; cao 5 tầng, chiều cao tối đa 21m.
- Đất văn hóa 36.307 m² tại 2 khu A, B; cao 5 tầng, chiều cao tối đa 21m.
- Đất bến tàu du lịch: 5.053 m² tại khu C, cao 5 tầng, chiều cao tối đa 21m
- Đất công trình dịch vụ (khách sạn): 29.714 m² tại khu C, cao 5 tầng, chiều cao tối đa 21m
- Đất bệnh viện đa khoa: 36.000 m² gồm 360 giường tại khu C, cao 9 tầng, chiều cao tối đa 36m;



Hình 1. 12. Công trình thương mại dịch vụ

Bảng 1. 8. Tổng hợp chi tiết đất dịch vụ đô thị, dịch vụ công cộng của dự án

Ký hiệu ô phố	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m ²)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Chiều cao tối đa (m)	HSSĐĐ tối đa (lần)
1	Khu A					
TMDV	Đất thương mại dịch vụ	3.591	60	6	24,0	3,6
TDTT	Đất thể dục thể thao	5.020	40	5	21,0	2,0
YT	Đất y tế	1.708	40	5	21,0	2,0
2	Khu B					
VH	Đất văn hóa	3.672	40	5	21,0	2,0
YT	Đất y tế	4.020	40	5	21,0	2,0
TMDV1	Đất thương mại dịch vụ	16.202	60	6	24,0	3,6
TDTT	Đất thể dục thể thao	3.299	40	5	21,0	2,0

Chñ  Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Thµnh phè Xanh
 §-n vµ t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
 66

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hã ChÝ Mnh

Ký hiệu ô phố	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m ²)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Chiều cao tối đa (m)	HSSĐĐ tối đa (lần)
TMDV2	Đất thương mại dịch vụ	5.891	50	45	153,0	16,5
	(Mật độ xây dựng khối để 50%, khối thấp 30%)					
3	Khu C					
YT1	Đất y tế	2.061	40	5	21,0	2,0
TMDV1	Đất thương mại dịch vụ	12.068	60	6	24,0	3,6
YT2	Đất y tế	4.564	40	5	21,0	2,0
BT	Đất bến tàu du lịch	5.053	40	5	21,0	2,0
BV	Đất công trình dịch vụ cấp đô thị - Bệnh viện	36.000	40	9	36,0	3,6
TMDV2	Đất công trình dịch vụ (khách sạn)	29.714	40	5	21,0	2,0
TDDT	Đất thể dục thể thao	13.208	40	5	21,0	2,0

A. Khu A

A1. Công trình thương mại dịch vụ: bố trí tại khu đất ký hiệu TMDV.

- Diện tích khu đất : 3.591 m².
- Mật độ xây dựng : 60%.
- Tầng cao xây dựng : 06 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).

Chiều cao xây dựng: 24 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 3,6 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường N2 : > 10 mét.
 - + So với ranh đất còn lại : > 6 mét.

A2. Công trình thể dục thể thao: bố trí tại khu đất ký hiệu TDDT.

- Diện tích khu đất : 5.020 m².
- Mật độ xây dựng : 40%
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:20 CM3 XD).
- Chiều cao xây dựng: 21 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp giáp khu đất : > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại : > 6mét.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Mnh

A3. Công trình văn hóa: bố trí tại khu đất ký hiệu VH.

- Diện tích khu đất : 2.635 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 21 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp giáp khu đất : > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại : > 6mét.

A4. Công trình y tế: bố trí tại khu đất ký hiệu YT.

- Diện tích khu đất : 1.708 m².
- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 21 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp giáp khu đất : > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại: > 6mét.

B. Khu B

B1. Công trình Thương mại dịch vụ 1: bố trí tại khu đất ký hiệu TMDV1.

- Diện tích khu đất : 16.202 m².
- Mật độ xây dựng : 60%
- Tầng cao xây dựng : 06 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng : 24 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- Hệ số sử dụng đất : 3,6 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình :
 - + So với ranh lộ giới đường N2, D1 : ≥ 10m
 - + So với ranh lộ giới đường N4, N2 : ≥ 6m
 - + So với ranh đất còn lại : ≥ 6m

B2. Công trình Thương mại dịch vụ 2: bố trí tại khu đất ký hiệu TMDV2.

- Diện tích khu đất : 5.891 m².
- Mật độ xây dựng:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

- + Khối đế : 50%.
- + Khối tháp : 30%.
- Tầng cao xây dựng : 45 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng : 153,0 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- Hệ số sử dụng đất : 16,5 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước: $\geq 10\text{m}$
 - + So với ranh đất còn lại : $\geq 6\text{m}$

B3. Công trình Thể dục thể thao: bố trí tại khu đất ký hiệu TĐTT.

- Diện tích khu đất : 3.299 m².
- Mật độ xây dựng : 40%
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng : 21 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình :
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp giáp khu đất : $\geq 6\text{m}$
 - + So với ranh đất còn lại : $\geq 6\text{m}$

B4. Công trình Văn hóa: bố trí tại khu đất ký hiệu VH.

- Diện tích khu đất : 3.672 m².
- Mật độ xây dựng : 40%
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng : 21 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình :
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp giáp khu đất : $\geq 6\text{m}$
 - + So với ranh đất còn lại : $\geq 6\text{m}$

B5. Công trình Y tế: bố trí tại khu đất ký hiệu YT.

- Diện tích khu đất : 4.020 m².
- Mật độ xây dựng : 40%
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thønh
phè Hã ChÝ Mnh

- Chiều cao xây dựng : 21 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình :
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp giáp khu đất : $\geq 6m$
 - + So với ranh đất còn lại. : $\geq 6m$

C. Khu C

C1. Công trình dịch vụ đô thị cấp đơn vị ở:

a) **Trạm y tế:** bố trí tại 02 lô đất có ký hiệu YT1 và YT2.

- Diện tích
 - + Lô YT1: 2.601 m².
 - + Lô YT2: 4.564 m².
- Mật độ xây dựng : 40 %.
- Tầng cao xây dựng: 5 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD).
- Hệ số sử dụng đất: 2,0.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường tiếp giáp: 6 m.
 - + So với ranh đất còn lại: 6 m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 21 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

b) **Thể dục thể thao:** bố trí tại lô đất có ký hiệu TDTT:

- Diện tích: 13.208 m².
- Mật độ xây dựng: 40 %.
- Tầng cao xây dựng: 5 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD).
- Hệ số sử dụng đất: 2,0 .
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường V3: 10m.
 - + So với ranh lộ giới đường D2a: 6m.
 - + So với ranh đất còn lại: 6 m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 21 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

c) **Thương mại dịch vụ:** bố trí tại lô đất có ký hiệu TMDV1:

- Diện tích: 12.068 m².
- Mật độ xây dựng : 60 %
- Tầng cao xây dựng: 6 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD).
- Hệ số sử dụng đất: 3,6.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

- + So với ranh lộ giới đường nối Nguyễn Xiển-Long Phước: 10m.
- + So với ranh đất còn lại : 6 m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 24 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

d) Bến tàu du lịch: bố trí tại lô đất có ký hiệu BT:

- Diện tích: 5.053 m².
- Mật độ xây dựng: 40 %.
- Tầng cao xây dựng: 5 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD).
- Hệ số sử dụng đất: 2,0.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường V3: 6 m.
 - + So với ranh đất : 6 m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 21 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

e) Khách sạn: bố trí tại lô đất có ký hiệu TMDV2

- Diện tích: 29.714 m².
- Mật độ xây dựng: 40 %.
- Tầng cao xây dựng: 5 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD).
- Hệ số sử dụng đất: 2,0.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường N3: 6 m.
 - + So với ranh đất: 6 m.
- Chiều cao xây dựng tối đa: 21 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- Công suất trạm xử lý nước thải: 300 m³/ngày đêm (đã có hệ số dự phòng 1,2), được đặt trong khu khách sạn. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A.

C.2. Các công trình dịch vụ đô thị cấp đô thị:

Bệnh viện: bố trí tại lô đất có ký hiệu BV:

+ Bệnh viện: bố trí 1 vị trí, diện tích: 36.000 m².

- * Mật độ xây dựng : 40 %
- * Diện tích xây dựng : 14.400 m²
- * Tầng cao xây dựng : 9 tầng (theo TCVN 03/2012/BXD)
- * Hệ số sử dụng đất : 3,6
- * Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường V3: 10 m.
 - + So với ranh lộ giới đường nối Nguyễn Xiển-Long Phước: 6m.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Mnh

+ So với ranh đất còn lại: 6 m.

* Chiều cao xây dựng tối đa: 36 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

* Số giường bệnh : 360 giường (QCVN 01:20008/BXD- tối thiểu 4 giường/1.000 dân, dự án khoảng 85.000 người);

* Loại công trình : Bệnh viện đa khoa

* Công suất trạm xử lý nước thải: 800 m³/ngày đêm (đã có hệ số dự phòng 1,2), được đặt trong khu bệnh viện. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT cột A.

Dự kiến bệnh viện sẽ có 7 phòng chức năng và 22 khoa chính như sau:

***. Bộ phận quản lý:**

Bộ máy quản lý bệnh viện gồm có Hội đồng Quản trị, Tổng Giám đốc, các Phó Tổng Giám đốc và 7 phòng chức năng như sau:

- Phòng kế hoạch tổng hợp
- Phòng đào tạo – nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế
- Phòng vật tư và trang thiết bị
- Phòng điều dưỡng
- Phòng kinh doanh và chăm sóc khách hàng
- Phòng tổ chức hành chính
- Phòng tài chính kế toán

***. Bộ phận chuyên môn:**

***.1. Khu Khám bệnh**

- Phòng khám đa khoa và phân loại bệnh nhân: khoa khám bệnh của bệnh viện VinMedicare được tổ chức với tiêu chí nhanh gọn, thuận tiện nhất cho người bệnh. Khi đến bệnh viện, người bệnh sẽ được tiếp đón và phân loại ngay khi mới vào, tránh việc bệnh nhân phải chờ lâu hoặc phải mất thời gian để có được thông tin cần thiết.

- Khám cấp cứu
- Khám ngoại trú đầy đủ các chuyên khoa
- Khám sức khỏe tổng quát
- Tiêm chủng các loại
- Các thủ thuật, tiểu phẫu
- Tư vấn và theo dõi điều trị cho các bệnh: tiểu đường, bướu cổ, tăng huyết áp, viêm gan, hậu môn nhân tạo, sản phụ khoa và các bệnh mãn tính khác.
- Sinh hoạt của các Câu lạc bộ bệnh nhân theo từng nhóm bệnh.
- Thăm dò chức năng, nghiệm pháp chuẩn đoán các bệnh nội tiết, thần kinh.
- Xây dựng đơn vị “sức khỏe cộng đồng”.
- Quy mô khoảng 110 phòng khám.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Mnh

- Đào tạo

***.2. Khoa nội**

- Điều trị nội trú các bệnh tiêu hoá, tim mạch, phổi, thận, thần kinh, nội tiết.
- Đơn vị điều trị giảm đau.
- Hợp tác quốc tế và đào tạo về các chuyên khoa trên.

***.3. Khoa ngoại**

- Điều trị ngoại khoa các bệnh tiêu hoá, gan mật, tiết niệu sinh dục nam, chấn thương - chỉnh hình, phẫu thuật mạch máu, bướu cổ, ngoại khoa tổng quát.
- Đào tạo và hợp tác quốc tế.

***.4. Khoa phụ sản**

- Điều trị các bệnh phụ khoa.
- Khám và chăm sóc nhi sơ sinh.
- Đỡ sinh, phẫu thuật lấy thai.
- Các phẫu thuật nội soi, phẫu thuật điều trị các bệnh phụ khoa.
- Theo dõi thai.
- Điều trị vô sinh.

***.5. Khoa nhi**

- Điều trị các bệnh về nhi khoa.
- Tuyên truyền và chỉ dẫn cách phòng chống các bệnh về nhi khoa.

***.6. Khoa Tai – Mũi – Họng**

- Điều trị các bệnh về tai, mũi, xoang, họng - thanh quản.
- Phẫu thuật cấp cứu các chấn thương tai, mũi, họng - thanh quản với phương tiện hiện đại và kỹ thuật cao; vì phẫu thuật, cấy ốc tai điện tử ứng dụng công nghệ Laser, phương tiện nội soi trong chẩn đoán, điều trị bệnh tai, mũi, họng - thanh quản.

***.7. Khoa Răng – Hàm – Mặt**

- Điều trị các bệnh nội khoa về răng.
- Phẫu thuật các bệnh về răng, nướu.
- Chỉnh hình răng, làm răng giả.
- Phẫu thuật hàm - mặt.

***. 8. Khoa mắt**

- Điều trị các bệnh về mắt.
- Điều trị đục thủy tinh thể bằng phẫu thuật Phaco, lấy thủy tinh thể ngoài bao. Phẫu thuật điều chỉnh các tật khúc xạ bằng laser eximer, các tật bẩm sinh, chấn thương mắt.

***.9. Khoa Gây mê – Hồi sức**

- Thực hiện các loại phẫu thuật từ tiểu phẫu trở lên và cả thủ thuật điều trị đặc biệt.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ M×nh

- Lưu bệnh nhân chờ phẫu thuật, tiền mê.
- Theo dõi, chăm sóc bệnh nhân sau phẫu thuật, chờ tỉnh.
- Hồi sức các bệnh nặng sau mổ.

***.10. Khoa Hồi sức cấp cứu**

- Cấp cứu, hồi sức các bệnh nội khoa, cấp cứu, tai nạn, chấn thương chỉnh hình.

***.11. Khoa vật lý trị liệu – Phục hồi chức năng**

- Áp dụng tất cả các phương pháp không dùng thuốc. Trị liệu bằng các phương pháp vật lý, vận động trị liệu, thủy trị liệu.
- Điện trị liệu: các loại điện áp cao tần, ánh sáng, điện tần thấp.,
- Dụng cụ chỉnh hình.

***12. Khoa thận và lọc máu**

- Chạy thận nhân tạo.

***13. Khoa lão khoa**

- Khám và điều trị các loại bệnh cho người cao tuổi.

***14. Khoa Ung bướu**

- Khám và điều trị nội khoa các bệnh về u bướu, phẫu thuật cắt bỏ u.

*** 15. Khoa xét nghiệm**

- Thực hiện đầy đủ các loại xét nghiệm phục vụ chẩn đoán, điều trị, nghiên cứu khoa học.
- Huyết học và truyền máu.
- Sinh hoá.
- Miễn dịch.
- Vi sinh lâm sàng.

***16. Khoa huyết học và truyền máu**

- Thực hiện các hoạt động lấy máu, vận chuyển, lưu trữ, lĩnh và cung cấp máu cho hoạt động chẩn đoán và điều trị.

***17. Khoa chẩn đoán hình ảnh**

- Thực hiện tất cả loại chẩn đoán hình ảnh về:
- X quang: thường quy và có dùng thuốc cản quang.
- Cộng hưởng từ MRI, CT - Scanner
- Siêu âm thông thường, siêu âm qua đầu dò, siêu âm màu, siêu âm Doppler. Nội soi chẩn đoán, nội soi can thiệp, nội soi siêu âm.

***18. Khoa thăm dò chức năng**

- Thăm dò chức năng cơ bản cho các hệ: hô hấp, tuần hoàn, thần kinh, cơ, nội tiết, thận, rối loạn giấc ngủ.
- Thăm dò vận động, động học.

***19. Khoa chống nhiễm khuẩn**

Chñ     t- : Công ty CP Ph, t tri n Th¶nh phè Xanh
§-n v  t- v n: Công ty CP t- M i tr- ng H  N i Xanh
74

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th¶nh
phè H¶ ChÝ Minh

- Làm sạch và tiệt trùng cả dụng cụ, vật tư y tế.

- Xử lý hệ thống nước thải và rác thải.

***20. Khoa giải phẫu bệnh lý**

- Chẩn đoán vi thể và đại thể.

- Nhà đại thể.

***21. Khoa Dược**

- Cung ứng thuốc men, dụng cụ tiêu hao cho điều trị nội, ngoại trú.

- Tư vấn, hướng dẫn bệnh nhân dùng thuốc đúng cách và hiệu quả.

***22. Khoa dinh dưỡng**

- Cung cấp thức ăn, quản lý chế độ dinh dưỡng cho bệnh nhân.

Trong quá trình hoạt động, khi xem xét thấy cần thiết, Hội đồng Quản trị sẽ quyết định mở thêm các phòng ban, khoa theo các nội dung chuyên môn cần phát triển.

*** Tổ chức nhân sự**

Biên chế nhân sự của Bệnh viện dự kiến có tổng số 599 cán bộ, nhân viên, bao gồm:

- Giáo sư, bác sỹ:	107
- Điều dưỡng, nữ hộ sinh:	266
- Hộ lý:	32
- Dược sỹ:	10
- Dược trung:	20
- Kỹ thuật viên :	34
- Nhân viên dinh dưỡng:	28
- Nhân viên khác:	102

*** Trang thiết bị cho bệnh viện**

Máy móc, thiết bị, dụng cụ y tế của bệnh viện được trang bị căn cứ theo các quy định của Bộ Y tế, tại các văn bản:

- Quyết định số 437/QĐ-BYT ngày 20/02/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành Danh mục trang thiết bị y tế bệnh viện đa khoa tuyến tỉnh, huyện, phòng khám đa khoa khu vực, trạm y tế xã và tủ y tế thôn bản

- Các văn bản có liên quan trong lĩnh vực hành nghề y, dược tư nhân

Trang thiết bị y tế của Bệnh viện sẽ được đầu tư bảo đảm yêu cầu hiện đại, đồng bộ để phù hợp với tiêu chuẩn của một bệnh viện đạt tiêu chuẩn quốc tế về khám chữa bệnh. Đồng thời những máy móc, công nghệ tiên tiến sẽ được kịp thời cập nhật để không ngừng nâng cao chất lượng dịch vụ và thực hiện các nhiệm vụ

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hã ChÝ Mnh

ngiên cứu khoa học, đào tạo nhân lực và hợp tác với các tổ chức trong nước và nước ngoài.

1.4.2.4. Công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật và bãi đỗ xe

A. Công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật

Các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 1. 9. Các công trình đầu mối HTKT

Ký hiệu ô phố	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m ²)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Chiều cao tối đa (m)	HSSDD tối đa (lần)
1	Khu A					
PCCC	Trạm phòng cháy chữa cháy	1.000	40	5	21,0	2,0
2	Khu B					
XLNT	Đất đầu mối hạ tầng kỹ thuật (trạm xử lý nước thải)	4.997	40	3	16,0	1,2
3	Khu C					
XLNT	Đất đầu mối hạ tầng kỹ thuật (trạm xử lý nước thải)	5.142	40	3	16,0	1,2

A1. Khu A

Công trình phòng cháy chữa cháy: bố trí tại khu đất ký hiệu PCCC. - Diện tích khu đất : 1.000 m².

- Mật độ xây dựng : 40%.
- Tầng cao xây dựng : 05 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN 03:2012/BXD).
- Chiều cao xây dựng: 21 mét (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).
- Hệ số sử dụng đất : 2,0 lần.
- Khoảng lùi xây dựng công trình:
 - + So với ranh lộ giới đường giao thông tiếp giáp khu đất : > 6 mét.
 - + So với ranh đất còn lại: > 6 mét.

A2. Khu B

Bố trí trạm xử lý nước thải công suất 13.300 m³/ngày đêm tại khu đất ký hiệu XLNT.

- Diện tích khu đất : 4.997 m².
- Mật độ xây dựng : 40%
- Tầng cao xây dựng : 03 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Mnh

03:2012/BXD).

- Chiều cao xây dựng : 16 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất: 1,2 lần.

A3. Khu C

Bố trí trạm xử lý nước thải công suất 13.500 m³/ngày đêm tại khu đất ký hiệu XLNT.

- Diện tích khu đất : 5.142 m².

- Mật độ xây dựng : 40%

- Tầng cao xây dựng : 03 tầng (bao gồm các tầng theo QCVN

03:2012/BXD).

- Chiều cao xây dựng : 16 m (tính từ cốt lè đường hoàn thiện đến đỉnh mái công trình).

- Hệ số sử dụng đất: 1,2 lần.

B. Bãi đỗ xe

Thông kê các bãi đỗ xe trong dự án như sau:

Bảng 1. 10. Thông kê các bãi đỗ xe trong dự án

Ký hiệu ô phố	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m²)
1	Khu A	
BX1	Bãi xe	2.745
BX2	Bãi xe	3.036
2	Khu B	
BX2	Bãi xe	3.036
BX1	Bãi xe	3.060
BX3	Bãi xe	2.809
3	Khu C	
BX2	Bãi xe	3.843
BX	Bãi xe	7.651

1.4.2.5. Cây xanh mặt nước

Bảng 1. 11. Tổng hợp chi tiết diện tích cây xanh của dự án

Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m²)
1	Khu A	
CX1	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	7.970
CX2	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	7.694
CX3	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	4.795
CX4	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	3.568
CX5	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	8.896
CX6	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	5.326

Chñ    u t- : Công ty CP Ph t triển Th nh phố Xanh
 S n v p t- v n: Công ty CP t- M i tr ng H  N i Xanh
 77

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Minh

Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m²)
CX7	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	5.007
2	Khu B	
CX1	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	10.990
CX2	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	5.080
CX3	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	5.650
3	Khu C	
CX1	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	14.633
CXD T	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đô thị	360.000
CX2	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	7.040
CX3	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	3.704
CX4	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	8.600
CX5	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	2.893

A. Khu A

Công viên cây xanh : bố trí 7 vị trí, trong đó:

- Lô đất có ký hiệu CX1 : 7.970 m².
- Lô đất có ký hiệu CX2 : 7.694 m².
- Lô đất có ký hiệu CX3 : 4.795 m².
- Lô đất có ký hiệu CX4 : 3.568 m².
- Lô đất có ký hiệu CX5 : 8.896 m².
- Lô đất có ký hiệu CX6 : 5.326 m²;
- Lô đất có ký hiệu CX7 : 5.007 m².

B. Khu B

Công viên cây xanh : bố trí 3 vị trí, trong đó:

- Lô đất có ký hiệu CX1 : 10.990 m².
- Lô đất có ký hiệu CX2 : 5.080 m².
- Lô đất có ký hiệu CX3 : 5.650 m².

C. Khu C

Khu cây xanh, mặt nước: tạo cảnh quan thoáng mát, là nơi vui chơi, tập thể dục của người dân trong khu ở và góp phần cải thiện vi khí hậu môi trường

- Cây xanh sử dụng công cộng nhóm ở : bố trí xen cài trong các khu ở, trong đó:
- Cây xanh sử dụng công cộng đơn vị ở, gồm công viên cây xanh và kênh đào

cảnh quan:

Khu cây xanh, mặt nước: tạo cảnh quan thoáng mát, là nơi vui chơi, tập thể dục của người dân trong khu ở và góp phần cải thiện vi khí hậu môi trường.

*Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh*

a) Cây xanh sử dụng công cộng nhóm ở : bố trí xen cài trong các khu ở, tổng diện tích 10.249 m².

b) Cây xanh sử dụng công cộng đơn vị ở, gồm công viên cây xanh và kênh đào cảnh quan:

- Công viên cây xanh: bố trí 5 vị trí, diện tích 36.870 m², trong đó:

+ Lô đất có ký hiệu CX1:14.633 m²;

+ Lô đất có ký hiệu CX2:7.040 m²;

+ Lô đất có ký hiệu CX3:3.704 m²;

+ Lô đất có ký hiệu CX4:8.600 m²;

+ Lô đất có ký hiệu CX5:2.893 m².

- - Mặt nước: bố trí xen cài trong Khu dân cư, kết nối với hệ thống sông rạch chính, tạo thành mạng lưới kênh rạch thông suốt. Diện tích: 123.527 m².

Công viên đô thị có quy mô 36ha, trong đó diện tích mặt hồ hơn 12ha, kết nối dòng chảy ra sông Tắc, sông Đồng Nai. Trong công viên được bố trí các loại hình hoạt động nghỉ dưỡng, giải trí, thể thao, dịch vụ. Với hình thức kiến trúc đa dạng trong công viên, hài hòa với cảnh quan thiên nhiên tạo thành một khu vực là điểm nhấn xanh lớn cho khu vực phía Đông Thành phố.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh



Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph,t triÓn Thµnh phò Xanh
 S-n vµ t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh

Hình 1. 13. Công viên đô thị 36 ha trong khu C

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Mnh

LEGEND:				
1 Grand lawn Thảm cỏ	14 Covered outdoor cooking area Khu vực nấu nướng ngoài trời	28 Planting or fountain with gateway signage feature Khu vực trồng cây hoặc đài phun nước để nhận lối vào	40 Client-requested "love garden" with sculpture themed to a stage in a relationship and unique built-in seating areas Vườn tình yêu	
2 Pop jet fountain Đài cảnh	15 Bird and butterfly garden with water feature Vườn chim, bướm với đài phun nước làm điểm nhấn	29 Infinity edge water wall feature Mặt nước vô cực	41 Tennis courts Sân tennis	
3 Main plaza with seating Quảng trường sinh	16 Pedal boat tie-ups with steps to water Các bậc tiếp cận mặt nước	30 Multi-use lawn with grills Không gian sân cỏ đa năng	42 Badminton courts Sân cầu lông	
4 Toddler nature-themed play area Chỗ chơi theo chủ đề cho trẻ em tập đi	17 Bridge connection Cầu nối	31 Island gateway plaza with fountain feature Quảng trường lối vào với đài phun nước	43 Yoga lawn Sân cỏ tập yoga	
5 5+ year-old nature-themed children's play area Khu vui chơi cho trẻ em lớn hơn 5 tuổi	18 Naturalized gardens with trails and wood deck seating areas Vườn tự nhiên	32 Lush, naturalized planting Khu trồng cây tự nhiên	44 Fitness lawn with equipment Khu tập thể dục có dụng cụ	
6 Arrival court Khu vực lối vào	19 Covered performance plaza Quảng trường	33 Showy tropical gardens Vườn nhiệt đới	45 Restrooms /changing rooms / food and beverage Khu WC thay đồ, bán đồ ăn nhanh	
7 Showy floral gardens with seating nodes Vườn hoa trồng màu sắc rực rỡ tạo điểm nhấn trung tâm	20 Children's learning garden Vườn học của trẻ em	34 Wedding pavilion (high point of island) Chòi tiệc cưới	46 Covered fitness class area Lớp tập thể dục	
8 Open space with barbecue grill areas with trellises Không gian BBQ mở	21 Arrival court with fountain Lối vào với đài phun nước	35 Hardscape event area (high point of island) Khu tổ chức sự kiện	47 Waterfront promenade Mặt nước	
9 Main pool with waterfalls Bể bơi chính có thác nước	22 Parking Bãi đỗ xe	36 Stepped, channelized water feature Bậc trước trên nước kết hợp phân nước	48 Pedestrian neighborhood connection Khu đi bộ kết nối xung quanh	
10 Grand steps to lake Bậc tiếp cận hồ nước	23 Multi-use waterfront lawn Khu đa năng	37 Pedal boat deck with planter Bàn thuyền	49 Waterfront dining and events pavilion Khu ăn tối, tiệc mặt nước và chơi sự kiện	
11 Pedal boat rentals and food / beverage pavilion Khu thuê thuyền kết hợp kinh doanh đồ ăn uống nhẹ	24 Wetlands with boardwalk trails Vùng đất ngập nước có đường dạo	38 Natural stone stairs in landscape Bậc thang đá tự nhiên	50 Combination entrance, signage and water feature Lối vào kết hợp mặt nước cảnh quan	
12 Waterfront plaza with movable dining tables and chairs Quảng trường mặt nước với bàn ghế linh hoạt di chuyển	25 Floating wetlands and access boardwalks Đảo ngập nước	39 Sloped footpath (constant slope upward to wedding pavilion) Đường dạo bộ	51 Children's education and craft pavilions Khu giáo dục trẻ em	
13 Japanese garden Vườn nhật	26 Environmental learning pavilion with rain chains Các chốt học tập			
	27 Service area Khu vực phục vụ			

Hình 1. 14. Ghi chú các công trình, hạng mục trong công viên

*. Đối với hệ thống cây xanh

Hệ thống cây xanh phải sử dụng chủng loại cây xanh đô thị, đảm bảo yêu cầu về môi trường và cảnh quan, phù hợp với mặt cắt hè đường và điều kiện khí hậu thổ nhưỡng khu vực. Cây xanh đường phố phải thiết kế hợp lý để có được tác dụng trang trí, phân cách, chống bụi, chống ồn, phối kết kiến trúc, tạo cảnh quan đường phố, cải tạo vi khí hậu, vệ sinh môi trường, chống nóng, không gây độc hại, nguy hiểm cho khách bộ hành, an toàn cho giao thông và không ảnh hưởng tới các công trình hạ tầng đô thị.

Cây xanh ven kênh rạch, ven sông phải có tác dụng chống sạt lở, bảo vệ bờ, dòng chảy, chống lấn chiếm mặt nước.

Xác định hệ thống cây xanh đường phố, vườn hoa, công viên.

Để có hệ thống cây xanh sinh trưởng, phát triển tốt, đáp ứng yêu cầu về cảnh quan đô thị, việc chọn loại cây trồng cho các tuyến phố, vườn hoa, công viên cần dựa trên một số đặc điểm như: Điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội, đặc điểm kiến trúc cảnh quan. Đối với cây xanh đường phố, một số tiêu chí chọn loại cây đường phố như sau:

Ưu tiên các loại cây bản địa: đây là các loại cây thích nghi tốt với điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu địa phương, thể hiện đặc trưng cảnh quan cây xanh của vùng, có khả năng phát triển tốt.

Tuyển chọn các loại cây có đặc tính như có hoa và dáng đẹp, chậm phát triển chiều cao, ít rụng lá, không có rễ ăn ngang để làm hư hại đường, nhà cửa, công trình; nhánh cây không giòn, dễ gãy, hoa trái không có mù độc.

Qua đó, danh mục các loại cây ưu tiên lựa chọn cho đường phố của dự án như: Cây viết, bằng lăng, muồng bò cạp, muồng mông vàng, lim xẹt, me chua, sao đen, so đo cam.

Đối với Vườn hoa, công viên tập trung với mục đích tạo nơi nghỉ ngơi, giải trí cho người dân, trong đó, cây xanh là thành phần chính. Cây trồng gồm cây lớn, cây nhỏ, cây leo giàn, thảm cỏ.

Cây trồng lớn: đóng vai trò quan trọng, do đó tiêu chí lựa chọn như sau: cây xanh quanh năm, rụng lá theo mùa, lá rộng, cây sống lâu năm. Ví dụ một số chủng loại cây sau: Muồng, bằng lăng tím, ngọc lan, bưởi, bàng, sấu.

Cây nhỏ, cây leo giàn, thảm cỏ nhằm mục đích tạo cảnh quan và nét độc đáo cho từng khu chức năng, vì vậy lựa chọn cây xanh cần có sự phối hợp hài hòa giữa các chủng loại cây, phù hợp với công trình kiến trúc, tượng đài.



Hình 1. 15. Các cây xanh trên tuyến đường và khu công viên

Các loại hình không gian mở trong khu đô thị mới được thiết kế chi tiết từ những không gian lớn đến những không gian nhỏ. Từ những không gian công cộng cho tới những không gian mở ở trước từng ngôi nhà, những không gian này đều được quản lý, thiết kế tạo nên hệ không gian mở hữu ích.

- Sân bãi phục vụ vui chơi, thể dục thể thao trong khu vực dự án không thể thiếu những không gian dành cho những hoạt động của trẻ em. Những không gian mở này được đặt chính thức thành các khu vui chơi giải trí có ý đồ, ví dụ như sân bóng đá, sân bóng rổ, sân chơi trẻ em.

- Sân chung: Là không gian bán tư hữu, không mở ra cho toàn thể cộng đồng mà thường được bố trí bên trong các ô phố, có vai trò như không gian trồng phục vụ chung cho toàn bộ dân cư trong một ô phố, một nhóm nhà nhất định. Những không gian này được thiết kế chi tiết hoàn hảo với ghế ngồi, gạch lát, hoa cỏ, đèn chiếu sáng, tạo nên một không gian thân thiện cho người dân

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
Spa ©iÖm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hã ChÝ Mnh

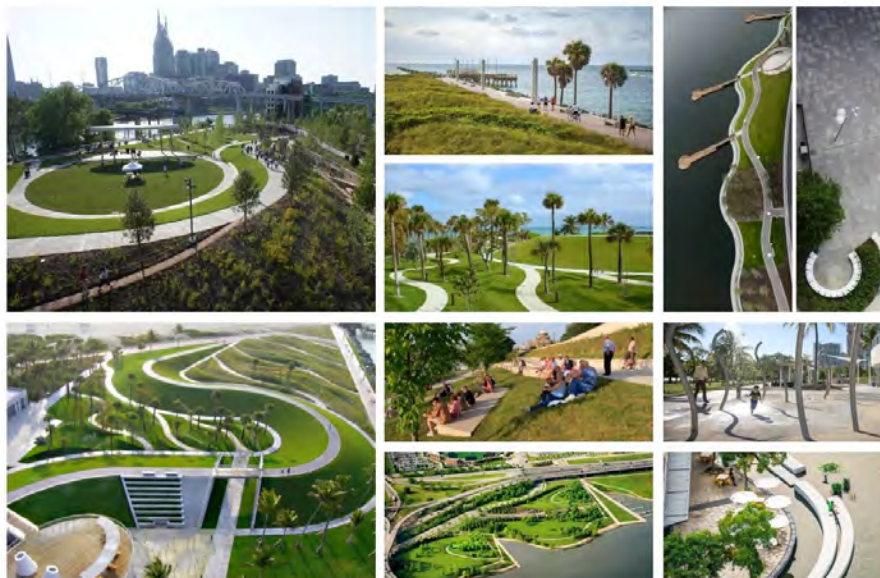
- Sân chơi cho trẻ: Là các không gian trống nhỏ làm sân chơi cho trẻ, thường được rào chắn an toàn và nằm trong phạm vi đi bộ từ các nhà ở xung quanh, được quan sát trông nom dễ dàng bởi dân cư xung quanh

- Sân trong (của một công trình): Các không gian này là không gian mở tư hữu, được đảm bảo một khoảng lùi nhất định dùng để đỗ và sửa chữa xe cộ, phương tiện giao thông cá nhân, không gian xanh trước từng ngôi nhà.

***. Đối với quảng trường:**

Đề xuất phương án kiến trúc khu vực bao quanh quảng trường, với việc sử dụng vật liệu, màu sắc, ánh sáng, cây xanh.

Quảng trường: Là không gian công cộng phục vụ cho các sự kiện tập trung đông người, quảng trường được bố trí trong lõi công viên đô thị. Sự kết hợp cảnh quan mặt nước, không gian rộng mở là yếu tố đặc biệt, độc đáo.



Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Spa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Thµnh
 phò Hả ChÝ Mnh

Hình 1. 16. Không gian công viên đô thị



Hình 1. 17. Không gian công viên khu ở

1.4.2.6. Đường giao thông

A. Quy hoạch:

- Các tuyến đường giao thông đối ngoại bao gồm: Vành đai 3, Phước Thiện và Nguyễn Xiển với lộ giới dự kiến 30m, vành đai 3, Long Phước nối dài, lộ giới dự kiến 40m. Tuyến Vành đai 3 đoạn đi qua khu vực quy hoạch được bố trí đi trên cao, với lộ giới dự kiến là 120,5 m. Các trục đường đối ngoại của khu vực nghiên cứu như: đường Long Phước, Nguyễn Xiển, Phước Thiện được kết nối với tuyến song hành của Vành đai 3.

- Các tuyến đường phân khu vực kết nối với đường song hành của Vành đai 3 và các trục đường đối ngoại tạo thành mạng lưới đường thông suốt, khả năng kết nối khu vực cao nhưng vẫn thuận tiện trong việc di chuyển giữa các công trình chức năng trong nội khu.

- Với mạng lưới đường quy hoạch dự kiến, mật độ giao thông chiếm 14,2km/km²..

B. Mật độ đường

B1. Khu A:

+ Với mạng lưới đường quy hoạch như trên, mật độ đường trong khu quy hoạch là: 10,2 km/km²;

+ Diện tích giao thông trong khu quy hoạch khoảng 18,55 ha, chiếm 27,9% diện tích chung.

B2. Khu B:

+ Với mạng lưới đường quy hoạch như trên, mật độ đường trong khu quy hoạch là: 22,43 km/km²;

+ Diện tích giao thông trong khu quy hoạch khoảng 15,92 ha, chiếm 29,4% diện tích chung.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Minh

B3. Khu C:

+ Với mạng lưới đường quy hoạch như trên, mật độ đường trong khu quy hoạch là: 11,88 km/km²;

+ Diện tích giao thông trong khu quy hoạch khoảng 18,73 ha, chiếm 12,4% diện tích chung.

C. Các yếu tố kỹ thuật

- Tại vị trí các nút giao cùng mức, bán kính bó vỉa $R_{min} = 10m$;
- Tốc độ thiết kế: 30 – 40 km/h;
- Tầm nhìn góc phố: 36m.

D. Thiết kế đường

• Thiết kế nền đường

Cấu tạo nền đường các tuyến đường trong Dự án được thiết kế đảm bảo tính ổn định và thoát nước tốt, bao gồm các lớp sau:

- Nền đường được đầm chặt đạt $K = 0,95$
- Lớp áo đường dày 30 - 50cm và được đầm nén đạt $K=0,98$
- Nền đường đắp bằng cát có trong khu vực
- Cao độ nền đường được thiết kế dựa vào cao độ san nền của các khu.

• Thiết kế mặt đường:

- Móng đường: Cấp phối đá dăm
- Mặt đường: Bê tông nhựa.

Như vậy, cấu tạo áo đường các tuyến đường của Dự án như sau:

+ Kết cấu mặt đường:

Tiêu chuẩn thiết kế theo TCXDVN 104-2007 mặt đường cấp cao A1 hoặc A2, kết cấu mặt đường tính từ trên xuống như sau:

- * Bê tông nhựa hạt vừa: 50mm.
- * Bê tông nhựa hạt thô: 60mm.
- * Lớp nhựa dính bám: 1,2kg/m².
- * Lớp đá dăm cấp phối 0x4 loại 1, $k = 0,98$: 150mm.
- * Lớp đá dăm cấp phối 0x4 loại 2, $k = 0,98$: 250mm.

+ Kết cấu lề đường tính từ trên xuống gồm các lớp sau:

- * Gạch Block: 60–80mm.
- * Lớp cát vàng gia cố xi măng: 80–100mm.
- * Lớp cát đắp, tưới nước đầm chặt $k = 0,95$: 150mm

+ Bó vỉa: bằng bê tông xi măng m²00, đá 1x2 kích thước 0,15x0,25 vát góc được đúc tại chỗ. Phần chôn dưới mặt đường 0,15m.

E. Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh

Bảng 1. 12. Tổng hợp quy hoạch mạng lưới đường và chỉ giới đường để chỉ giới xây dựng

ST T	Tên đường	Lộ giới (m)	Kích thước (m)			Chiều dài (m)	Mặt cắt	Giới hạn		Khoảng lùi (m)	
			Via hè trái	Lòng đường	Via hè phải			Từ	Đến	Lề trái	Lề phải
A	<u>ĐƯỜNG ĐỐI NGOÀI</u>										
1	Đường Vành đai 3	54, 5	7	15 (2) 15	7	1.830	1-1	Đường Phước Thiện	Ranh phía Nam	-	-
2	Đường Long Phước nối dài	40	7	11,5 (3) 11,5	7	833	2-2	Ranh phía Đông Bắc	Đường nối Nguyễn Xiển - Long Phước	-	6
3	Đường Nguyễn Xiển	30	6	8 (2) 8	6	460	3-3	Đường V4	Ranh phía Tây Nam	-	6-10
4	Đường Phước Thiện	30	6	8 (2) 8	6	1.095	3-3	Rạch Bà Dì	Đường D2d	-	-
B	<u>ĐƯỜNG ĐỐI NỘI</u>										
5	Đường nối Nguyễn Xiển - Long Phước	30	6	8 (2) 8	6	2.332	3-3	Đường Nguyễn Xiển	Đường Long Phước nối dài	10	10
6	Đường D1	24	4,5	15	4,5	1.263	4-4	Đường Phước Thiện	Đường nối Nguyễn Xiển - Long Phước	10	10
7	Đường D2a	18	4,5	9	4,5	507	5-5	Đường Long Phước nối dài	Đường D8	-	3
		24	4,5	15	4,5	761	4-4	Đường D8	Đường V3	3-6	3-6
8	Đường D2b	17	3	11	3	319	6-6	Đường N4	Đường N2	6	6
9	Đường D2c	15- 16	4- 4,5	7	4- 4,5	829	7-7	Đường D4	Đường N2	6	-
10	Đường D2d	13	3	7	3	493	8-8	Đường Phước Thiện	Đường N2	-	-
11	Đường D3	13	3	7	3	285	8-8	Đường V4	Đường nối Nguyễn Xiển - Long Phước	6	6

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh

ST T	Tên đường	Lộ giới (m)	Kích thước (m)			Chiều dài (m)	Mặt cắt	Giới hạn		Khoảng lùi (m)	
			Vĩa hè trái	Lòng đường	Vĩa hè phải			Từ	Đến	Lề trái	Lề phải
12	Đường D4	15- 16	4- 4,5	7	4- 4,5	1.154	7-7	Đường D2c	Đường D1	-	6
13	Đường D5	17	3	11	3	1.331	6-6	Đường D6	Đường nối Nguyễn Xiển - Long Phước	6	-
14	Đường D6	17	3	11	3	631	6-6	Đường Phước Thiện	Đường V4	6	6
15	Đường D7	17	3	11	3	504	6-6	Đường D6	Đường V1	6	6
16	Đường D8	24	4,5	15	4,5	430	4-4	Đường N2	Đường D2a	3-6	6
17	Đường D9	13	3	7	3	361	8-8	Đường D8	Đường V3	-	3
18	Đường N1	13	3	7	3	681	8-8	Đường D5	Đường D3	6	6
19	Đường N2	24	4,5	15	4,5	1.422	4-4	Đường V1	Đường Long Phước nối dài	10	6-10
20	Đường N3	13	3	7	3	307	8-8	Đường Long Phước nối dài	Ranh phía Đông	-	6
21	Đường N4	17	3	11	3	518	6-6	Đường D1	Đường D2c	6	6
22	Đường N5	17	3	11	3	342	6-6	Đường D1	Đường D2c	6	6
23	Đường V1	24	4,5	15	4,5	430	4-4	Đường Phước Thiện	Đường D5	6	6
		17	3	11	3	423	6-6			-	6
24	Đường V2	15- 16	4- 4,5	7	4- 4,5	1.424	7-7	Đường Long Phước nối dài	Đường Long Phước nối dài	3	3-6
25	Đường V3	13	3	7	3	1.402	8-8	Đường D1	Đường nối Nguyễn Xiển - Long Phước	3-6	3-6
26	Đường V4	20	4,5	11	4,5	976	10- 10	Đường Nguyễn Xiển	Đường D5	-	6

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Thµnh phò Xanh
 S-n vµ t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Spha ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh

ST T	Tên đường	Lộ giới (m)	Kích thước (m)			Chiều dài (m)	Mặt cắt	Giới hạn		Khoảng lùi (m)	
			Vĩa hè trái	Lòng đường	Vĩa hè phải			Từ	Đến	Lề trái	Lề phải
27	Đường M1	13	3	7	3	280	8-8	Đường D2a	Đường V3	3	3
28	Đường M2	13	3	7	3	420	8-8	Đường V3	Đường V3	3	3
29	Đường M3	13	3	7	3	494	8-8	Đường V3	Đường M2	3	3-6
30	Đường M4	13	3	7	3	323	8-8	Rạch Sông Tắc	Đường V3	3-6	3
31	Đường M5	13	3	7	3	314	8-8	Rạch Sông Tắc	Đường M4	3	3
32	Đường M6	13	3	7	3	323	8-8	Đường V3	Đường V3	3	3-6
C	<u>GIAO THÔNG NHÓM Ở</u>										
33	Đường T1	10	3	7	-	249	9-9	Đường V3	Đường D9	3	-
34	Đường T3	13	3	7	3	138	8-8	Đường D9	Đường T6	3	3
35	Đường T5	13	3	7	3	203	8-8	Đường T12	Đường M1	3	3
36	Đường T7	13	3	7	3	110	8-8	Đường M2	Công viên nhóm ở	3	3
37	Đường T9	13	3	7	3	110	8-8	Đường M2	Công viên nhóm ở	3	3
38	Đường T11	13	3	7	3	178	8-8	Đường V3	Đường M2	3	3
39	Đường T13	13	3	7	3	175	8-8	Đường V3	Đường M2	3	3
40	Đường T15	13	3	7	3	297	8-8	Đường M4	Cuối đường	3	3
41	Đường T17	13	3	7	3	303	8-8	Đường M4	Cuối đường	3	3
42	Đường T19	13	3	7	3	332	8-8	Đường M4	Cuối đường	3	3
43	Đường T21	13	3	7	3	286	8-8	Đất trường học V.26	Cuối đường	3	3
44	Đường T2	13	3	7	3	314	8-8	Đường V3	Đường T1	3	3
45	Đường T4	13	3	7	3	284	8-8	Đường V3	Đường T1	3	3

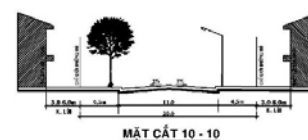
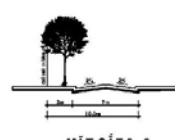
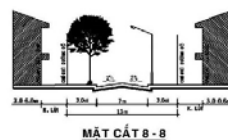
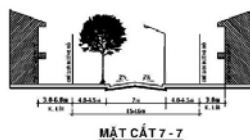
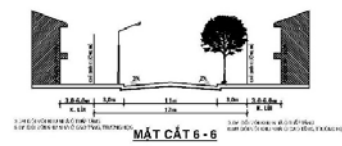
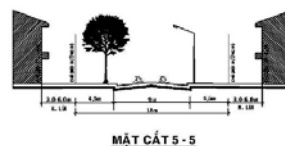
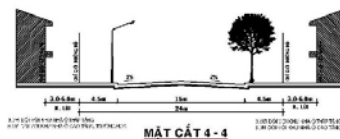
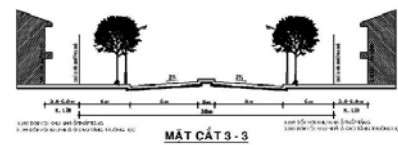
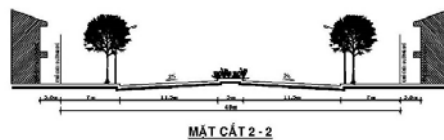
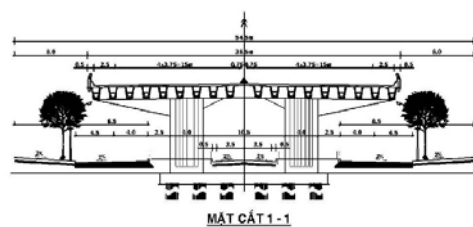
Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Thµnh phò Xanh
 S-n vµ t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §ba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh

ST T	Tên đường	Lộ giới (m)	Kích thước (m)			Chiều dài (m)	Mặt cắt	Giới hạn		Khoảng lùi (m)	
			Vĩa hệ trái	Lòng đường	Vĩa hệ phải			Từ	Đến	Lề trái	Lề phải
46	Đường T6	13	3	7	3	269	8-8	Đường V3	Đường T1	3	3
47	Đường T8	13	3	7	3	208	8-8	Đường V3	Đường T1	3	3
48	Đường T10	13	3	7	3	187	8-8	Đường V3	Đường T1	3	3
49	Đường T12	13	3	7	3	312	8-8	Đường V3	Đường D2a	3	3
50	Đường T14	13	3	7	3	138	8-8	Đường T12	Đường T5	3	3
51	Đường T16	13	3	7	3	223	8-8	Đường T12	Đường T5	3	3
52	Đường T18	13	3	7	3	201	8-8	Đường T12	Đường T5	3	3
53	Đường T20	13	3	7	3	134	8-8	Đường M6	Đường M6	6	3
54	Đường T22	13	3	7	3	294	8-8	Đường V2	Đường V2	6	3
55	Đường T24	13	3	7	3	299	8-8	Đường V2	Đường V2	3	6
	TỔNG					30.741					

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Spa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh

MẶT CẮT NGANG GIAO THÔNG TL: 1/200



Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph,t triÓn Thµnh phò Xanh
 §-n vµ t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

Hình 1. 18. Mặt cắt ngang đường giao thông trong dự án

F. Khối lượng thi công đường giao thông

Dưới đây là bảng tổng hợp khối lượng chính của dự án.

Bảng 1. 13. Tổng hợp khối lượng giao thông

Stt	Tên đường	Khu A		Khu B		Khu C	
		Lòng đường (m ²)	Via hè, phân cách (m ²)	Lòng đường (m ²)	Via hè, phân cách (m ²)	Lòng đường (m ²)	Via hè, phân cách (m ²)
	Diện tích	76.110	63.153	66.175	47.922	139.178	116.365
1.	Đắp ao đường (30-50 cm)	38.055	38.055	33.088	23.961	69.589	58.183
2.	Bê tông nhựa hạt vừa: 50mm	4.567		3.971		8.351	
3.	Bê tông nhựa hạt thô: 60mm	4.567		3.971		8.351	
4.	Lớp nhựa dính bám: 1,2kg/m ²	913		794		1.670	
5.	Lớp đá dăm cấp phối 0x4 loại 1, k = 0,98: 150mm	11.417		9.926		20.877	
6.	Lớp đá dăm cấp phối 0x4 loại 2, k = 0,98: 250mm	19.028		16.544		34.795	
7.	Gạch Block: 60–80mm		6.089		3.834		9.309
8.	Lớp cát vàng gia cố xi măng: 80–100mm.		7.611		4.792		11.637
9.	Lớp cát đắp, tưới nước đầm chặt k = 0,95: 150mm		11.417		7.188		17.455
	Tổng (m³)	78.546	52.417	68.293	39.775	143.362	96.583
	Tổng khối lượng vận chuyển	479.245					

1.4.2.7. Hệ thống XLNT, CTR và PCCC

a) Thoát nước thải

a1. Nhu cầu thoát nước

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Th×nh
 phè Hã ChÝ M×nh

Bảng 1. 14. Khối lượng nước thải cho dự án

Số tt	Mục đích dùng nước	Tiên chuẩn	Khu A		Khu B		Khu C	
			Quy mô	Lưu lượng g m³	Quy mô	Lưu lượng m³	Quy mô	Lưu lượng m³
1	Sinh hoạt	180 l/người ngày	37.600 người	6.768	40.61 0 người	7.387, 2	6.360 người	1.144, 8
2	Khách vãng lại	25 l/người ngày	37.600 người	940	40.61 0 người	1.026	6.360 người	159
3	Trường tiểu học, mầm non	7,0l/m² sàn/ngày	97.664 m²	697,6	47.37 3 m²	331,6	82.976 m²	580,8
4	Trường trung học	4,0l/m² sàn/ngày	115.73 6 m²	462,9	44.24 2 m²	177	79.880 m²	319,5
5	Thương mại dịch vụ	2,5 l/m² sàn/ ngày	69.343 m²	173,4	197.6 16 m²	494	45.445 m²	113,6
6	Bệnh viện - Trạm y tế	5 l/m² sàn/ ngày	3.416 m²	17,1	8.040 m²	40,2	142.85 0 m²	714,3
7	Khu khách sạn	4 l/m²/ngày	-	-	-	-	59.428 m²	237,7
8	Khu công viên đô thị	2,5 l/m²/ngày	-	-	-	-	18.037 m²	45,1
9	Khu thể dục thể thao	2 l/m²/ngày	10.040 m²	20,1	6.508 m²	13,2	26.416 m²	52,8
10	Trạm phòng cháy chữa cháy	2 l/m²/ngày	2.000 m²	4	-	-	-	-
11	Khu văn hóa	2 l/m²/ngày	5.270 m²	10,5	7.340 m²	14,7	-	-
	Tổng (Q)			9.094		9.484		3.368
	$Q_{\max}$ =K _{ngày} XQ	K=1,2		10.91 2		11.380		4.040
	Tổng cộng của dự án				26.332			

a2. Giải pháp kỹ thuật

Theo Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/500, nước thải của khu quy hoạch không đưa về nhà máy xử lý tập trung mà được thu gom và đưa về các trạm xử lý nước thải của Dự án. Do đó, hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch được bố trí như sau:

- Hệ thống cống thoát nước thải

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Minh

Xây dựng hệ thống cống thoát nước thải có đường kính Ø300 -> Ø600mm, trong đó tuyến cống chính đi dọc đường D5 và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước, để thu gom nước thải của khu vực quy hoạch đưa về trạm xử lý nước thải khu vực số 1 (khu B) và khu vực số 2 (khu C). Trước khi thoát vào cống, nước thải từ các khu vệ sinh phải được xử lý bằng bể tự hoại ba ngăn xây dựng đúng quy cách.

Độ sâu đặt cống tối thiểu (tính từ mặt đất đến đỉnh cống) là 0,7m. Dọc theo các tuyến cống bố trí giếng kỹ thuật với khoảng cách theo quy phạm.

- Đối với nước thải khu vực: xây dựng 2 trạm XLNT. Lưu lượng các TXLNT được tính toán như sau:

Bảng 1. 15. Tính công suất của trạm xử lý số 1

STT	Loại nước thải	Tiêu chuẩn	Quy mô	Lưu lượng (m³/ngày)
1	Sinh hoạt	180 L/người/ngày	38.820 người	6.987,6
2	Khách vãng lai	25 L/người/ngày	38.820 người	970,5
3	Trường tiểu học, mầm non	7 L/m²/sàn/ngày	99.664 m²/sàn	697,6
4	Trường trung học	4 L/m²/sàn/ngày	115.736 m²/sàn	462,9
5	Trạm y tế	5 L/m²/sàn/ngày	3.416 m²/sàn	17,1
6	Thương mại dịch vụ (khu A)	2,5 L/m²/sàn/ngày	69.343 m²/sàn	173,4
7	Thương mại dịch vụ (khu B)	2,5 L/m²/sàn/ngày	97.202 m²/sàn	243,0
8	Thương mại dịch vụ (khu C)	2,5 L/m²/sàn/ngày	43.445 m²/sàn	108,6
9	Trạm phòng cháy chữa cháy	2 L/m²/sàn/ngày	2.000 m²/sàn	4,0
10	Khu văn hóa	2 L/m²/sàn/ngày	5.270 m²/sàn	10,5
11	Khu thể dục thể thao	2 L/m²/sàn/ngày	10.040 m²/sàn	20,1
12	Khu trường đại học	3 L/m²/sàn/ngày	454.275 m²/sàn	1.362,8
	Tổng cộng			11.058,2

- Hệ số không điều hòa ngày : Kng=1,2
- Lưu lượng nước thải trung bình : Q = 11.058 m³/ngày
- Lưu lượng nước thải ngày cao nhất : Qmax = 13.270 m³/ngày
- Công suất chọn của trạm xử lý số 1 : Q1 = 13.300 m³/ngày

Bảng 1. 16. Tính toán công suất trạm xử lý số 2

STT	Loại nước thải	Tiêu chuẩn	Quy mô	Lưu lượng (m³/ngày)
1	Sinh hoạt	180 L/người/ngày	45.760 người	8.236,8
2	Khách vãng lai	25 L/người/ngày	45.760 người	1.144,0
4	Trường tiểu học, mầm non	7 L/m²/sàn/ngày	130.349 m²/sàn	912,4
5	Trường trung học	4 L/m²/sàn/ngày	124.122 m²/sàn	496,5

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Th×nh
 phè Hã ChÝ M×nh

STT	Loại nước thải	Tiêu chuẩn	Quy mô	Lưu lượng (m³/ngày)
6	Trạm y tế	5 L/m²sản/ngày	21.290 m²sản	106,5
7	Thương mại dịch vụ	2,5 L/m²sản/ngày	100.414 m²sản	251,0
8	Khu văn hóa	2 L/m²sản/ngày	7.344 m²sản	14,7
9	Khu công viên đô thị	2,5 L/m²sản/ngày	18.037 m²sản	45,1
10	Khu thể dục thể thao	2 L/m²sản/ngày	33.014 m²sản	66,0
	Tổng cộng			11.273,0

- Hệ số không điều hòa ngày : Kng=1,2
- Lưu lượng nước thải trung bình : Q = 11.273 m³/ngày
- Lưu lượng nước thải ngày cao nhất : Qmax = 13.528 m³/ngày
- Công suất chọn của trạm xử lý số 2 : Q1 = 13.500 m³/ngày

+ Trạm xử lý nước thải khu vực số 1: được đặt trong khu B, cạnh rạch Bà Di và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước. Trạm xử lý có công suất là Q1 = 13.300m³/ngày, trong đó lượng nước thải của khu A chuyển đến là Qqh = 10.912 m³/ngày và 1 phần lượng nước khu C, diện tích dự kiến xây dựng khoảng 4.997 m² tại vị trí ký hiệu V.37 trong quy hoạch được duyệt. Nước thải sau xử lý phải đạt Tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT loại A, sau đó xả ra rạch Bà Di

+ Trạm xử lý nước thải khu vực số 2: đặt trong khu C, cạnh sông Tắc và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước. Trạm xử lý có công suất là Q2 = 13.500m³/ngày, trong đó lượng nước thải của khu B chuyển đến là Qqh = 11.380m³/ngày và 1 phần lượng nước thải khu C, diện tích dự kiến xây dựng khoảng 5.142 m² tại vị trí ký hiệu V.39 trong quy hoạch được duyệt. Nước thải sau xử lý phải đạt Tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT loại A, sau đó xả ra sông Tắc.

- Đối với nước thải cục bộ: xây dựng 2 trạm XLNT. Trong đó:

+ Trạm xử lý cục bộ nước thải y tế được đặt ngầm trong khu vực bệnh viện có công suất chọn là Qbv = 800m³/ngày dựa vào lưu lượng nước thải của bệnh viện là 648 – 778 m³/ngày. Nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT – Loại A trước khi xả vào cống thoát nước mưa thoát ra rạch.

+ Trạm xử lý cục bộ của khu khách sạn được đặt ngầm trong khu vực có công suất chọn là Qks = 300m³/ngày dựa vào lưu lượng nước thải của khách sạn là 238 – 285 m³/ngày. Nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT – Loại A trước khi xả ra rạch.

a3. Khối lượng xây dựng hệ thống thu gom nước thải

Sau đây là khối lượng xây dựng hệ thống thu gom nước thải:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Minh

Bảng 1. 17. Khối lượng xây dựng hệ thống thu gom nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khu A	Khu B	Khu C
1	Cống Ø300	m	3.890	110	16.270
2	Cống Ø400	m	1.740	3.440	
3	Cống Ø500	m	1.260	290	
4	Cống Ø600	m	110	260	1.300
5	Giếng kỹ thuật	cái	235	117	506
6	Trạm xử lý nước thải số 1 tại khu B	m³/ngày			13.300
7	Trạm xử lý nước thải số 2 tại khu C	m³/ngày			13.500
8	Trạm xử lý nước thải y tế cục bộ	m³/ngày			800
9	Trạm xử lý nước thải khách sạn cục bộ	m³/ngày			300

b) Chất thải rắn

Chất thải rắn được thu gom mỗi ngày và đưa đến 2 trạm trung chuyển (đặt tại diện tích đất khu XLNT ký hiệu V.37 và V.39), sau đó vận chuyển đến khu liên hợp xử lý chất thải rắn thành phố tại xã Đa Phước, huyện Bình Chánh.

Bảng 1. 18. Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong dự án

STT	Loại chất thải rắn	Tiêu chuẩn	Khu A		Khu B		Khu C	
			Quy mô	Khối lượng	Quy mô	Khối lượng	Quy mô	Khối lượng
1	Sinh hoạt	1,30 kg/người/ngày	37.600 người	48,88	40.610 người	52,81	6.360 người	8,27
2	Trường tiểu học, mầm non	0,03 kg/m²sàn/ngày	97.360 m²sàn	2,92	47.373 m²sàn	1,42	82.976 m²sàn	2,49
3	Trường trung học	0,02 kg/m²sàn/ngày	115.736 m²sàn	2,31	44.242 m²sàn	0,88	79.880 m²sàn	1,60
4	Thương mại dịch vụ	0,02 kg/m²sàn/ngày	69.343 m²sàn	1,39	197.616 m²sàn	3,95	45.445 m²sàn	0,91
5	Bệnh viện - Trạm y tế	0,02 kg/m²sàn/ngày	3.416 m²sàn	0,10	8.040 m²sàn	0,24	142.695 m²sàn	4,39
6	Khu khách sạn/Khu văn hóa	0,02 kg/m²sàn/ngày	5.270 m²sàn	0,11	7.344 m²sàn	0,15	59.428 m²sàn	1,19
7	Khu công viên đô thị	0,02 kg/m²sàn/ngày	-	-	-	-	18.037 m²sàn	0,36

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

STT	Loại chất thải rắn	Tiêu chuẩn	Khu A		Khu B		Khu C	
			Quy mô	Khối lượng	Quy mô	Khối lượng	Quy mô	Khối lượng
	Khu thể dục thể thao	0,02 kg/m²sản/ngày	10.040 m²sản	0,20	6.598 m²sản	0,13	26.416 m²sản	0,53
	Trạm phòng cháy chữa cháy	0,02 kg/m²sản/ngày	2.000 m²sản	0,04				
	Tổng			56,02		59,58		19,63
	Tổng cộng toàn dự án			136,23(tấn)				

c) Phòng cháy chữa cháy

- Lưu lượng cấp nước chữa cháy $q = 15$ l/s cho 1 đám cháy, số đám cháy xảy ra đồng thời cùng 1 lúc là 02 đám cháy theo TCVN 2622 - 1995. Trên mạng cấp nước hiện trạng đã có bố trí 1 trụ cấp nước chữa cháy khu kế bên. khoảng cách giữa 2 trụ chữa cháy là 150 m. Trụ chữa cháy được bố trí tại lấy ngã 3, ngã 4 đường. Như vậy:

- + Tổng trụ chữa cháy trong khu A là: 37 trụ;
- + Tổng trụ chữa cháy trong khu B là: 29 trụ;
- + Tổng trụ chữa cháy trong khu C là: 65 trụ;

- Nguồn nước mặt chữa cháy là nước trong hồ cảnh và sông rạch trong khu quy hoạch.

- Trong khu A còn bố trí một trạm phòng cháy chữa cháy tại góc đường Nguyễn Xiển – đường N1, trong đó bố trí ít nhất là 03 xe chữa cháy.

- Theo Quy hoạch chung Quận 9 cách khu quy hoạch 2 km về phía Nam có bố trí 01 điểm lấy nước mặt chữa cháy trên sông Tắc.

1.4.2.8. Hệ thống cấp, thoát nước

A. Cấp nước

A1. Nguồn nước

+ Nguồn nước máy thành phố thuộc của nhà máy BOO Thủ Đức, dựa vào ống cấp nước hiện trạng Ø400 đi trên đường Nguyễn Nguyễn Duy Trinh (nằm phía Tây khu quy hoạch) và tuyến ống cấp nước dự kiến Ø300 trên đường Phước Thiện (nằm phía Bắc khu quy hoạch).

+ Xây dựng một ống cấp nước bổ sung cho khu quy hoạch tuyến ống Ø500 trên đường Vành Đai 3, kết nối vào tuyến ống Ø1000mm được xây dựng trên trục đường, thuộc NMN Bình An.

A2. Mạng lưới cấp nước cho dự án:

a/- Xây dựng các tuyến ống cấp nước theo quy hoạch cấp nước thành phố và quy hoạch chung quận 9 liên quan đến khu quy hoạch:

+Một tuyến ống Ø500 trên đường Vành Đai 3 (năm 2020), kết nối vào tuyến ống Ø 1000mm được xây dựng trên trục đường, thuộc NMN Bình An và tuyến ống Ø 2000 trên đường Vành Đai ngoài (sau năm 2020), từ nhà máy nước Trị An Quận 9 về.

b- Tuyến ống phân phối nước cho khu quy hoạch:

- Mạng lưới đường ống phân phối cấp nước (cấp III) liên quan chặt chẽ đến mạng lưới đường giao thông trong khu vực bao gồm từ các trục đường chính đến các con hẻm. Đối với đường có chiều rộng lớn hơn 12m bố trí đường ống cấp nước đi song song 2 bên đường.

- Các tuyến ống cấp nước nhánh có đường kính ống $\varnothing < 300$ mm, đây là hệ thống đường ống trực tiếp phân phối nước đến người tiêu thụ. Lưu lượng và cột nước hoàn toàn phụ thuộc vào đường ống cấp nước máy chung

- Đối với khu dân cư tuyến ống cấp nước nhỏ nhất là tuyến ống nhựa Ø100, nhằm bảo đảm cấp nước lâu dài và tách lạng cận tuyến ống khi sử dụng. Nếu hệ thống cấp nước chính thành phố bảo đảm được nguồn nước và áp lực nước trên mạng áp lực nước $F=30$ m, thì hệ thống cấp nước của khu xây dựng cũng bảo đảm áp lực nước trên mạng $F=18$ m, vận tốc kinh tế nước chảy trong mạng cấp III bảo đảm $>1,0$ m/s

- Hệ thống cấp nước được xây dựng trên lề đường, đỉnh ống cách mặt đất 0,6m –0,7m và cách móng công trình 1,5m. Riêng tuyến Ø200 trở lên cách móng công trình 2,0m, đường ống cấp nước được xây dựng ngầm và độ sâu chôn ống từ mặt đất đến đỉnh ống khoảng 0,7m

- Dựa vào hệ thống đường giao thông được quy hoạch mới, cùng với hệ thống cấp nước máy hiện trạng và sự nối mạng cấp nước với khu vực xung quanh của khu quy hoạch, sẽ phát triển hệ thống cấp nước phân phối chính cho khu quy hoạch như sau:

* Dựa vào ống cấp nước hiện trạng Ø300 trên đường Phước Thiện khả năng cấp nước ống 300 khoảng $Q=10.000\text{ m}^3/\text{ngày}$ sẽ lấy nước đưa vào cấp cho khu quy hoạch

+ Điểm I: Xây dựng tuyến ống cấp nước Ø250 trên đường V1 – Đường N2;

+ Điểm II: Xây dựng tuyến ống cấp nước 200 trên đường D5;

+ Điểm III: Xây dựng tuyến ống cấp nước 250 trên đường D1- đường Nguyễn Xiển -Long Phước;

* Dựa vào ống cấp nước hiện trạng Ø400 trên đường Nguyễn Xiển khả năng cấp nước ống 400 khoảng $Q=20.000\text{ m}^3/\text{ngày}$ sẽ lấy nước đưa vào cấp cho khu quy hoạch.

+ Điểm II: Xây dựng tuyến ống cấp nước 250 trên đường nối Nguyễn Xiển - Long Phước – đường D5,

+ Điểm IV: Xây dựng tuyến ống cấp nước Ø250 trên đường V5 – Đường N2;

Các tuyến ống chính được kết nối với nhau tạo thành 01 vòng cấp nước chính cho khu quy hoạch.

+ Xây dựng tuyến ống cấp nước Ø250 trên đường Nguyễn Xiển- Long Phước N1 – Đường D1, kết nối vào tuyến ống cấp nước máy hiện trạng Ø400 trên đường Nguyễn Xiển (phía Tây) và ống Ø300 Phước Thiện (phía Bắc) để hòa mạng của 2 NMN hiện trạng Thủ Đức và NMN BOO Thủ Đức. Để cấp cho khu C từ khu A qua bằng tuyến ống cấp nước Ø250 đi trên đường Nguyễn Xiển- Long Phước và từ khu B cấp qua khu C bằng tuyến ống cấp nước Ø250 đi trên đường D1.- đường D2a

+ Xây dựng tuyến ống cấp nước Ø200 trên đường Nguyễn Xiển, Long Phước- đường D2a

+ Xây dựng tuyến ống cấp nước Ø150 trên đường D2a- đường V3 – và đường Long Phước Nối Dài - đường D9- đường M1- đường M3- đường T9- đường T12.

- Mạng lưới cấp nước khu này chỉ hoàn chỉnh khi tuyến ống Ø500 được xây dựng trên đường vành đai 3 tại đường N2 tại điểm B sẽ có một tẽ 500x450 và đưa vào khu A, B một tuyến ống Ø450 kết nối mạng lưới cấp nước khu A.,B tại điểm B1, B2. Trên đường Nguyễn Xiển- Long Phước tại điểm C trên tuyến ống Ø500 sẽ có một tẽ 500x250 và kết nối vào tuyến ống Ø250 trên đường nối Nguyễn Xiển Long Phước.

- Đối với các công trình có chiều cao hơn 15 m cần bố trí bơm tăng áp để đưa nước lên tầng cao và chữa cháy khi có sự cố, trong các bể chứa nước ngầm cần bổ sung thêm lượng nước dự phòng chữa cháy

- **Khu A:** Bốn tuyến ống này được kết nối với nhau tạo thành 2 vòng cấp nước chính cho khu quy hoạch, từ đó phát triển tiếp các tuyến ống dịch vụ Ø200 đi trên đường D3 - Đường N1 và tuyến ống Ø150 đi trên đường V1- Đường D6 - Đường D7 - Đường N2. Từ các vòng cấp nước dịch vụ sẽ phát triển các tuyến ống cấp nước dịch vụ dạng cành cây cụt để đưa nước đến đầu công trình. Đối với các công trình có chiều cao hơn 15 m cần bố trí bơm tăng áp để đưa nước lên tầng cao và chữa cháy khi có sự cố, trong các bể chứa nước ngầm cần bổ sung thêm lượng nước dự phòng chữa cháy.

- **Khu B.** Từ vòng cấp nước chính của hệ thống mạng lưới cấp nước theo quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/2000) phát triển tiếp các tuyến ống phân phối dịch vụ có kích thước từ ống Ø 250 đi trên đường N2 - đường D8, ống Ø 200 đi trên đường D2c và ống Ø150 đi trên đường D4- đường D2c- đường D2b - đường N2- đường N4- đường N5, các tuyến ống được kết nối với nhau tạo thành các vòng phụ cấp nước cho khu quy hoạch nhằm bảo đảm sự cấp nước liên tục cho mạng lưới cấp nước khu quy hoạch, từ các vòng cấp nước dịch vụ sẽ phát triển các tuyến ống cấp nước dịch vụ dạng cành cây cụt để đưa nước đến đầu công trình.

A3. Nhu cầu sử dụng nước trong đoạn vận hành

- Tiêu chuẩn dùng nước: theo TCVN 33- 2006
 - Nước cấp sinh hoạt: qsh= 180 l/người ngày
 - Khách vãng lai q k = 25 l/người ngày.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

- Nước cấp dịch vụ công cộng : qcc =15 l/người ngày
- Hệ số dùng nước không điều hòa K ngày =1,2 - Kgiờ =1,6
- Tồn thất trên mạng 20% lưu lượng nước cần cấp.
- Độ sâu tối thiểu đỉnh ống cách mặt đất thiết kế 0,7m.
- Mật độ xây dựng đường ống 200m /ha.

Bảng 1. 19. Tính toán nhu cầu cấp nước cho dự án

Số tt	Mục đích dùng nước	Tiên chuẩn	Khu A		Khu B		Khu C	
			Quy mô	Lưu lượng g m ³	Quy mô	Lưu lượng m ³	Quy mô	Lưu lượng g m ³
1.	Sinh hoạt	180 l/người ngày	37.600 người	6.768	40.610 người	7.387, 2	6.360 người	1.144 ,8
2.	Khách vãng lại	25 l/người ngày	37.600 người	940	40.610 người	1.026	6.360 người	159
3.	Trường tiểu học, mầm non	7,0l/ m ² sàn/ ngày	97.664 m ²	6971, 6	47.373 m ²	331,6	82.976 m ²	580,8
4.	Trường trung học	4,0l/ m ² sàn/ ngày	115.73 6 m ²	462,9	44.242 m ²	177	79.880 m ²	319,5
5.	Thương mại dịch vụ	2,5 l/ m ² sàn/ ngày	69.343 m ²	173,4	197.61 6 m ²	494	45.445 m ²	113,6
6.	Trạm y tế	5 l/ m ² sàn/ ngày	3.416 m ²	17,1	8.040 m ²	40,2	13.250 m ²	66,3
7.	Bệnh viện	5 l/ m ² sàn/ ngày					129.60 0 m ²	648
8.	Khu khách sạn	4 l/ m ² / ngày			-		59.428 m ²	237,7
9.	Khu công viên đô thị	2,5 l/ m ² / ngày					18.037 m ²	45,1
10.	Khu thể dục thể thao	2 l/ m ² / ngày	10.040 m ²	20,1	6.598 m ²	13,2	26.416 m ²	52,8
11.	Tưới cây	3 l/ m ² / ngày	149.21 4 m ²	447,6	137.12 0 m ²	411,4	407.11 9 m ²	1.221 ,4
12.	Rửa đường	0,5 l/ m ² / ngày	275.09 1 m ²	137,5	233.46 2 m ²	116,7	319.27 9 m ²	159,6
13.	Trạm phòng cháy chữa cháy	2 l/ m ² / ngày	2.000 m ²	4				
14.	Khu văn hóa	0,5 l/ m ² / ngày	5.270 m ²	10,5	7.344 m ²	14,7		

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Minh

Số tt	Mục đích dùng nước	Tiên chuẩn	Khu A		Khu B		Khu C	
			Quy mô	Lưu lượng g m³	Quy mô	Lưu lượng m³	Quy mô	Lưu lượng g m³
15.	Nhu cầu dùng nước có ích			9.679		10.012		4.749
16.	Tổn tht 15%			1.352		1.502		712
17.	Tổng nhu cầu Q			11.13 1		11.515		5.461
	$Q_{max} = QK$ ngày	K=1,2		13.35 7		13.818		6.553
	Tổng cộng của dự án			33.728				

- Như vậy: Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất của dự án khoảng $Q = 33.728$
 m³/ngày

A4. Khối lượng hạng mục cấp nước

Bảng 1. 20. Khối lượng vật liệu hạng mục cấp nước

Số TT	Hạng mục	Khu A	Khu B	Khu C
1.	Ống gang Ø450		280 m	
2.	Ống gang Ø350	25m		
3.	Ống gang Ø250	3.027m	2.387 m	861 m
4.	Ống nhựa Ø200	400 m	340 m	1.112m
5.	Ống nhựa Ø150	2.046 m	2.93 m	6.120 m
6.	Ống nhựa Ø100	36 m	60 m	15.016
7.	Trụ chữa cháy Ø100	37 bộ	29 bộ	65 bộ

B. Thoát nước mưa và kè sông rạch

B1. Thoát nước mưa

*. Giải pháp thiết kế

- Sử dụng chủ yếu hệ thống cống ngầm để tổ chức thoát nước mưa triệt để, tránh ngập úng cục bộ.
- Hướng thoát: về phía sông rạch được giữ lại và cải tạo
- Cống thoát nước mưa quy hoạch đặt ngầm, bố trí dọc theo vỉa hè các trục đường giao thông trong khu vực.
- Tính toán lưu lượng nước mưa thoát theo phương pháp cường độ mưa giới hạn với hệ số dòng chảy được tính theo phương pháp trung bình.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

- Chu kỳ tràn cống chọn : T = 3 năm đối với cống cấp 2
 Và T = 2 năm đối với cống cấp 3;cấp 4.
- Nối cống (cống chính) theo nguyên tắc ngang đỉnh và có độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,70m.
- Cống bằng đường được đặt với cống Ø400 và độ dốc 2%.

B3. Phương án kè sông rạch

Dự án không có diện tích bị ngập do sông Tắc, sông Đồng Nai do xói lở ở khu C, sau này khi triển khai dự án sẽ xây kè khu vực sông để giảm thiểu xói lở tới sông Tắc và sông Đồng Nai.

Hệ thống kênh mương ao hồ hiện trạng tác dụng chủ yếu để thoát nước mặt ra hướng sông Tắc và sông Đồng Nai.

Bảng 1. 21. Thống kê diện tích kênh, rạch hiện trạng và quy hoạch

Loại kênh, rạch	Diện tích hiện trạng (ha)	Diện tích quy hoạch (ha)
Kênh, rạch chính (Bà Dì, Đường Mương, Hắc Ôi)	11,94	38,71 (trong đó: San lấp 14,06 ha rạch nhỏ thoát nước cục bộ, đào mới 23,48ha)
Mặt nước nhỏ lẻ	16,48	
Ao	6,96	
Tổng	35,38	

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Mnh



Hình 1. 19. Vị trí các Kênh rạch hiện trạng và kênh rạch sau khi quy hoạch xây dựng

Theo Công văn số 12928/SGTVT-CTN ngày 10/8/2017 của Sở Giao thông vận tải Tp Hồ Chí Minh về việc xử lý rạch trong đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 dự án Khu dân cư và công viên Phước Thiện thì việc cải tạo, nắn chỉnh tuyến kênh, rạch kết hợp với làm hồ điều tiết với tổng diện tích 35,82 ha (bao gồm 29,44ha mặt nước thuộc dự án do Công ty cổ phần phát triển Thành phố Xanh làm chủ đầu tư) trong đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/500 dự án Khu dân cư và công viên Phước Thiện, phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, quận 9 được thể hiện trên bản đồ hiện trạng và quy hoạch hệ thống sông rạch, bản đồ tổng mặt bằng sử dụng đất cơ bản phù hợp theo ý kiến hướng dẫn về xử lý rạch của Sở Giao thông vận tải tại văn bản số 12734/SGTVT-GTT nêu trên và phù hợp với chủ trương của Ủy ban nhân dân thành phố tại công văn số 6814/UBND-ĐTMT ngày 11/10/2007 về san lấp rạch, thay thế bằng hồ điều tiết (rạch được san lấp phải bố trí hồ điều tiết thay thế với diện tích bằng 1,2 lần diện tích rạch được san lấp).

Theo Quyết định số 22/2017/QĐ-UB ngày 18/1/2017 của UBND Tp Hồ Chí Minh về Quy định quản lý, sử dụng hàng lang bảo vệ bờ sông, kênh, rạch thì Dự án sử dụng

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

cây xanh ven sông rạch có tác dụng chống sạt lở, bảo vệ bờ, dòng chảy, chống lấn chiếm mặt nước. Khối lượng cây xanh đã được thể hiện tại mục 1.4.2.5. **Cây xanh mặt nước** ở trên. Khoảng cách hành lang bảo vệ an toàn nguồn nước như sau:

+ Khu vực sông Đồng Nai: 30m/mỗi bên (sông Đồng Nai thuộc cấp III – Thông tư số 46/2016/TT-BGTVT ngày 29/12/2016)

+ Khu vực sông Tắc: 20m/mỗi bên

+ Sông, kênh, rạch, mương có chức năng thoát nước thuộc danh mục được cấp thẩm quyền công bố; thuộc quy hoạch chi tiết về thoát nước được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt hoặc được giữ lại theo quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/500) được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

. Chiều rộng > 15m: 10m/mỗi bên;

. Chiều rộng từ 5m - 15m: 7m/mỗi bên;

. Chiều rộng < 5 m: 5m/mỗi bên;

. Chiều rộng < 5m và có xây dựng kè bảo vệ bờ: 3m/mỗi bên;

. Hồ công viên (hồ công cộng): 10m

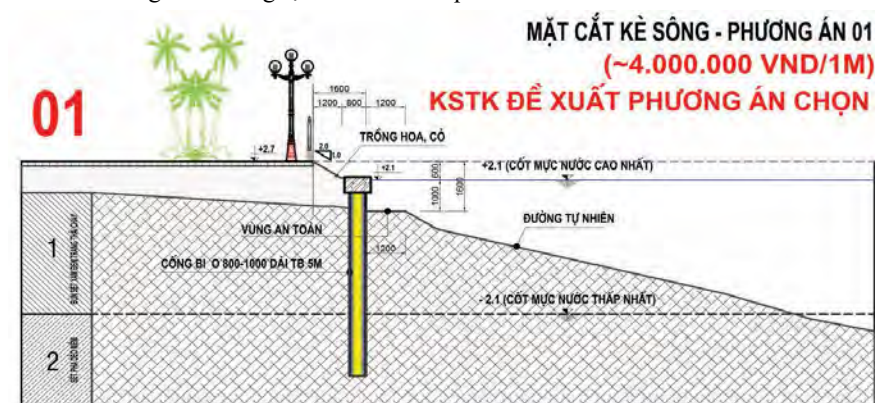
Khối lượng kè các sông, kênh rạch và hồ như sau:

- Kè sông Tắc và Đồng Nai: 3.126,84m.

- Kè hồ và rạch cảnh quan: 19.912,12m

Khối lượng kè sông, rạch dựa trên hiện trạng thực tế, tuyệt đối không lấn chiếm ra phía lòng sông Tắc và sông Đồng Nai. Và phương án kè sông đảm bảo khoảng cách hành lang bảo vệ an toàn nguồn nước.

Phương án kè sông rạch và hồ cảnh quan như sau:



Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Thµnh phè Xanh
§-n vµ t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
104

Dù , n: Khu dân cư- vụ công viên Ph-íc Thi-ôn
 S-á @i-ôm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th-ình Mũ, qu-ên 9, Th-ịnh
 ph-ê Hả ChÝ M-ình

Khu Dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Thạnh Mỹ và Long Bình
 Quận 9, được cấp điện từ lưới điện của thành phố Hồ Chí Minh; nhận điện từ trạm
 110/15-22kV Thủ Đức Đông hiện hữu.

A2. Công suất phụ tải

Bảng 1. 23. Phụ tải điện dự kiến

S ố T T	Hạng mục	Hệ số	Suất phụ tải	Khu A		Khu B		Khu C	
				Qui mô, S _{sản} (m ²)	Phụ tải (KW)	Qui mô, S _{sản} (m ²)	Phụ tải (KW)	Qui mô, S _{sản} (m ²)	Phụ tải (KW)
1	Nhà ở cao tầng				51.983		56.396,8 5		
	Nhà ở)	1	4kW/h ộ	12.539hộ	50.156	13.677hộ	54.708		
	Thương mại- Dvu	1	40W/ m ²	60.900m ²	1.827	56.295m ²	1.688,85		
2	Nhà ở thấp tầng							1.602căn	7.624
	Nhà liên kế	1	4kW/c ăn					926 căn	3.704
	Biệt thự S ≤ 350 m ²	1	5kW/c ăn					406 căn	2.030
	Biệt thự đơn lập >350m ²	1	7kW/c ăn					270 căn	1.890
3	Trường mầm non	0,7	25W/ m ²	34.320 m ²	600,6	14.592m ₂	255,36	28.165m ²	492,89
4	Trường tiểu học	0,7	20W/ m ²	58.800 m ²	823,2	32.780m ₂	485,93	30.112 m ²	421,56
5	Trường THPT/THCS	0,7	20W/ m ²	72.280m ²	1.001,9 2	44.242m ₂	619,38	79.880m ₂	610,68
6	Thương mại dịch vụ	0,7	30W/ m ²	51.310 m ²	718,36	64.400m ₂	1.224,87	43.452m ₂	2.721,18
7	Khu dịch vụ (khách sạn)/Khu văn hóa	0,7	30W/ m ²			7.340m ²	128,45	97.165 m ²	1.247,82
8	Thẻ dục thể thao	0,7	30W/ m ²	250 m ²	7,5	6.600m ²	198,00	26.400m ₂	554,4
9	Bến tàu du lịch	0,7	30W/ m ²					10.100m ₂	212,10
1 0	Trạm y tế	0,7	30W/ m ²	3.416 m ²	71,82	8.040m ²	255,78	13.250 m ²	278,25
1 1	Bệnh viện	0,7	30W/ m ²					129.600 m ²	2.721,6
1 2	Trạm xử lý nước thải	0,7	20W/ m ²					12.168m ₂	170,35
1 3	Công viên cây xanh	1	10kW /ha	45.200	45,2	137.506	137,50	401.153	401,15

Chữ @çu t- : C«ng ty CP Ph, t tri-ôn Th-ịnh ph-ê Xanh
 S-n v-á t- v-ên: C«ng ty CP t- M-ì tr-êng H-ụ N-úi Xanh
 106

Dù , n: Khu dân cư - vụ công viên Phước Thiện
 địa điểm: phường Long Bình và Long Bình Quận 9, gần 9, Thôn
 phò Hả Chử Minh

S ố T T	Hạng mục	Hệ số	Suất phụ tải	Khu A		Khu B		Khu C	
				Qui mô, S _{san} (m ²)	Phụ tải (KW)	Qui mô, S _{san} (m ²)	Phụ tải (KW)	Qui mô, S _{san} (m ²)	Phụ tải (KW)
1 4	Chiếu sáng lối đi , bãi xe	1	15kW /ha	548.48 0	548,48	239.317	358,97	299.774	449,61
	Tổng cộng				56.106		59.915		19.326

A3. Hệ thống lưới điện

Để cung cấp điện cho Khu dân cư và công viên Phước Thiện (khu A) tại phường Long Thạnh Mỹ và Long Bình Quận 9, cần xây dựng mạng phân phối điện trung hạ áp bao gồm:

a) Trạm biến áp 22/0,4KV:

Với phụ tải Khu dân cư và công viên Phước Thiện, cần xây dựng mới khoảng 45 trạm biến áp 22/0,4kV, dùng máy biến áp 3 pha đặt kín, dùng trạm phòng ở các nhà cao tầng, trạm compact ở khu thấp tầng. Tổng dung lượng đặt các trạm biến áp 22/0,4kV cần xây dựng khoảng 95.970KVA.

b) Mạng trung áp 22kV:

Xây dựng 2 tuyến cáp ngầm 22kV xuất phát từ trạm 110/22kV Thủ Đức Đông dẫn dọc theo các đường giao thông trong khu quy hoạch để cấp điện cho các phụ tải. Cáp 22kV dùng cáp đồng bọc cách điện XLPE – 24kV đi ngầm, tiết diện S≥240mm².

c) Mạng hạ áp và đèn chiếu sáng:

Mạng hạ áp cấp điện cho các khu nhà ở, các công trình dịch vụ công cộng, chiếu sáng lối đi, công viên, bãi cỏ dùng cáp đồng 4 lõi bọc cách điện đi ngầm để đảm bảo mỹ quan cho khu vực.

Chiếu sáng lối đi dùng đèn led 75÷00W-220V hoặc đèn cao áp sodium 150 ÷ 250W – 220V có chóa và cần đèn đặt trên trụ đèn thép tráng kẽm cao 8 ÷ 9m, chiếu sáng vườn hoa bãi cỏ dùng đèn compact, đèn led có chụp trang trí đặt trên trụ đèn trang trí công viên cao 3,5÷4m.

Bảng 1. 24. Khối lượng xây dựng hạng mục điện

ST T	Hạng mục	Đơn vị	Khu A	Khu B	Khu C
1	Trạm biến thế phân phối 15– 22/0,4 KV	KVA	95.970	85.770	30.750
2	Cáp ngầm trung thế 22KV	km	9,6	9,5	17,5
3	Cáp ngầm hạ thế cấp điện công trình, nhà ở	km	2	2	22,5
4	Cáp ngầm hạ thế kèm đèn chiếu sáng	km	10	9,5	20,5

B. Hệ thống thông tin liên lạc:

Chữ ký : Công ty CP Phát triển Thôn phò Xanh
 S-n vậ t- vEn: Công ty CP t- M«i tr-êng Hụ Núi Xanh
 107

B1. Mạng lưới bưu điện

Để phục vụ các dịch vụ bưu chính truyền thống như: phát nhận thư tín, điện tín, bưu phẩm, bưu kiện, sách báo, điện hoa ... và các dịch vụ bưu chính hiện đại như: gửi EMS, chuyển phát nhanh quốc tế, chuyển tiền nhanh, gửi hàng ủy thác, tại Khu Dân cư và Công viên Phước Thiện tại phường Long Thạnh Mỹ và Long Bình Quận 9 , dự kiến xây dựng 1 bưu điện cấp 3 tại khu A và tại khu C và các đại lý bưu điện để phục vụ các dịch vụ bưu chính cho khu dân cư,. Đại lý bưu điện sẽ do các hộ dân xây dựng và hợp đồng làm dịch vụ với bưu điện thành phố Hồ Chí Minh.

B2. Hệ thống thông tin liên lạc

- Để phục vụ các nhu cầu thông tin liên lạc, các dịch vụ thông tin hiện đại, tại Khu Dân cư và công viên Phước Thiện cần xây dựng các tủ cáp nối từ trạm điện thoại Long Thạnh Mỹ hiện hữu cải tạo nâng cấp, thông qua 2 tủ cáp chính (tủ cáp quang) TC1 và TC2 dự kiến xây dựng tại khu A.

- Tuyển cấp chính dự kiến xây dựng nối từ trạm điện thoại Long Trường đến các tủ cáp chính, các tủ cáp phân phối dùng cáp quang luồn trong ống PVC Ø114 đi trong hào cáp đặt ngầm trên vỉa hè.

- Tủ cáp phân phối dùng loại 600÷1.500 đôi dây . Tủ cáp được lắp đặt sát vách tường rào, sát vách công trình hoặc bên trong các nhà. Cáp phân phối từ tủ cáp đến các tập điểm cáp và đến các thuê bao dùng cáp quang hoặc cáp đồng luồn trong ống PVC Ø60 - Ø114 đi trong hào cáp đặt ngầm trên vỉa hè.

- Tập điểm cáp dùng loại 25÷50 đôi dây, . được lắp đặt trên vách công trình.

- Tủ cáp và tập điểm cáp được lắp đặt ở vị trí thuận tiện, bảo đảm mỹ quan, an toàn và dễ dàng sửa chữa khi có sự cố.

- Ngoài ra tại Khu Dân cư và công viên Phước Thiện còn có các mạng cáp: cáp truyền dữ liệu internet, ADSL, cáp truyền hình....sẽ do các nhà cung cấp dịch vụ lắp đặt nhưng phải đảm bảo cung cấp đầy đủ dịch vụ, chất lượng cao, an toàn và mỹ quan đô thị.

- Mạng cáp truyền dẫn và phân phối, khi thi công lắp đặt cần kết hợp với các mạng lưới hạ tầng kỹ thuật khác như cáp điện, lắp đặt chung trong hào kỹ thuật, tuynen kỹ thuật để tiết kiệm chi phí thi công, đảm bảo mỹ quan đô thị.

- Các cống bể cáp và nắp bể cáp phải được chuẩn hóa về kích thước cũng như hình dáng theo quy chuẩn ngành. Các bể cáp sử dụng đồ bê tông, nắp đan bê tông, khoảng cách giữa các bể 50÷60m

- Mạng di động: Khu quy hoạch có thể sử dụng các mạng điện thoại di động của các nhà cung cấp như: Vinaphone, Mobiphone, Viettel, Vietnammobile... Khi tiến hành lắp đặt các trạm BTS, các nhà cung cấp nên sử dụng chung cơ sở hạ tầng và phải đảm

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Th×nh
 phè Hã ChÝ M×nh

bảo khoảng cách giữa các trạm theo đúng quy định. Sử dụng các mẫu anten BTS có hình
 dáng đẹp nhằm đảm bảo mỹ quan đô thị và giảm chi phí đầu tư.

B2. Dự báo nhu cầu máy điện thoại:

Bảng 1. 25. Dự báo nhu cầu máy điện thoại

Số TT	Hạng mục	Hệ số sử dụng	Chỉ tiêu	Qui mô, S _{sản} (m²)	Nhu cầu (máy)	Qui mô, S _{sản} (m²)	Nhu cầu (máy)	Qui mô, S _{sản} (m²)	Nhu cầu (máy)
1	Nhà ở cao tầng				12.844				1.948
	Nhà ở (5.720người)	1	1 máy/hộ	12.539 hộ	12539 hộ	13.677 hộ	13.677	1.907hộ	1.907
	Thương mại- Dvu	1	1 máy /200m²	60.900 m²	305	47.540m ²	95	8133m²	41
2	Nhà ở thấp tầng (6.780người)							1.602 căn	2.260
	Nhà liên kế	1	1,2 máy/hộ					926 căn	1.111
	Biệt thự S≤ 350 m²	1	1,5 máy/hộ					406 căn	609
	Biệt thự đơn lập >350m²	1	2 máy/hộ					270 căn	540
3	Trường mầm non	0,7	1 máy /500m²	34.320 m²	48	14.592m ²	31	20.700m ²	29
4	Trường tiểu học	0,7	1 máy /500m²	58.800 m²	82	44.242m ²	80	30.112 m²	42
5	Trường THPT/THCS	0,7	1 máy /500m²	72.280 m²	101	64.400m ²	90	79.880m ²	61
6	Thương mại dịch vụ	0,7	1 máy /200m²	51.310 m²	72	58.327m ²	70	43.452m ²	152
7	Thương mại dịch vụ/Khu văn hóa	0,7	1 máy /200m²			7.340m²	10	97.165m ²	340
8	Khu dịch vụ (khách sạn)	0,7	1 máy /200m²					59.428m ²	208
9	Thể dục thể thao	0,7	1 máy /500m²			6.600m²	9	26.400m ²	37
10	Bến tàu du lịch	0,7	1 máy /500m²					10.100m ²	14

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Th×nh phè Xanh
 §-n vÞ t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
 109

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Mnh

Số TT	Hạng mục	Hệ số sử dụng	Chỉ tiêu	Qui mô, S _{sản} (m ²)	Nhu cầu (máy)	Qui mô, S _{sản} (m ²)	Nhu cầu (máy)	Qui mô, S _{sản} (m ²)	Nhu cầu (máy)
11	Trạm y tế	0,7	1 máy /500m ²	3.416 m ²	5	8.040m ²	17	8.920m ²	12
12	Bệnh viện	0,7	1 máy /500m ²					129.600 m ²	181
13	Trạm xử lý nước thải/Trạm phòng cháy chữa cháy	0,7	1 máy /500m ²	2.000 m ²	14			12.168m ²	17
	Dự phòng 10%				1.321		1.432		344
	Tổng cộng				14.532		15.752		3.780

1.4.2.10. Giải phóng mặt bằng và San nền

A. Giải phóng mặt bằng

Tổng diện tích dự án khoảng 273,28 ha, Trong đó, diện tích phường Long Bình khoảng 241,38 ha và phường Long Thạnh Mỹ khoảng 30,7 ha.

+ Diện tích đất giao thông khoảng 2,946 ha.

+ Diện tích mặt nước (kênh, rạch, ao, mặt nước nhỏ lẻ, .. khoảng 25,38ha. Trong đó:

* Chủ đầu tư đã thương lượng 170 ha (phường Long Bình là 151,9 ha và phường Long Thạnh Mỹ là 18,1ha).

* Diện tích còn lại phải thực hiện công tác bồi thường là 72,28 ha. Trong đó, phường Long Bình là 59,48 ha và phường Long Thạnh Mỹ là 13,8 ha.

Tổng số hộ dự kiến là 297 hộ (phường Long Bình là 238 hộ và phường Long Thạnh Mỹ là 54 hộ). Gồm:

+ Giải tỏa 1 phần: 15 hộ (đất nông nghiệp).

+ Giải tỏa toàn phần: 281 hộ. Trong đó:

- Đất ở : 120 hộ có nhà giải tỏa trắng.

- Đất nông nghiệp: 161 hộ giải tỏa toàn phần đất nông nghiệp.

B. San nền

- Cao độ xây dựng chọn : Hxd ≥ 2,50m (Theo đồ án Điều chỉnh QHC Quận 9 được phê duyệt tháng 12/2012).

- Riêng các khu xây dựng cao tầng dự kiến được đắp cao hơn nền đất hiện hữu 2,50m (đạt cao độ thiết kế từ 3,0m đến 4,0m).

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Th¶nh
 phè Hã ChÝ Mnh

- Toàn bộ diện tích khu quy hoạch được tôn nền triệt để (trừ mương rạch được giữ lại thoát nước).
- Độ dốc nền thiết kế:
 - + Khu công trình công cộng và khu nhà ở: $\geq 0,4\%$.
 - + Khu công viên cây xanh: $\geq 0,3\%$.
- Hướng đồ dốc: từ giữa các tiểu khu ra chung quanh và về phía sông rạch.
- Cao độ đáy mương rạch đào mới: -2,70m.

Bảng 1. 26. Tổng hợp khối lượng đào đắp phục vụ công tác san nền của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Khu A		
1	Tổng diện tích san nền	ha	42,20
2	Chiều cao đắp trung bình	m	1,86
3	Khối lượng đất đắp	m ³	785.200
II	Khu B		
1	Tổng diện tích san nền	ha	37,78
2	Chiều cao đắp trung bình	m	1,77
3	Khối lượng đất đắp	m ³	668.910
III	Khu C		
1	Khối lượng đào:		
	- Diện tích đào	ha	17,24
	- Độ sâu đào trung bình	m	3,5
	- Khối lượng đất đào	m ³	603.400
	- Quy ra đắp: 603.400m ³ :1,07	m ³	563.925
2	Khối lượng đắp:		
	- Diện tích đắp	ha	83,22
	- Chiều cao đắp trung bình	m	1,24
	- Khối lượng đất đắp	m ³	1.035.100
3	Khẩu trừ đất đào: 1.035.100m ³ – 563.925m ³	m ³	471.475
	Tổng khối lượng đất đắp		1.925.585

Nguồn: Báo cáo Đầu tư Dự án “Khu dân cư và công viên Phước Thiện”, 2017

Ghi chú: Khối lượng này đã bao gồm khối lượng đào mặt nước

Cát tôn tạo: cát tôn tạo chủ yếu được sử dụng để san nền, là loại cát đen vưới đường kính hạt 0,1mm và có màu sẫm

Nguồn cung cấp: Tại khu vực lòng hồ Trị An có 2 mỏ cát Trị An 1 và Trị An 2 – Đồng Nai với trữ lượng hơn 2,2 triệu m³ đang được Công ty TNHH một thành viên

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thñnh
phè Hã ChÝ Mnh

Đồng Tân khai thác. Theo giấy phép, mỏ cát Trị An 1 được khai thác đến giữa năm 2026 và Trị An 2 được khai thác đến giữa năm 2021, cách khu vực Dự án 40km.

Vận chuyển: Do vị trí Dự án nằm sát biển, nên lựa chọn hình thức vận chuyển bằng sà lan hoặc ô tô. Đơn vị cung cấp đảm bảo có đủ loại xe lớn nhỏ, vận chuyển cát san lấp đến tận công trình theo yêu cầu của chủ đầu tư.

1.4.3. Biện pháp thi công các hạng mục công trình xây dựng, trang thiết bị, nhu cầu sử dụng các loại nguyên, nhiên liệu phục vụ cho dự án;

Bảng 1. 27. Thời gian thi công các hạng mục

T	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện
1	- San nền, thi công giao thông, HTKT của toàn khu dự án	Tháng 04/2018 đến tháng 12/2019
2	Thi công nhà thấp tầng	Tháng 01/2020-09/2021
3	- Hoàn thiện công trình nhà thấp tầng liền kề, trường học, trung tâm thương mại, ...	từ 01/2021 đến hết tháng 09/2023

Với khối lượng thi công xây dựng đã được trình bày cụ thể tại mục 1.4.2. Biện pháp thi công chủ yếu là cơ giới kết hợp thủ công với trình tự thi công từng hạng mục của Khu dân cư và công viên Phước Thiện như sau:

A. Tổ chức công trường thi công xây dựng

Các Nhà thầu thi công sẽ dựng tường rào tôn cao tối thiểu 2,5 m xung quanh công trình và xây dựng 02 cổng ra vào công trường trên đường Phước Thiện, Nguyễn Xiển. Để phục vụ các xe vận chuyển, máy móc, công nhân ra vào công trường.

- Cổng ra vào công trường: Các Nhà thầu sẽ sử dụng cổng để ra vào công trường. Tại cổng này sẽ bố trí trạm gác bảo vệ, barie trực 24/24 giờ để kiểm soát tất cả người, xe máy, vật tư ra - vào công trường.

- Cầu rửa xe: 02 cầu rửa xe được bố trí tại cổng công trường tiếp nhận VLXD và xe - máy thi công. Tại đây cũng bố trí 01 hố ga lắng đất cát và lọc dầu mỡ tại vị trí cầu rửa xe, kích thước hố ga 2.000×2.000×1.500mm.

- Đường thi công nội bộ:

+ Đường tạm trong công trường: Hệ thống đường tạm công trường được thi công bằng BTCT, có rãnh thoát nước ở 2 bên đường thu về các hố ga kích thước 2.000×2.000×1.500mm sau đó được bơm ra hệ thống thoát nước của thành phố. Hệ thống đường tạm phục vụ thi công đảm bảo luôn sạch sẽ và được vệ sinh hàng ngày.

+ Lối đi ngoài công trường: Các lực lượng xe máy, người của nhà thầu tham gia giao thông cam kết chấp hành Luật Giao thông Đường bộ và quy định của thành phố Hồ Chí Minh. Nếu có sai sót gây tổn thất đến tài sản nhà nước, nhân dân,... Chủ đầu tư và

nhà thầu sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật.

+ Nhà thầu thông qua Chủ đầu tư sẽ xin làm đủ mọi thủ tục phép tắc hoạt động của xe máy, vỉa hè, bến bãi trong khu vực xung quanh công trình (nếu sử dụng) với UBND phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ, ... để sử dụng tạm thời.

- Điện - nước thi công:

+ Điện cho công tác thi công: Nhà thầu có kỹ sư điện chuyên ngành để đấu nối thi công tuyến điện công trường đúng quy trình qui phạm TCVN 4756-89, TCVN 5556-91 về nối đất nối không và an toàn điện hạ áp và 20 TCN 25-91 và 27-91. Nhà thầu mở sổ sách quản lý theo dõi để thanh quyết toán, hướng dẫn sử dụng an toàn và tiết kiệm nhất.

+ Nước cho công tác thi công: Nhà thầu sẽ tiến hành sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước của khu vực.

- Ban quản lý công trường: Bố trí nhà chỉ huy, ban điều hành công trường dưới dạng container. Đến khi công trường đã thi công xong phần thô, ban chỉ huy này sẽ được chuyển vào trong Dự án.

- Dự án sẽ thi công xây dựng và hoàn thiện công trình trong 65 tháng. Tổng số lao động của các nhà thầu trung bình có mặt trên công trường khoảng 1.000 người.

+ Mặt bằng bố trí công trường được lựa chọn ở vị trí ít ảnh hưởng đến sinh hoạt hàng ngày của nhân dân trong khu vực, và thuận tiện cho công tác thi công xây dựng.

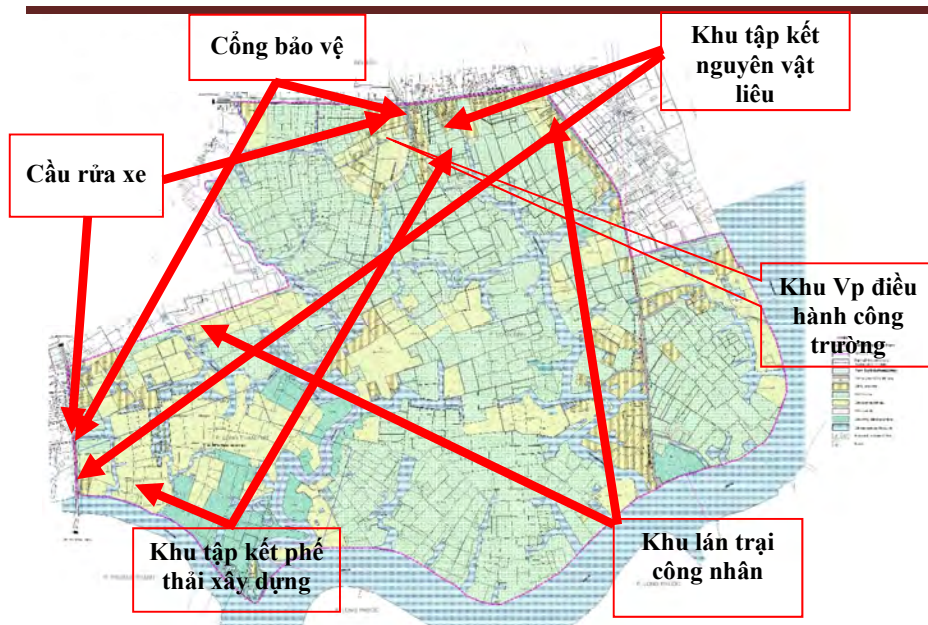
+ Xây dựng các công trình tạm như: Lán trại, kho, bãi chứa vật liệu,...

- Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu: Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu có thể đi từ nhiều hướng như: các hướng đến Xa Lộ Hồ Chí Minh -> đường Nguyễn Xiển -> đường Phước Thiện -> khu vực dự án;

- Tập kết chất thải xây dựng: Toàn bộ phế thải xây dựng phát sinh tại công trường trong giai đoạn thi công xây dựng và hoàn thiện công trình đều được đổ thải tại bãi chôn phế thải xây dựng theo quy định của UBND thành phố Hồ Chí Minh.

- Tập kết nguyên vật liệu cho dự án: Để giảm thiểu lượng bụi phát tán do tập kết nguyên vật liệu, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hạn chế tối đa tập kết nguyên liệu trong thời gian dài. Tùy từng giai đoạn xây dựng của Dự án, nguyên vật liệu có thể được vận chuyển đến trước khoảng 3 ngày. Bãi tập kết nguyên vật liệu có diện tích tối thiểu 500 m² được che phủ bạt kín.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Mnh



Hình 1. 22. Tổ chức công trường xây dựng dự kiến cho dự án

- Giải pháp tổ chức cho công nhân ăn ở trong giai đoạn thi công

+ Trong giai đoạn thi công, lượng công nhân thi công cho toàn dự án khoảng 1.000 người. Lượng công nhân này, do các đơn vị thi công xây dựng tuyển dụng và quản lý. Tùy vào đặc điểm các nhà thầu, công nhân thi công một phần được tuyển dụng từ nhân công địa phương, một số được hỗ trợ các khoản kinh phí để thuê trọ tại các nhà dân, một số tập kết tại các lán trại ở công trường. Nhà thầu sẽ xây dựng lán trại trong đó bố trí chỗ ăn ngủ, có điện, nước và thuê nhà vệ sinh lưu động phục vụ nhu cầu tối thiểu cho công nhân. Tại lán trại có nội quy, quy định mọi người sống tập trung phải có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, không đánh bài, nhậu nhẹt, tụ tập ..gây mâu thuẫn nội bộ....

+ Trong báo cáo này, sử dụng số lượng công nhân lớn nhất là 1.000 người để làm cơ sở tính toán cho việc đánh giá tác động toàn báo cáo.

B. Biện pháp thi công các hạng mục

B1. San nền;

Công việc thi công san nền được triển khai thi công bằng cơ giới là chính. Các bước thi công như sau:

+ Định vị vị trí thi công

+ Đắp cát nền theo từng lớp tiến hành lu lèn đảm bảo độ chặt $K \geq 0.90$ và triển khai thi công đến cao độ thiết kế.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

+ Riêng các khu xây dựng cao tầng dự kiến được đắp cao hơn nền đất hiện hữu 2,50m (đạt cao độ thiết kế từ 3,0m đến 4,0m).

Biện pháp thi công:

– Công tác định vị trí thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí. Trước khi triển khai thi công nhà thầu đo đạc mặt bằng hiện trạng theo lưới ô vuông với các bước lưới như trong thiết kế.

– Sử dụng máy đào đắp bờ tại các vị trí mương thoát nước chính sau đó dùng máy bơm bơm nước ra khỏi công trường trước khi đào bóc hữu cơ.

– Sử dụng máy ủi 110CV tiến hành đào bỏ lớp đất hữu cơ ra biên ngoài của khu vực san nền. Đất hữu cơ được đào bỏ hết khỏi phạm vi khu vực san nền. Trong quá trình thi công nếu nước mặt nhiều thì phải tiến hành bơm hút cạn nước ra khỏi phạm vi của nền.

– Đất hữu cơ được gom đóng trên mặt bằng và vận chuyển đến bãi đổ do nhà thầu chỉ định và được chủ đầu tư chấp thuận.

– Cát đắp được vận chuyển đổ thành đồng bằng ô tô tự đổ. Trước khi đắp, cát được làm thí nghiệm để xác định các chỉ tiêu cơ lý.

– San gạt lớp cát bằng máy ủi (trong quá trình san cần chú ý đến độ dốc ngang, dốc dọc của bãi san nền.

– Tiến hành lu đầm lớp cát đắp đạt độ chặt $K \geq 90$ và tiến hành nghiệm thu. Theo tiêu chuẩn 4447-1987 và TCXD 309-2004 (Cao độ, kích thước hình học, độ chặt). Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm cát đắp không đạt yêu cầu cần sử dụng xe tưới nước để tưới ẩm cát đảm bảo độ ẩm tối ưu. Quá trình trên được tiến hành lặp đi lặp lại và được thi công đến cao độ thiết kế. Sau khi công tác đắp hoàn thiện Nhà thầu sử dụng máy đào để cắt gọt đảm bảo độ dốc và mỹ quan.

B2. Xây dựng nhà thấp tầng (nhà ở, trường học, TXLNT...)

***. Phần móng**

Căn cứ vào quy mô, tính chất, tải trọng công trình và điều kiện địa chất công trình, thiết kế sử dụng phương án móng như sau:

Sử dụng hệ móng băng giao thoa bê tông cốt thép dưới hàng cột. Bề rộng móng băng 1400mm (đối với hàng cột có tải trọng lớn), 1300mm, 1200mm (đối với hàng cột có tải trọng trung bình), 1000 (đối với hàng cột có tải trọng vừa và nhỏ). Đáy móng được đặt trực tiếp vào lớp Đất số 3 (Sét pha màu hồng) một đoạn tối thiểu 0.5m. Áp lực tính toán quy ước R_0 trung bình là 1.70kG/cm².

Sử dụng hệ giằng móng có kích thước 300x800 nhằm tăng độ cứng tổng thể cho hệ móng băng và hạn chế sự lún lệch giữa các móng.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

Sử dụng các máy ép cọc bê tông, ép trực tiếp cọc xuống đất và làm hệ thống đài, giằng kết nối các đài này lại. Khu nhà thấp tầng không phải đào đất để xây dựng móng.

***. Kết cấu phần thân**

Hệ kết cấu phần thân sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép làm hệ kết cấu chịu lực chính cho công trình.

Kết cấu theo phương đứng là các cột bê tông cốt thép đổ tại chỗ kích thước 220x300, 220x400, 220x500.

Hệ kết cấu theo phương ngang là hệ dầm sàn bê tông cốt thép. Sàn chiều dày 120mm, 140mm, 150mm. Hệ dầm có kích thước 220x300, 220x400, 220x500, 220x600.

C. Xây dựng các nhà cao tầng:

(i). Thi công phần cọc

Do dự án có nhiều nhà cao tầng khác nhau, nên công tác thi công cọc khoan nhồi có thể khác nhau do số lượng cọc, chiều dài cọc, sức chịu tải cọc khác nhau. Do dự án mới có quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500, chưa có thiết kế chi tiết của Quy hoạch, nên chưa có phương án thi công cọc chính xác nhất (giai đoạn thiết kế chi tiết và phương án thi công từng hạng mục được nghiên cứu sau khi ĐTM được phê duyệt) nên chúng tôi đưa ra biện pháp thi công phần cọc theo nguyên lý chung. Cụ thể như sau:

- Các bước thi công cọc khoan nhồi:

+ Bố trí sơ đồ vị trí khoan: Sử dụng 02 máy khoan cọc thi công song song để đáp ứng tiến độ thi công. Mỗi máy khoan được bố trí ở một khu vực nhất định để tránh vướng víu trong công tác thi công. Bố trí khoan trình tự từ trong ra ngoài tránh tình trạng xe khoan chạy trên đầu cọc mới đổ bê tông xong. Tim sau chỉ khoan cạnh tim trước khi bê tông của tim trước đạt lớn hơn 24 tiếng. Thành lập Sơ đồ di chuyển máy thi công cọc để đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo quy định.

+ Công tác khoan cọc: Khi đưa máy vào vị trí, căn chỉnh đúng tim mốc đã định vị trước đó. Kê kích máy đảm bảo chắc chắn đảm bảo không bị lún nghiêng khi máy hoạt động. Kiểm tra độ thẳng đứng của tháp bằng 2 bọt thủy chuẩn được gắn ở hai bên thân tháp khoan (trong quá trình khoan cũng vẫn liên tục theo dõi hai bọt thủy này). Sau khi căn chỉnh máy xong dùng mũi khoan phá khoan một đoạn sâu khoảng 2m và hạ ống sinh (ống vách có chiều dài là 2m) để chống sạt lở và mất nước trong khi khoan. Tiến hành khoan bằng mũi khoan phá tới cao độ thiết kế của cọc. Khi khoan theo dõi địa chất và ghi lại, nếu có khác biệt nhiều so với tài liệu thăm dò địa chất thì báo ngay cho chủ đầu tư và tư vấn thiết kế biết để điều chỉnh chiều sâu cọc. Trong khi khoan cần kiểm tra lượng bentonite phù hợp. Đối với cọc đường kính từ 500mm trở lên thì phải kiểm tra bằng các thí nghiệm tỷ trọng dung dịch, độ nhớt, độ lắng cát theo tiêu chuẩn quy định (Do khoan bằng phương pháp tuần hoàn dung dịch nên ta thường kiểm tra khi thổi rửa, vệ sinh hố khoan). Trong quá trình khoan nếu qua tầng thấm lớn thấy mất nước nhanh

thì phải nhanh chóng cho thêm Bentonite vào dung dịch để chống thấm. Thi công trong mực nước ngầm cao cần chú ý không khoan hai tim cọc gần nhau để tránh xông nước giữa cọc nọ qua cọc kia dẫn đến sạt lở thành vách. Sau khi khoan xong lần 1 tiến hành hạ mũi khoan núp B xuống để kéo hết sinh đất còn lại lên.

(ii). Phương án thi công phần thân

- Khi thiết kế biện pháp thi công nhà cao tầng xây chen trong thành phố cần quan tâm đặc biệt đến các yếu tố sau đây: Vận chuyển vật liệu, trang bị và người theo phương thẳng đứng, phương ngang, đảm bảo kích thước hình học, giàn giáo và an toàn trên cao chống rơi, thiết bị nâng cất phải ổn định kể cả gió bão trong quá trình thi công, giông và sét, tiếng ồn và ánh sáng, sự lan toả khí độc hại, sự giao hội với các công trình kỹ thuật hiện có, sự ảnh hưởng mọi mặt đến công trình hiện hữu lân cận.

- Xây dựng nhà cao tầng nên thành lập mạng lưới bố trí cơ sở theo nguyên tắc lưới độc lập. Phương vị của một trong những cạnh xuất phát từ điểm gốc lấy bằng 0°00'00" với sai số trung phương của lưới cơ sở bố trí đo góc là 10", đo cạnh là 1:5.000.

- Độ chính xác và các chỉ tiêu dung sai do phía thi công đề nghị và được chủ đầu tư chấp nhận đồng thời với biện pháp thi công các phần việc tương ứng.

- Những lỗ chõ để ống kỹ thuật xuyên qua dầm, sàn, cột, tường bê tông phải được bố trí đầy đủ tránh sự đục đẽo sau này ảnh hưởng đến chất lượng kết cấu. Những lỗ này phải do thợ ván khuôn đặt theo chỉ dẫn của thợ lắp đặt kỹ thuật. Bề mặt cốp pha cần bôi lớp chống dính trước khi đặt cốt thép. Việc sử dụng loại chất chống dính phải thông qua kỹ sư đại diện chủ đầu tư. Độ vòng thi công tại giữa kết cấu có đỡ hai đầu là 0,3% và với kết cấu có đầu tự do của nhịp thi độ vòng tại đầu nhịp là 0,5%.

- Khi sử dụng cốp pha bay (flying forms) hay loại tương tự cần kiểm tra độ bền và độ ổn định để đảm bảo độ cứng và ổn định khi chịu các tải trọng tác động lên trong quá trình thi công. Cách di chuyển cốp pha bay và các dạng cốp pha kích thước lớn tới vị trí khác cần chú ý đảm bảo không bị biến dạng cũng như đảm bảo độ lắp ráp cho vị trí mới thuận lợi nhất. Phải hết sức chú ý và cần kiểm tra hình dạng, các mối liên kết, các kết cấu giằng, néo trước khi di chuyển và khi bắt đầu lắp đặt vào vị trí mới.

- Cốp pha và cây chống đã hỏng không được sử dụng cho công trình mặc dù đã sửa chữa do không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, dễ hỏng hóc bất thường, ảnh hưởng tới việc thi công kết cấu công trình.

- Trước khi đổ bê tông, bên thi công phải thông qua đại diện kỹ thuật của chủ đầu tư sơ đồ mạch nối thi công với các giải pháp xử lý khi gặp các tình huống khả dĩ xảy ra. Cần chuẩn bị phương tiện, dụng cụ và vật liệu cần thiết khi có sự cố đã trù liệu.

- Cốt thép được chứa trong kho hở có lát hoặc láng phía dưới và che mưa phía trên. Cần tránh hư hỏng và giảm phẩm chất trong quá trình lưu kho. Cứ 50 tấn thép lại phải làm thí nghiệm một tổ mẫu theo các chỉ tiêu: Kéo, uốn 90°. Cứ 100 tấn lại làm thêm một

tổ mẫu thí nghiệm uốn 180⁰. Mọi thí nghiệm phải có văn bản báo cáo và kết luận được rằng thép sẽ sử dụng đáp ứng được yêu cầu của thiết kế công trình.

- Cốt thép được gia công và lắp đặt vào vị trí phù hợp với thiết kế hoặc bản vẽ thi công được kỹ sư đại diện cho chủ đầu tư thông qua. Các chỉ tiêu để kiểm tra chất lượng công tác thép là chủng loại thép, số lượng thanh trên tiết diện, đường kính thanh thép, độ dài thanh thép, vị trí cắt và nối, chiều dài đoạn nối, phương pháp nối, khoảng cách các thanh, chiều dày lớp bảo vệ, hình dạng thanh phù hợp với bản vẽ, độ sạch không bám dính bùn, đất và dầu mỡ cũng như việc đảm bảo không gỉ của các thanh thép.

- Chỉ được phép gia công nhiệt thanh thép khi kỹ sư đại diện chủ đầu tư đồng ý bằng văn bản cho từng trường hợp. Thép đã uốn hỏng không được phép duỗi thẳng và uốn lại để sử dụng. Những thanh có dấu hiệu nứt gãy cần bị loại bỏ.

- Vật liệu sử dụng phải đảm bảo các chỉ tiêu chất lượng kể cả độ sạch như chất lượng clinker, chất lượng xi măng, thành phần thạch học của cốt liệu, kết quả phân tích cỡ hạt cốt liệu thô và mịn, chất lượng nước, chất lượng và tính năng phụ gia. Việc xác định khối lượng vật liệu (*xi măng, cốt liệu thô, cốt liệu mịn, nước, phụ gia*) trong thành phần bê tông phải tiến hành bằng cân. Cân và các phương tiện đo lường cần được kiểm định đúng qui trình và định kỳ theo qui phạm, có chứng chỉ được phép sử dụng cũng như còn trong thời hạn được sử dụng.

- Việc vận chuyển và đổ bê tông không được làm hao hụt vật liệu thành phần và tạo ra hiện tượng phân tầng. Bê tông không được rơi tự do quá chiều cao 2,50 m.

- Thời gian ngưng cung cấp bê tông vào kết cấu để đảm cũng như sự phân chia mạch thi công này cần được thiết kế coi như một biện pháp thi công cho từng kết cấu và được kỹ sư đại diện cho chủ đầu tư thông qua.

- Quá trình thi công đổ bê tông phải chuẩn bị phương tiện che chắn cho bê tông khi gặp thời tiết xấu như nắng nóng gay gắt hoặc mưa. Mê bê tông đã trộn không có phụ gia kéo dài thời gian đông kết phải vận chuyển, đổ và đầm xong trước 90 phút khi dùng xi măng Pooclăng phổ thông. Nếu sử dụng phụ gia kéo dài thời gian đông kết thì nhà cung cấp bê tông phải có chỉ dẫn bằng văn bản điều kiện sử dụng. Bên thi công phải tuân thủ nghiêm túc chỉ dẫn này.

- Bê tông được chuyển lên cao có thể dùng benne để cần trục đưa lên, Benne phải có miệng đổ bằng ống vải bạt, tránh phân tầng khi rót bê tông. Khi đổ phải dịch chuyển vị trí tránh gây ra lực tập trung quá mức, ảnh hưởng đến cường độ và ổn định của cốppha, cây chống.

- Nếu dùng bơm thì phải đáp ứng các yêu cầu của bơm như độ sụt bê tông để vận hành bơm được, đường kính hạt cốt liệu thô để bê tông dịch chuyển dễ dàng trong ống bơm. Các xe bê tông về công trường trước khi đổ phải được kiểm tra độ sụt, lấy mẫu kiểm tra cường độ bê tông theo quy định.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

1.4.4. Danh mục máy móc, thiết bị

A. Danh mục trang thiết bị máy móc trong giai đoạn thi công dự án

Danh mục các thiết bị, máy móc sử dụng chính của dự án trong quá trình thi công xây dựng của dự án được thể hiện như trong bảng 1-5 sau.

Bảng 1. 28. Các chủng loại thiết bị, máy móc chính trong thi công của dự án

STT	Loại thiết bị	Số lượng thiết bị	Tình trạng	Xuất xứ	Ghi chú)
I	Thiết bị thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà				
1	Máy ủi 108CV	09	Còn 80%	Việt Nam	
2	Máy đào	07	Còn 80%	Việt Nam	
3	Máy cắt 7,5KW	12	Còn 80%	Việt Nam	
4	Máy hàn 23KW	15	Còn 80%	Việt Nam	
5	Ô tô tưới nước 10m ³	01	Còn 80%	Việt Nam	
6	Xe lu	04	Còn 80%	Việt Nam	
7	Xe chở bê tông tươi	10	Còn 80%	Việt Nam	
8	Ô tô tự đổ 20 tấn	60	Còn 80%	Việt Nam	
II	Thiết bị thi công các công trình nhà biệt thự, liền kề, trường học, ...				
1	Cần trục tháp	37	Còn 85%	Việt Nam	H = 150 m, R = 38 m chạy trên ray dài 44 m, Qmax = 8 T, Qmin = 3 T
2	Cần trục tự hành	37	Còn 85%	Việt Nam	H = 150 m, Qmax = 100 T
3	Vận thăng	37	Còn 80%	Việt Nam	H = 130 m, Qmax = 1 T
4	Ô tô tự đổ 20 tấn	50	Còn 80%	Nhật Bản	Tải trọng 10-15 T
5	Xe bơm bê tông	23	Còn 80%	Trung Quốc	Công suất 60 m ³ /h
6	Máy xúc, đào	10	Còn 80%	Nhật Bản	
7	Máy ủi 108CV	15	Còn 80%	Việt Nam	
8	Máy cắt 7,5KW	180	Còn 80%	Việt Nam	
9	Máy khoan bê tông < 1,5KW	25	Còn 80%	Trung Quốc	
10	Máy cắt uốn thép 5KW	26	Còn 80%	Việt Nam	

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Mnh

STT	Loại thiết bị	Số lượng thiết bị	Tình trạng	Xuất xứ	Ghi chú)
11	Máy hàn 23KW	26	Còn 80%	Việt Nam	
12	Ồ tô tưới nước 10m³	02	Còn 80%	Việt Nam	

Trong quá trình lựa chọn đơn vị thi công, Chủ dự án sẽ ưu tiên lựa chọn những đơn vị thi công có máy móc, thiết bị thi công hiện đại và còn tương đối mới, đảm bảo chất lượng từ 80% trở lên so với ban đầu.

B. Giai đoạn vận hành công trình

Thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành của Công trình được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 29. Danh mục máy móc, thiết bị trong quá trình dự án đi vào hoạt động

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Trạng thái	Xuất xứ
1	Thang máy (cho bệnh viện, trung tâm thương mại, nhà cao tầng, ..)	Bộ	370	Mới 100%	Việt Nam
2	Máy phát điện công suất 6x2500 kVA	Bộ	80	Mới 100%	Nhật Bản
3	Trạm biến áp 22/0,4kV	Trạm	35	Mới 100%	Việt Nam
4	Hệ thống báo cháy tự động	Hệ thống	100	Mới 100%	Việt Nam
5	Hệ thống bơm nước sinh hoạt	Hệ thống	80	Mới 100%	Việt Nam
6	Hệ thống thông gió	Hệ thống	80	Mới 100%	Singapore
7	Bộ thu tín hiệu TV Ăng ten	Bộ	80	Mới 100%	Việt Nam
8	Bộ khuếch đại trung tâm	Bộ	75	Mới 100%	Việt Nam
9	Bộ khuếch đại tầng	Bộ	76	Mới 100%	Việt Nam
10	Tủ điện thoại tổng	Bộ	3.361	Mới 100%	Việt Nam
11	Hộp đấu điện thoại tổng 10 đầu	Bộ	33.605	Mới 100%	Việt Nam
12	Hệ thống điều hòa không khí	HT	80	Mới 100%	Mỹ
13	Hệ thống xử lý nước thải	HT	02	Mới 100%	Việt Nam
14	Bộ kim thu sét tia tiên đạo	Bộ	80	Mới 100%	Việt Nam

1.4.5. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và các chủng loại sản phẩm (đầu ra) của dự án

A. Giai đoạn thi công xây dựng

Thành phố Hồ Chí Minh có điều kiện thuận lợi về giao thông, đường bộ và đường sắt. Hiện nay quận 9 đang trong giai đoạn triển khai nhiều công trình xây dựng do đó các nguồn cung cấp vật liệu khá phong phú và tương đối gần công trình rất thuận lợi cho thi công.

Nguồn cung cấp nguyên vật liệu trên địa bàn dự án như sau:

- Xi măng: Nguồn cung cấp là các công ty của Tổng công ty xi măng Việt Nam tại thành phố Hồ Chí Minh.
- Sắt, thép xây dựng: Nguồn cung cấp là các đại lý của các công ty thép trong nước tại Hồ Chí Minh, Bình Dương.
- Cát vàng, cát đen: Nguồn cung cấp tại các đại lý của các công ty được phép khai thác trong địa bàn Thành phố.
- Đá: Nguồn cung cấp thông qua các đại lý của các công ty khai thác đá tại các mỏ đá tại các tỉnh lân cận.
- Gạch tuyn nen: Nguồn cung cấp tại các nhà máy trên địa bàn Hồ Chí Minh
- Vật liệu hoàn thiện, gạch ốp lát, thiết bị vệ sinh. Thiết bị và vật tư ngành điện, nước.v.v: Nguồn cung cấp từ các nhà máy trong nước hoặc các liên doanh thông qua các đại lý tại Thành phố và quận 9 với yêu cầu đạt các chỉ tiêu kỹ thuật theo thiết kế.

Căn cứ tổng dự toán công trình, khối lượng nguyên liệu chính phục vụ cho quá trình thi công xây dựng như sau:

Bảng 1. 30. Nguyên vật liệu chính phục vụ cho công tác thi công xây dựng dự án

TT	Nguyên VLXD	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn cung cấp	Khối lượng (m³)	Ghi chú
1.	Xi-măng các loại	tấn	471.326	Hồ Chí Minh	314.217	Trọng lượng riêng của xi măng 1500 kg/m³
2.	Gạch xây dựng	viên	415.251.627	Hồ Chí Minh	664.403	625 viên/m³
3.	Đá xây dựng các loại	m³	392.154	Đồng Nai, Vĩnh Long	392.154	
4.	Cát các loại	m³	437.326	Hồ Chí Minh		
5.	Đá Granite	m²	143.253	Hồ Chí Minh, Bình Dương	95.502	Trọng lượng riêng của đá 1,5 Tấn/m³
6.	Thép các loại	tấn	301.196	Hồ Chí Minh, Bình Dương	38.369	Trọng lượng riêng của

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Minh

TT	Nguyên VLXD	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn cung cấp	Khối lượng (m³)	Ghi chú
						thép 7850 kg/m³
7.	Gạch ốp lát các loại	m²	488.267	Bình Dương	244.134	Trọng lượng riêng của gạch granite 2,00 Tấn/m³
9.	Sơn các loại	kg	4.122.362	Hồ Chí Minh	3.171	Sơn nước 18lit = 23,4kg
10.	Bê tông thương phẩm	m³	887.264	Hồ Chí Minh	887.264	Trọng lượng riêng của bê tông không thép 2,20 tấn/m³
	Tổng				2.639.213	

Nguồn cung cấp các thiết bị, công nghệ khác:

Các vật liệu, thiết bị, công nghệ khác đều sử dụng các chủng loại sản xuất trong nước do các công ty trong nước và các công ty liên doanh cung cấp hoặc của nước ngoài thông qua các nhà phân phối tại Việt Nam. Các vật liệu, thiết bị này đều được các nhà cung cấp đáp ứng đầy đủ và đúng tiến độ theo đúng chất lượng và giá thành mà nhà sản xuất đưa ra trên thị trường, vận chuyển đến chân công trình một cách dễ dàng bằng đường sông, đường sắt hoặc đường bộ thông qua mạng lưới các đại lý tại thành phố Hồ Chí Minh.

Trong quá trình thực hiện dự án Ban quản lý dự án sẽ cùng với nhà thầu lựa chọn các đơn vị có tư cách pháp nhân và có năng lực để cung cấp vật tư thiết bị, nguyên liệu, năng lượng, dịch vụ, hạ tầng cho công trình.

B. Giai đoạn vận hành

Khối lượng nguyên liệu chính phục vụ cho quá trình vận hành Dự án như sau:

Bảng 1. 31. Nguyên vật liệu chính phục vụ hoạt động của dự án

TT	Loại nguyên liệu	Khối lượng	Đơn vị	Nguồn gốc
1	Hóa chất tẩy rửa: xà phòng, lau rửa đa năng	2.160	kg/tháng	Hồ Chí Minh
2	Nước lau kính	973	lít/tháng	
3	Hóa chất tẩy rửa nhà vệ sinh	1.196	kg/tháng	
4	Dầu DO cho hoạt động của 01 máy	450	lít/giờ	

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Minh

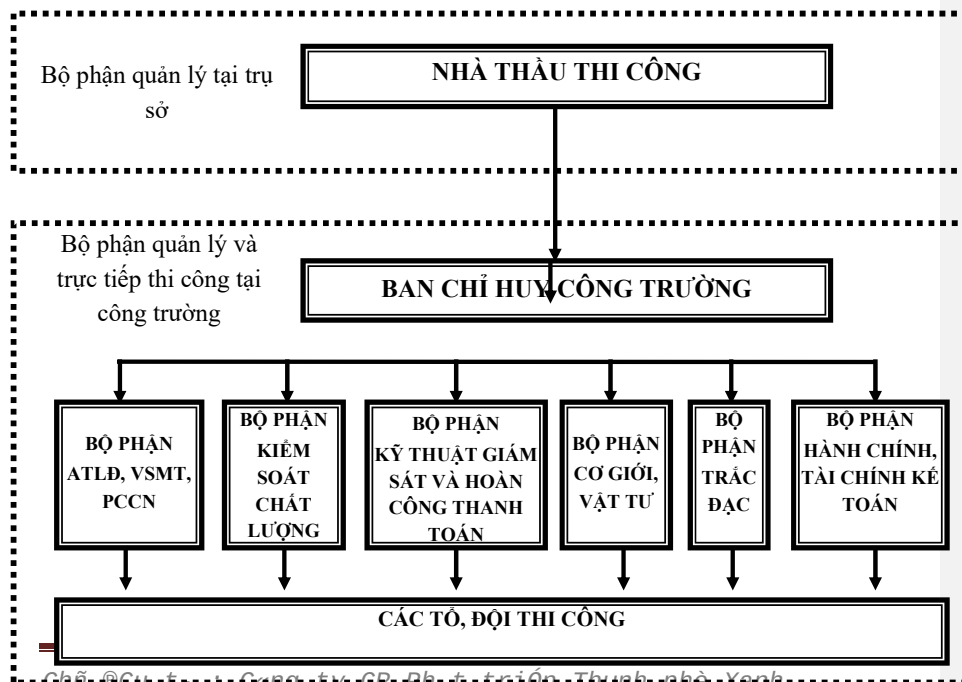
TT	Loại nguyên liệu	Khối lượng	Đơn vị	Nguồn gốc
	phát điện dự phòng		hoạt động	
5	Hóa chất phục vụ cho hoạt động của trạm XLNT tập trung	Theo nhu cầu thực tế		Hồ Chí Minh
6	Nước sạch thành phố	33.728	m³/ngày	
7	Điện	134.705	KW/ngày	

1.4.6. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.4.6.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

Chủ đầu tư thuê Đơn vị tư vấn quản lý dự án chuyên nghiệp có kinh nghiệm, có tư cách pháp nhân để thay mặt Chủ đầu tư quản lý dự án. Mô hình quản lý như Hình bên dưới.

Sơ đồ tổ chức quản lý và điều hành thi công tại công trường được thể hiện như trong hình sau đây.



Chức năng và Công ty CP t- triển Thµnh phè Xanh

S-n vµ t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh

Hình 1. 23. Sơ đồ quản lý và tổ chức thi công tại công trường

1.4.6.2. Trong giai đoạn hoạt động

A. Quản lý và khai thác dự án

- Chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện dự án.
- Quản lý quy hoạch: Căn cứ bản vẽ quy hoạch chi tiết 1/500 được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, Chủ đầu tư có trách nhiệm đảm bảo thực hiện, quản lý dự án theo đúng quy hoạch đã được duyệt trong suốt quá trình thực hiện dự án.
- Quản lý hạ tầng kỹ thuật:
 - + Chủ đầu tư chịu trách nhiệm hướng dẫn, quản lý đơn vị thi công hạ tầng kỹ thuật phải xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo đúng thiết kế được duyệt cũng như phù hợp với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của toàn khu vực.
 - + Quy định trách nhiệm cho đơn vị thi công tới hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện có của khu vực lân cận.
- Quản lý khai thác dự án: Khi xây dựng xong **Chủ đầu tư bàn giao cho cơ quan quản lý chuyên ngành sau khi chính thức đi vào hoạt động (Sở GTVT, UBND Quận 9...)**. Đơn vị này có chức năng chủ yếu sau:

- + Tổ chức vận hành khai thác và kinh doanh dự án theo đúng chức năng và quy định của Nhà nước.
- + Quản lý và bảo trì các hạng mục công trình trong phạm vi dự án.
- + Duy tu và bảo dưỡng định kỳ toàn bộ hệ thống thiết bị trong phạm vi dự án.
- + Tổ chức bảo vệ an ninh toàn khu.

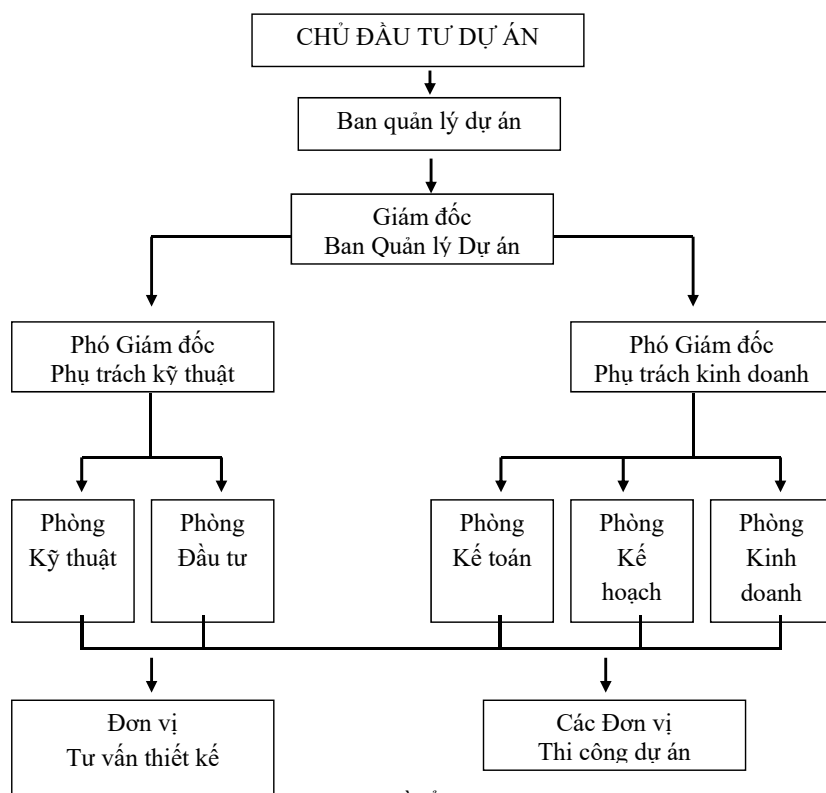
B. Tổ chức thực hiện dự án

Chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện các thủ tục như: Nghiệm thu bàn giao công trình; Vận hành công trình và hướng dẫn sử dụng; Bảo hành công trình.

C. Trách nhiệm của Chủ đầu tư

- Tiến hành các thủ tục đầu tư, thoả thuận kiến trúc và kỹ thuật với các cơ quan quản lý chuyên ngành, lập dự án đầu tư và trình các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.
 - Phối hợp với đơn vị tư vấn triển khai công tác thiết kế kỹ thuật thi công hạ tầng kỹ thuật và các hạng mục công trình
 - Phối hợp với các cơ quan chức năng của địa phương thống nhất việc quản lý xây dựng theo qui hoạch được duyệt trong suốt quá trình thực hiện dự án.
 - Thống nhất quản lý mặt bằng dự án từ khi được các cơ quan thẩm quyền giao đất cho tới khi hoàn thành và bàn giao dự án đa vào sử dụng
 - Sử dụng đất đúng mục đích, ranh giới được giao.
 - Tổ chức lựa chọn nhà thầu theo đúng luật định.
 - Quản lý xây dựng công trình theo đúng qui hoạch và thiết kế đã được phê duyệt.
 - Quản lý hạ tầng trong việc sử dụng, đấu nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung.
 - Đảm bảo chất lượng công trình theo các tiêu chuẩn hiện hành qui định.
- Tổ chức bộ máy quản lý của dự án được mô tả như trong hình sau:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Minh



Hình 1. 24. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án

D. Bộ phận chuyên trách môi trường của dự án

Bộ phận chuyên trách môi trường của dự án có 03 người thuộc Phòng kỹ thuật bao gồm: 1 người phụ trách an toàn, 1 người phụ trách môi trường, 1 người phụ trách về hạ tầng kỹ thuật ; tất cả đều có trình độ chuyên môn đại học.

1.4.7. Tổng mức đầu tư và Tiến độ thực hiện dự án

1.4.7.1. Tổng mức đầu tư và nguồn vốn thực hiện

Tổng mức đầu tư của dự án (bao gồm thuế VAT): **6.661.346.700.000** đồng

Bảng 1. 32. Tổng mức đầu tư dự án

STT	Nội dung	Giá trị trước VAT	Giá trị sau VAT
I	CHI PHÍ XÂY DỰNG, THIẾT BỊ	30.634.146.405.455	33.697.561.046.000
1	Hạ tầng kỹ thuật toàn khu	1.208.877.818.182	1.329.765.600.000
2	Công trình chính		
	Nhà ở cao tầng:	23.903.836.363.636	26.294.220.000.000
	Nhà ở thấp tầng:	2.715.975.632.727	2.987.573.196.000

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Minh

STT	Nội dung	Giá trị trước VAT	Giá trị sau VAT
	Trường mầm non:	140.404.545.455	154.445.000.000
	Trường tiểu học:	115.472.500.000	127.019.750.000
	Trường trung học cơ sở	125.715.000.000	138.286.500.000
	Trường trung học phổ thông:	91.429.090.909	100.572.000.000
	Thương mại dịch vụ:	994.737.545.455	1.094.211.300.000
	Đất công trình dịch vụ (khách sạn):	290.617.818.182	319.679.600.000
	Bến tàu du lịch	13.956.363.636	15.352.000.000
	Đất y tế:	88.940.727.273	97.834.800.000
	Công trình dịch vụ cấp đô thị - Bệnh viện	782.312.727.273	860.544.000.000
	Công trình văn hóa:	45.776.181.818	50.353.800.000
	Đất thể thao:	21.461.363.636	23.607.500.000
II	CHI PHÍ TƯ VẤN, QLDA, KHÁC (không gồm VLD)	1.531.707.320.273	1.684.878.052.300
III	CHI PHÍ BT, GPMB, TIỀN SỬ DỤNG ĐẤT	6.658.076.737.022	6.658.076.737.022
	Chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng, tiền sử dụng đất	6.658.076.737.022	6.658.076.737.022
IV	CHI PHÍ BVMT		113.407.581.500
V	DỰ PHÒNG PHÍ	612.682.928.109	673.951.220.920
VI	LÃI VAY TRONG THỜI GIAN XÂY DỰNG	1.684.510.956.292	1.684.510.956.292
VII	VỐN LƯU ĐỘNG	10.000.000.000	10.000.000.000
	TỔNG CỘNG	41.131.124.347.151	44.408.978.012.534
	LÀM TRÒN	41.131.124.000.000	44.408.978.000.000
	VỐN CHỦ SỞ HỮU (15%)		6.661.346.700.000

1.4.7.2. Tiến độ thực hiện dự án

+ **Giai đoạn 1:** Chuẩn bị đầu tư (từ quý III/2016 đến quý IV/2017).

- Lập quy hoạch chi tiết 1/500;
- Khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn;
- Lập Dự án đầu tư, thiết kế cơ sở;
- Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường;
- Đền bù, giải phóng mặt bằng đến hết tháng 12/2017;
- Xin thuê đất, giao quyền sử dụng đất;
- Hoàn thành thiết kế BVTC, phê duyệt;
- Xin cấp phép xây dựng (tháng 03/2018).

+ **Giai đoạn 2:** Đầu tư xây dựng Dự án giai đoạn 1 - Hệ thống hạ tầng cơ sở (Quý II/2018 đến hết quý II/2019).

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§pá ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Mnh

- Khởi công xây dựng;
 - Thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà, san nền (từ 04/2018 đến 06/2019);
 - + San nền khu A: 04/2018-08/2019;
 - + San nền khu B: 09/2018-01/2019;
 - + San nền khu C: 02/2018-06/2019;
 - Thi công hệ thống đường giao thông toàn khu (từ 06/2019 đến 12/2019);
 - Thi công cảnh quan, cây xanh công viên (từ 06/2019 đến 12/2019);
- + **Giai đoạn 3:** Đầu tư xây dựng Dự án giai đoạn 2 - Xây dựng các công trình thuộc Dự án (Quý I/2020 đến quý III/2021)
- Thi công xây dựng phần ngầm của các công trình, thi công các công trình nổi: 01/2021-09/2023;
 - Lắp đặt thiết bị, hoàn thiện các công trình : 01/2023-09/2023;
 - Hoàn thiện xây dựng toàn bộ Dự án: Quý III/2022
 - Hoàn thành, nghiệm thu, bàn giao công trình đưa vào sử dụng : Quý IV/2023
 - Quyết toán công trình.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Spa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh

Bảng 1. 33. Bảng tiến độ dự án

STT	NỘI DUNG THỰC HIỆN	Thời gian																			
		2017		2018				2021				2022				2023					
		Q3/2016	Q4/2016	Q1/2017	Q2/2017	Q3/2017	Q4/2017	Q1/2018	Q2/2018	Q3/2018	Q4/2018	Q1/2018	Q2/2018	Q3/2018	Q4/2018	Q1/2018	Q2/2018	Q3/2018	Q4/2018		
I	Giai đoạn chuẩn bị đầu tư																				
1	Chi phí khảo sát địa chất công trình																				
2	Chi phí xác định chỉ giới đường đỏ và số liệu kỹ thuật																				
3	Chi phí đo đạc và xác định hồ sơ kỹ thuật thửa đất																				
4	Lập dự án đầu tư xây dựng công trình																				
5	Chi phí thẩm tra tính hiệu quả và tính khả thi của dự án đầu tư																				
6	Lệ phí thẩm định dự án																				
7	Chi phí lập thiết kế																				
8	Phí bảo hiểm trách nhiệm tư vấn (Tính trên chi phí thiết kế BVTC)																				
9	Thẩm tra hồ sơ thiết kế																				
10	Thẩm tra hồ sơ dự toán																				
11	Lệ phí thẩm tra thiết kế																				
12	Lệ phí thẩm tra dự toán																				
13	Chi phí thẩm duyệt thiết kế PCCC																				
14	Chi phí cấp điểm đầu nối nguồn điện																				
15	Chi phí cấp điểm đầu nối nguồn nước, thoát nước																				
16	Lập HSMT và PTĐG HSDT xây lắp																				
17	Lập HSMT và PTĐG HSDT thiết bị																				
18	Chi phí thẩm định hồ sơ mời thầu																				
19	Chi phí thẩm định kết quả nhà thầu																				
II	Giai đoạn thực hiện dự án																				
1	Nộp tiền bồi thường GPMB																				
2	Chi phí bảo hiểm công trình (XD +TB)																				
3	Xây dựng công trình																				
3,5	Tiêu cảnh, đường dốc bên ngoài																				
5	Giám sát xây dựng																				
6	Mua sắm, lắp đặt thiết bị công trình																				
7	Giám sát lắp đặt thiết bị công trình																				
III	Giai đoạn kết thúc dự án																				
1	Thẩm tra phê duyệt báo cáo quyết toán																				
2	Kiểm toán báo cáo quyết toán																				
IV	Quản lý dự án																				
V	Chi phí khác																				
1	Chi phí quảng cáo bán hàng																				
2	Công việc khác chưa kể đến																				

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

1.4.8. Tổng hợp các thông tin chính của dự án

Tổng hợp các thông tin chính của dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 34. Tổng hợp các thông tin chính của dự án

TT	Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/ cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
2	Giai đoạn xây dựng	- San nền, thi công giao thông, HTKT của toàn khu dự án	Tháng 04/2018 đến tháng 12/2019	- Xe vận chuyển chở đất đào đắp	- Ô nhiễm môi trường nước, - Tiếng ồn, rung động, - Đất đá dư thừa và phế thải xây dựng - Ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm.
		Thi công nhà thấp tầng	Tháng 01/2020- 09/2021	- Thi công theo các quy định của ngành xây dựng Việt Nam	
		- Hoàn thiện công trình nhà thấp tầng liền kề, trường học, trung tâm thương mại, ...	từ 01/2021 đến hết tháng 09/2023	Hoàn thiện thủ công, từng bước một	
3	Giai đoạn vận hành	- Hoạt động của dân cư sinh sống tại dự án	Từ IV/2023 trở đi		-Nước thải sinh hoạt
		- Hoạt động của khối khu dịch vụ, thương mại cho thuê			-Khí thải từ các hoạt động nấu nướng
		- Hoạt động của khối dịch vụ			-Rác thải sinh hoạt -Chất thải nguy hại trong rác thải sinh hoạt và bùn thải
		Hoạt động xử lý môi trường tại tòa nhà: Xử lý nước thải, thu gom rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, xử lý hơi thức ăn từ khu dịch vụ			- Khí thải chứa mùi hôi thối, độc hại - Nước thải - Mùi hôi thối

CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Địa hình

- Khu đất quy hoạch có địa hình tương đối phẳng; phần lớn diện tích là đất trồng cây hỗn hợp, đất trồng lúa; bị chia cắt bởi khá nhiều mương rạch. Gần đường Phước Thiện (phía Bắc khu quy hoạch) có khuynh hướng đồ dốc từ phía Đông Bắc về phía Nam, Tây Nam với độ dốc trung bình 0,3%; phần lớn diện tích còn lại có hướng đồ dốc không rõ rệt.

- Cao độ mặt đất phổ biến từ 1,0m đến 1,6m; cục bộ có vị trí lên đến 3,36m.
- Mặt đường Phước Thiện có cao độ từ 2,50m đến 3,05m.
- Mặt đường Nguyễn Xiển có cao độ từ 1,68m đến 2,12m.

2.1.1.2. Địa chất công trình:

Căn cứ Hồ sơ khảo sát địa chất Dự án Khu dân cư và công viên Phước Thiện do phòng thí nghiệm Cơ Học Đất Vật Liệu Xây Dựng thuộc Liên Hiệp Địa Kỹ Thuật Nền Móng Công Trình lập tháng 01 năm 2016, thì địa chất của khu vực dự án gồm:

- Lớp 1: Bùn sét, màu xám nâu, trạng thái chảy - dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn xác thực vật. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 1,5-13,2m. Bề dày lớp 1 từ 6,0-11,7m.

- Lớp 2: Sét - sét pha, màu nâu vàng- xám xanh, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Xuất hiện ở hố khoan HK2 từ độ sâu 9,0-13,0m. Bề dày lớp 4,0m..

- Lớp 3: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng - nâu hồng. Đôi chỗ lẫn sạn sỏi TA. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 13,0-37,2m. Bề dày lớp 3 từ 23,5-24,0m.

- Lớp 4: Sét pha lẫn sỏi sạn, màu nâu hồng, trạng thái nửa cứng. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 36,5-38,6m. Bề dày lớp 4 từ 1,0-1,4m.

- Lớp 5: Sét - sét pha, màu nâu vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng - cứng. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 37,5-48,0m.

Nhận xét:

Với đặc điểm địa chất gồm 5 lớp với tính chất cơ lý khác nhau như trên trạng thái chặt và rất chặt ở lớp 5 với độ sâu 37,5-48,0 m phù hợp với việc đầu tư xây dựng tòa nhà cao tầng, nhà thấp tầng. Khi xây dựng cần khoan sâu tới độ sâu 40m để giảm thiểu hiện tượng sụt lún do mưa lớn.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
 phè Hã ChÝ Mnh

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Theo kết quả tổng hợp các yếu tố khí hậu của thành phố Hồ Chí Minh do Đài Khí tượng Thủy văn Khu vực Nam Bộ từ năm 2011 – 2016 cho thấy vùng Dự án mang đặc điểm chung của khí hậu nhiệt đới gió mùa khu vực thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh miền Đông Nam Bộ: khí hậu khá điều hòa và đồng nhất, mỗi năm có 2 mùa mưa – khô rõ rệt, mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 11 và mùa khô kéo dài từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, trời nắng ấm quanh năm, hầu như không có sự phân biệt rõ rệt, ít ảnh hưởng của gió bão lớn.

Khi Dự án đi vào hoạt động, các yếu tố khí hậu ít nhiều sẽ có ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm vào môi trường xung quanh. Do đó, việc theo dõi và nghiên cứu đặc điểm khí hậu vùng Dự án là điều hết sức cần thiết.

A. Nhiệt độ

Thành phố Hồ Chí Minh có nền nhiệt độ cao đều trong năm. Nhiệt độ không khí trung bình năm của thành phố vào khoảng 28,08°C. Nhiệt độ trung bình năm cao nhất 28,2°C, nhiệt độ thấp nhất 27,9°C.

Bảng 2. 1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm, °C

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cả năm
2011	27,2	28,2	28,6	29,5	29,2	28,4	27,9	27,6	27,6	27,7	28,9	27,3	28,2
2012	27,3	27,2	28,8	30,1	28,9	28,7	27,7	27,7	27,7	27,5	26,9	27,6	28,2
2013	27,2	27,3	28,2	29,5	28,2	28,6	28,3	27,7	27,7	28,0	27,2	26,9	27,9
2014	25,9	27,7	29,3	29,4	28,5	29,2	28,0	28,6	27,6	27,7	28,4	27,5	28,1
2015	26,4	27,6	29,1	29,0	29,5	28,2	28,0	29,3	27,0	28,1	27,8	28,6	28,3
2016	26,2	27,7	28,4	29,8	29,7	28,9	27,5	28,4	27,9	27,6	27,5	26,2	28,0

(Nguồn: Niên giám thống kê 2016 Thành phố Hồ Chí Minh – Trạm Tân Sơn Hòa)

B. Độ ẩm và độ bốc hơi

Độ ẩm không khí: trung bình 76,4%, chênh lệch nhiều về độ ẩm giữa nơi khô nhất và nơi ướt nhất vào khoảng 10 – 15% . Độ ẩm cao vào các tháng mùa mưa lớn nhất đạt khoảng khoảng 83% (tháng 9) và thấp vào các tháng mùa khô 68% (tháng 2).

Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm, %

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cả năm
2011	73	68	71	73	75	81	81	82	81	81	75	73	76
2012	69	68	71	69	80	80	83	82	83	82	76	72	76
2013	71	69	71	73	81	78	79	83	83	81	79	73	77
2014	70	73	71	76	81	77	79	80	83	80	73	74	76

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hã ChÝ Minh

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	IV	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cả năm
2015	71	70	68	70	70	76	79	80	76	79	80	73	74
2016	69	69	67	70	74	77	81	78	80	82	79	77	75

(Nguồn: Niên giám thống kê 2016 Thành phố Hồ Chí Minh – Trạm Tân Sơn Hòa)

Độ bốc hơi: Lượng bốc hơi trung bình tháng ghi nhận được trong nhiều năm xảy ra trong các tháng mùa khô (từ tháng 2 đến tháng 3) có khi đạt đến 170 – 180 mm tại trạm Tân Sơn Hòa, thấp nhất vào tháng 9 và tháng 10 được 54 – 58 mm.

C. Mưa

Trên phạm vi không gian của thành phố, lượng mưa phân bố không đều, khuynh hướng tăng theo trục Tây Nam – Đông Bắc. Các quận nội thành và các huyện phía Bắc có lượng mưa cao hơn các khu vực còn lại.

Nhìn chung, lượng mưa bình quân năm của thành phố cao từ 1.742,8 – 2.340,2 mm/năm. Mưa tập trung nhiều vào các tháng mùa mưa, chiếm 90% lượng mưa cả năm, trong đó mưa lớn thường xảy ra từ tháng 8 đến tháng 10, riêng các tháng 1, tháng 2 và tháng 3 lượng mưa rất thấp hoặc không có mưa. Số liệu quan trắc cho biết tổng lượng mưa năm 2009 là 1.979,9 mm. Lượng mưa phân bố không đều nên mùa mưa thường gây ngập úng cục bộ, trái lại mùa khô nhiều vùng khan hiếm nước.

Bảng 2. 3. Lượng mưa các tháng trong năm, mm

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	IV	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cả năm
2011	-	72,7	8,6	212,1	299,2	139,4	168,6	349,0	247,7	256,1	16,1	28,9	1.798,4
2012	0,4	-	59,3	7,7	327,9	188,8	414,3	301,0	495,4	391,2	147,1	7,1	2.340,2
2013	9,5	1,5	58,9	127,0	246,9	147,2	331,2	297,8	202,6	165,6	167,1	57,8	1.813,1
2014	0,3	21,4	57,8	187,0	318,5	83,2	223,0	323,9	325,1	249,0	141,2	49,5	1.979,9
2015	7,9	1,8	52,5	126,4	244,7	143,5	330,2	294,6	201,3	168,0	166,4	54,6	1.791,9
2016	-	-	-	9,6	143,6	273,9	228,0	146,3	182,9	388,6	264,5	105,4	1.742,8

(Nguồn: Niên giám thống kê 2016 Thành phố Hồ Chí Minh – Trạm Tân Sơn Hòa)

D. Số giờ nắng

Tổng số giờ nắng trong năm là 2.003 giờ, trong đó tháng 3 là tháng có nhiều giờ nắng nhất (236,9 giờ). Tổng lượng bức xạ trung bình hằng ngày trong năm khoảng 110 – 160 KCal/cm².

Bảng 2. 4. Số giờ nắng các tháng trong năm

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	IV	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cả năm
2011	131,0	157,7	221,6	213,4	208,7	161,5	140,2	157,2	141,4	127,2	142,1	121,2	1.923,9
2012	113,3	193,6	229,5	213,5	182,5	128,0	147,7	135,8	130,8	147,0	127,5	141,8	1.891,1

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Minh

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	IV	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cả năm
2013	156,3	135,6	216,7	188,3	165,7	172,8	218,7	161,0	142,6	152,4	145,4	134,1	1.989,6
2014	174,4	168,1	236,9	186,7	155,9	191,6	149,2	155,7	116,9	132,3	147,7	187,6	2.003,2
2015	125,7	235,2	233,6	237,4	200,4	167	150	141,2	155,2	142,7	130,6	123,8	2.073,8
2016	164,8	215,3	252,9	225,6	200,4	185,6	153,1	178,1	142,2	138,8	124,6	90,5	2.071,9

(Nguồn: Niên giám thống kê 2016 Thành phố Hồ Chí Minh – Trạm Tân Sơn Hòa)

E. Gió

Thành phố Hồ Chí Minh chịu ảnh hưởng bởi hai hướng gió chính là gió mùa Tây – Tây Nam và Bắc – Đông Bắc. Gió Tây – Tây Nam từ Ấn Độ Dương thổi vào mùa mưa, với tốc độ trung bình 2,4 m/s. Gió Bắc – Đông Bắc từ Biển Đông thổi vào mùa khô, có tốc độ trung bình 2,4 m/s. Ngoài ra còn có gió Tín Phong theo hướng Nam – Đông Nam vào khoảng tháng 3 tới tháng 5, có tốc độ trung bình 3,7 m/s.

Trong khu vực Dự án có hướng gió thịnh hành là hướng Tây Nam từ tháng 5 đến tháng 10, mang không khí ẩm từ vịnh Thái Lan vào. Từ tháng 11 đến tháng 3 hướng gió chủ đạo là hướng Đông Bắc, mát, ít nhiễu động.

Bảng 2. 5. Tốc độ gió tại trạm quan trắc Tân Sơn Hòa

Thông số	Tháng												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tốc độ gió (m/s)	2,5	2,8	3,2	3,2	2,7	3,1	3,2	3,3	2,9	2,5	2,3	2,3	2,8
Hướng gió chính	NE	SE	SE	SE	S	SW	SW	WSW	W	W	N	N	

Diễn biến các yếu tố khí tượng bình quân theo từng tháng tại trạm Tân Sơn Hòa được mô tả trong bảng sau:

Bảng 2. 6. Đặc trưng các yếu tố khí tượng trạm Tân Sơn Hòa

Tháng	Nhiệt độ không khí (°C)	Độ ẩm (%)	Lượng mưa (mm)
1	25,9	70	0,3
2	27,7	73	21,4
3	29,3	71	57,8
4	29,4	76	187,0
5	28,5	81	318,5
6	29,2	77	83,2
7	28,0	79	223,0
8	28,6	80	323,9
9	27,6	83	325,1
10	27,7	80	249,0

Chñ    u t- : Công ty CP Ph, t tri n Th nh phố Xanh
 S n v  t- v n: Công ty CP t- M i tr ng H  N i Xanh
 133

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

Tháng	Nhiệt độ không khí (°C)	Độ ẩm (%)	Lượng mưa (mm)
11	28,4	73	141,2
12	27,5	74	49,5

Nguồn: Đài KTTV khu vực Nam Bộ

F. Tình hình khí tượng thời tiết bất thường

Tình hình thời tiết bất thường trong giai đoạn qua nổi lên tại khu vực Thành phố Hồ Chí Minh là mưa lụt, xâm nhập nước mặn, cụ thể như sau:

a) Hiện tượng mưa lớn gây ngập lụt bất thường

Từ đầu mùa mưa năm 2016 đến nay TPHCM có hơn 10 trận mưa gây ngập trên các tuyến đường. Trận mưa vào chiều 26/9/2016 tại TP Hồ Chí Minh được coi là trận mưa “lịch sử”, bởi trong một thời gian ngắn nhưng lượng mưa đo được gần 200mm. Cụ thể, ở trạm Mạc Đĩnh Chi là 175,4mm, ở trạm Tân Sơn Hòa 165,4mm. Ngoài ra, một số trạm khác trên địa bàn TP Hồ Chí Minh cũng đều đo được lượng mưa rất lớn.

Theo thống kê của Trung tâm Điều hành chương trình chống ngập nước thành phố Hồ Chí Minh, thành phố Hồ Chí Minh. TP. HCM có 66 điểm ngập được thống kê, nhưng chỉ là các điểm ngoài đường phố, còn các điểm ngập trong con hẻm và khu dân cư vẫn chưa được liệt kê. Số liệu cho thấy một số tuyến đường có hơn 2 điểm ngập, nên thực ra TP có đến 77 vị trí ngập, trong đó bao gồm tổng số ngập từ 0,2m trở lên.

Mưa lớn đã khiến giao thông hỗn loạn. Nước tràn vào nhà dân và đặc biệt Bãi đậu sân bay Tân Sơn Nhất cũng ngập, nhiều chuyến bay đã phải hoãn. Trận mưa cũng đã nhấn chìm hơn 1.000 chiếc xe máy tại bãi giữ xe rộng khoảng 500 m² nằm trên đường Nguyễn Siêu (phường Bến Nghé, quận 1, TPHCM) làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của nhân dân và thiệt hại nhiều phương tiện và tài sản.

b) Hiện tượng ngập mặn bất thường

Theo kết quả khảo sát do Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam thực hiện, tình trạng xâm mặn trên sông Sài Gòn - Đồng Nai đang tăng cao. Độ mặn giữa tháng 2/2016 trên hai con sông này đo được tăng so với cuối tháng trước.

Số liệu từ Chi cục Thủy lợi và Phòng chống lụt bão TP HCM cũng chỉ ra độ mặn tại huyện Nhà Bè tăng 30-40% so với cùng kỳ năm trước nhưng tăng 80% so với nhiều năm gần đây.

Các số liệu quan trắc cho thấy, nước lấy từ sông Sài Gòn - Đồng Nai nhiều thời điểm không còn đáp ứng được theo quy chuẩn một số chỉ tiêu (độ mặn vượt quá 25 mg/lít), không xử lý được khiến hoạt động cấp nước đôi lúc phải ngưng trệ.

Về nguyên nhân xâm nhập mặn, Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam - cho rằng hạn mặn diễn ra mạnh vì El Nino kéo dài khiến khu vực Nam bộ rất ít mưa. Ngoài ra, việc triều cường kéo dài đến tháng 2, 3 khiến nước mặn đi sâu vào các cửa sông. Mức

nước thượng nguồn sông Me Kong tiếp tục xuống nhanh và thấp nhất trong vòng 90 năm qua.

2.1.3. Điều kiện thủy văn

Khu vực dự án chịu ảnh hưởng chế độ bán nhật triều không đều trên sông Đồng Nai (giáp khu đất dự án về phía Đông) và sông Tắc ở phía Nam khu đất dự án; được bảo vệ không bị ngập do triều cao nhờ vào hệ thống bờ thừa.

A. Sông Đồng Nai

Sông Đồng Nai là hệ thống sông lớn thứ hai ở phía Nam, và đứng thứ ba toàn quốc, lưu vực rộng lớn của nó gần như nằm trọn trong địa phận nước ta, chỉ có một bộ phận nhỏ nằm ở nước ngoài (Campuchia). Đồng Nai là con sông chính của hệ thống sông Đồng Nai, một số phụ lưu lớn của nó như: Đa Hoai, La Ngà (ở tả ngạn), sông Bé, sông Sài Gòn, sông Vàm Cỏ (ở hữu ngạn).

Tổng diện tích lưu vực phân trong nước khoảng 37.330 km², nằm trên địa phận các tỉnh Lâm Đồng, Đắk Lắk, Bình Dương, Bình Phước, Long An, Tây Ninh, Bình Thuận, Đồng Nai và thành phố Hồ Chí Minh.

Hệ thống sông Đồng Nai phát triển trên cao nguyên Di Linh, Lâm Viên, Bảo Lộc và một phần của đồng bằng Nam Bộ. Đây là một vùng kinh tế phát triển có nhiều thế mạnh với loại cây công nghiệp nhiệt đới như: cao su, trà, cà phê, thuốc lá, v.v... Trong lưu vực nhiều nơi có thể xây dựng thành các trung tâm thủy điện như: Trị An, Thác Mơ, Đa Mi, Hàm Thuận v.v... Cửa sông Đồng Nai rộng và sâu, mực nước lên xuống theo chế độ bán nhật triều, giao thông đường thủy rất thuận tiện ở khúc hạ lưu (từ Trị An ra biển).

Lưu vực sông Đồng Nai nằm trong khu vực đón gió mùa Tây Nam, lượng mưa lớn, trung bình từ 2000 - 2800 mm/năm. Tâm mưa nằm ở khu vực thượng nguồn sông La Ngà, mạng lưới sông suối tương đối phát triển, song không đều giữa các vùng. Mật độ lưới sông vào khoảng từ 0,5 - 1,0 /km², vùng có mật độ cao là khu vực Bảo Lộc, vùng có mật độ thấp hơn là khu vực hạ lưu sông La Ngà, sông Bé v.v... Hệ số dòng chảy bình quân trong toàn lưu vực vào loại trung bình ($\mu = 0,5$), hệ số phân tán $C_v = 0,20 - 0,25$.

Sông Đồng Nai: bắt nguồn từ phía Bắc cao nguyên Lâm Viên (Lang Biang), phía Nam dãy Trường Sơn, độ cao các đỉnh núi đầu nguồn đạt trên 2000 m, đỉnh Lâm Viên: 2167 m, đỉnh Bi Doup: 2287 m, đỉnh Bơ Ra: 1864 m v.v... Các sườn núi cao tạo nguồn có độ dốc lớn từ 20 - 25%, đầu nguồn có tọa độ: 1080.42'.10"E và 120.12'.10"N, độ cao trung bình khu vực đầu nguồn khoảng 1700 m (E: kinh tuyến Đông, N: vĩ tuyến Bắc).

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ Minh

Từ nguồn về tới cửa biển Xoài Rạp, sông Đồng Nai có chiều dài khoảng 610 km, độ dốc trung bình trên toàn dòng sông là 2,8‰, đoạn chảy qua tỉnh Đồng Nai dài 220 km (tính đến ngã ba sông Lòng Tàu - Nhà Bè)

Diện tích lưu vực của hệ thống sông Đồng Nai tính đến trạm Trị An là: 14.900 km², tới Biên Hòa là: 23.500 km², tới Nhà Bè là: 28.200 km², và tới cửa Soài Rạp khoảng 42.600 km².

Sông Đồng Nai phía thượng lưu có tên là Đa Dung, sau khi hợp lưu với sông Đa Nhím, sông có tên là Đồng Nai Thượng. Từ đó cho tới chỗ hợp lưu với sông Sài Gòn, sông mang tên chính thức là Đồng Nai. Ở phía dưới thành phố Hồ Chí Minh sông chia làm hai nhánh lớn là: sông Lòng Tàu chảy vào vũng Cần Giờ, và sông Nhà Bè đổ ra biển qua cửa Xoài Rạp. Hệ thống sông Vàm Cỏ (Vàm Cỏ Đông và Vàm Cỏ Tây) có nguồn từ Campuchia đổ vào sông Nhà Bè cách cửa Xoài Rạp khoảng 10 km. Cửa Xoài Rạp rộng có nơi tới 11 km, song việc đi lại không mấy thuận tiện vì có nhiều soi, cát, bãi bồi v.v...

Sông Đồng Nai có nhiều uốn khúc, quanh co, hệ số uốn khúc trung bình 1,3 đặc biệt trên cao nguyên Di Linh và Đà Lạt có nhiều uốn khúc lớn, nhưng nhìn chung dòng chảy của sông có hai hướng chính:

- Hướng Tây Bắc - Đông Nam chủ yếu ở phần thượng lưu
- Hướng Đông Bắc - Tây Nam chủ yếu ở trung và hạ lưu. Điều đó khá phù hợp với kiến trúc địa tầng trong mỗi khu vực.

Do tác động của tạo sơn Tân sinh, sông Đồng Nai là sông già trẻ lại, biểu hiện qua các cao nguyên xếp tầng như Lang Biang với độ cao trung bình: 1500 m, Di Linh với độ cao trên 1000 m, các cao nguyên Mạ, Mnông với độ cao bình quân khoảng 750 m và cuối cùng là đồng bằng Nam Bộ. Vì vậy trắc diện dọc của sông cũng có dạng bậc thang khá điển hình. Tuy vậy vẫn có thể chia chiều dài của sông chính ra thành ba đoạn:

* Đoạn thượng lưu: Đây là một đoạn ngắn từ nguồn về tới ĐanKia (Lâm Đồng) có diện tích hứng nước vào khoảng 3.300 km² gồm hai sông Đa Đồng và Đa Nhím, dòng sông ở đây hẹp, độ dốc lớn, lòng sông có nhiều đá lởm chởm, ít có tác dụng về giao thông, đi lại.

Mặt khác vì là sông già trẻ lại qua vận động tạo sơn Tân sinh nên ở thượng lưu, khúc chảy trên sơn nguyên Đà Lạt khá êm đềm, nhiều đoạn bị chặn lại thành hồ như hồ Xuân Hương, Than Thờ... Sức xâm thực của dòng sông chưa ảnh hưởng tới bề mặt của lưu vực. Khi ra tới rìa của sơn nguyên độ cao thay đổi, xuất hiện các thác nước nổi tiếng như: Pren, GuGa, v.v...

* Đoạn trung lưu: Đoạn này từ ĐanKia, phía dưới Liên Khương đến Trị An dài khoảng 300 km, dòng sông mở rộng uốn khúc quanh co, độ dốc bình quân dưới 1‰, giúp cho việc giao thông đi lại đã thuận lợi hơn. Tuy nhiên ở những chỗ chuyển tiếp của

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Th¶nh
 phè Hã ChÝ Minh

các bậc thềm, độ dốc tăng, hình thành những thác, ghềnh, tạo điều kiện tốt cho việc xây dựng các nhà máy thủy điện, như nhà máy thủy điện Trị An xây dựng ở thác Trị An, huyện Vĩnh Cửu, Đồng Nai.

Những phụ lưu quan trọng của hệ thống sông Đồng Nai đều gia nhập ở đoạn này như sông La Ngà ở tả ngạn, sông Bé ở hữu ngạn.

* Đoạn hạ lưu: Từ Tân Uyên ra đến cửa biển Xoài Rạp dài xấp xỉ 143 km, đoạn này lòng sông khá rộng từ 1 km đến 4,5 km, có chỗ sâu tới 18 m, nước sông chịu ảnh hưởng mạnh bởi chế độ bán nhật triều vùng cửa sông. Tại Hiếu Liêm, Tân Uyên biên độ triều trong ngày còn tới trên 1 m.

Hệ thống sông Đồng Nai có khá nhiều phụ lưu, số phụ lưu có chiều dài lớn hơn 10 km là 253 sông suối.

Có thể phân cấp các phụ lưu như sau:

- Phụ lưu cấp 1 có 61 sông
- Phụ lưu cấp 2 có 126 sông
- Phụ lưu cấp 3 có 52 sông
- Phụ lưu cấp 4 có 14 sông
- Sông chính có 01 sông

Nếu phân cấp theo diện tích hứng nước của lưu vực thì:

- Dưới 100 km² có 168 sông
- Từ 101 - 500 km² có 70 sông
- Từ 501 - 1.000 km² có 07 sông
- Từ 1.001 - 3.000 km² có 03 sông
- Từ 3.001 - 5.000 km² có 02 sông
- Từ 5001 - 8000 km² có 03 sông
- Trên 8000 km² có 01 sông

Theo số liệu quan trắc tại trạm Đồng Nai, mực nước cao nhất (H_{max}) và mực nước thấp nhất (H_{min}) tương ứng với các tần suất khác nhau như sau:

Bảng 2. 7. Mực nước sông Đồng Nai

Tần suất	1%	10%	25%	50%	75%	99%
H _{max}	2,19	1,91	1,76	1,60	1,45	1,13
H _{min}	-1,30	-1,49	-1,59	-1,70	-1,81	-2,05

- Mực nước cao tính toán trong khu vực từ 1,47m đến 1,50m.
- Mực nước cao nhất ghi nhận được: 1,68m (tháng 10/2014).

B. Sông Tắc

Sông Tắc đoạn qua dự án nằm ở phía Nam khu đất dự án. Sông có chiều dài khoảng 12km, là ranh giới địa lý các phường Long Phước với các phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ và Trường Thạnh. Sông bắt nguồn từ sông Đồng Nai (đoạn phía Nam

khu đất dự án – Dự định xây dựng cầu Long Phước – Phước Hiệp) và cuối nguồn cũng đổ lại ra sông Đồng Nai (gần bến xe sông Tắc).

Sông có bề rộng lòng sông từ 110-150m. Đoạn lớn nhất nằm phía Nam khu đất dự án. Đoạn nhỏ nhất thuộc cuối lưu vực sông. Độ sâu của sông từ 8-15m.

Hệ thống giao thông thủy trên sông Tắc cũng khá nhộn nhịp. Tại đầu sông (tại phía Nam khu đất dự án) có khoảng 10-12 tàu thuyền thường xuyên neo đậu tại đây. Các tàu thuyền chủ yếu chở nguyên vật liệu từ các tỉnh thành phía Đồng Nai, Biên Hòa, Bình Dương.. về Hồ Chí Minh và ngược lại.

Ngoài ra trên sông, những người dân sông ven sông Tắc cũng làm các ghe thuyền nhỏ để đánh bắt cá tại sông này.

C. Các kênh rạch trong khu đất dự án

Kênh, rạch chính (Bà Di, Đường Mường, Hắc Ôi) có tổng diện tích khoảng 11,94 ha trong khu đất dự án:

- Kênh Rạch Bà Di đoạn đi qua dự án kéo dài từ phía Đông đến phía Nam khu đất rồi ra sông Tắc dài khoảng 2,5km với mặt cắt ngang 15-30m (đoạn ở cầu trên đường Phước Thiện khoảng 15m, càng về cuối xả ra sông Tắc khoảng 30m).

- Rạch Đường Mường kéo dài từ phía Bắc đến phía Nam khu đất ra sông Tắc, dài khoảng 2,7km với mặt cắt ngang 5-25m (đoạn ở gần đường Phước Thiện khoảng 5m, càng về cuối xả ra sông Tắc khoảng 25m).

Ngoài ra còn có các kênh Rạch Hắc Ôi và mặt nước nhỏ lẻ (khoảng 16,48ha) nằm phía gần trung tâm của khu đất, rồi chảy ra sông Tắc. Các kênh rạch đều là tuyến kênh rạch đất, hờ.

Các ao nằm xen kẽ trong dự án khoảng 6,96 ha nhằm phục vụ tưới tiêu nông nghiệp trước kia cũng như đóng vai trò thoát nước mưa cho khu vực, trung bình mực nước 2m, vận tốc nước thấp, có khi nước đứng không chảy. Các ao chủ yếu của các hộ dân để nuôi thả cá trước kia, nay đã để trống không sử dụng.

Các ao mương phần lớn được nắn chỉnh và kê để phục vụ xây dựng các hạng mục dự án sau này.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Minh

- Xác định xu hướng thay đổi chất lượng môi trường và đánh giá tác động của các nguồn đến chất lượng môi trường;

- Đánh giá tác động môi trường do con người gây ra

- Đánh giá sự phù hợp của chất lượng môi trường đối với mục đích sử dụng (Ví dụ chọn địa điểm xây dựng, cấp nước, thoát nước...);

- Đánh giá hiệu quả của các chương trình dự án phát triển, tính đến các chi phí do suy thoái môi trường và sự cạn kiệt tài nguyên.

- Đánh giá hiệu quả công tác quản lý môi trường (cung cấp thông tin phản hồi để làm cơ sở đánh giá hiệu quả quản lý môi trường và các hậu quả dài hạn do sự can thiệp của quản lý kiểm soát ô nhiễm công nghiệp, kiểm soát ô nhiễm trong giao thông...);

- Thu thập dữ liệu phục vụ ra quyết định, các chính sách về phát triển, quản lý và sử dụng tài nguyên thiên nhiên một cách hợp lý và tiết kiệm

- Các điểm phân tích có tính chất đặc trưng cho khu vực thực hiện dự án là khu đô thị nên các chú trọng chỉ tiêu không khí, tiếng ồn, nước mặt, ...

Các điểm lấy mẫu quan trắc được thể hiện trong hình và bảng dưới đây:

Bảng 2.6. Vị trí, tọa độ các điểm lấy mẫu hiện trạng môi trường

Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ
Vị trí lấy mẫu không khí và đất		
K1	Tại điểm cầu Rạch Hàm trên đường Nguyễn Xiển nằm phía Tây Nam khu A	10°50'23.9"N 106°49'46.5"E
K2	Tại điểm cuối ngõ 27 đường Nguyễn Xiển nằm phía Tây khu A khu đất	10°50'34.9"N 106°50'03.9"E
K3	Tại điểm trên giao rạch Bà Bi với đường Phước Thiện nằm phía Tây Bắc khu A khu đất	10°50'51.6"N 106°50'08.9"E
K4	Tại điểm trên giao đường 9A (thuộc khu dân cư Phước Thiện) với đường Phước Thiện nằm phía Tây Bắc khu A khu đất	10°50'51.7"N 106°50'19.5"E
K5	Tại điểm trước cổng Công ty TNHH Sơn Dura Việt Nam nằm trên đường Phước Thiện, phía Bắc khu B	10°50'52.5"N 106°50'32.6"E
K6	Tại cổng Đình Phước Thiện nằm phía Đông Bắc khu B	10°50'53.8"N 106°50'43.8"E
K7	Tại điểm giao đường Phước Thiện với đường ra sông Đồng Nai thuộc khu dân cư Phước Thiện nằm phía Đông khu C	10°50'41.6"N 106°50'52.5"E
K8	Tại điểm cổng vào Cù lao Phước Thiện (trên đường Phước Thiện) nằm phía Đông khu C	10°50'23.4"N 106°50'55.1"E

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Minh

Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ
K9	Tại điểm cuối đường Phước Thiện với sông Tắc nằm phía Đông Nam khu C	10°50'09.6"N 106°50'56.1"E
K10	Tại điểm nằm trung tâm khu đất dự án	10°50'32.1"N 106°50'29.4"E
Vị trí lấy mẫu nước mặt		
NM1	Tại mương tại rạch Bà Dì (đoạn giáp ngõ 27 Nguyễn Xiển)	10°50'42.9"N 106°50'02.8"E
NM2	Tại sông Tắc (đoạn cuối đường Phước Thiện)	10°50'06.1"N 106°50'56.9"E
NM3	Tại sông Đồng Nai (đoạn nằm phía Đông khu C)	10°50'43.5"N 106°51'02.5"E

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Spa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¸n 9, Thµnh ph¸ H¸ ChÝ Minh



Chñ ®¸u t- : C«ng ty CP Ph, t LPi¸n Thµnh ph¸ Xanh
 S-n vµ t- v¸n: C«ng ty CP t- M¸i tr-êng H¸ N¸i Xanh

Ghi chú:

K1

Vị trí lấy mẫu không khí và đất

NM

Vị trí lấy mẫu nước mặt

Hình 2. 2. Sơ đồ vị trí lấy mẫu

2.1.4.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

a) Tổ chức thực hiện

Việc đánh giá chất lượng môi trường không khí trong khu vực được tiến hành bằng cách điều tra các nguồn thải, địa hình, khí tượng của khu vực Dự án.

Chất lượng môi trường không khí và điều kiện vi khí hậu tại khu vực Dự án được khảo sát trong ngày 21/09/2017.

b) Các thông số và phương pháp thực hiện quan trắc môi trường không khí

(i). Các chỉ tiêu tiến hành khảo sát

Sau khi tiến hành các lĩnh vực hoạt động của Dự án (đây là dự án nhà ở đô thị), hiện trạng khu vực dự án, các thông số về chất lượng môi trường không khí sau được tiến hành quan trắc:

- Điều kiện vi khí hậu:

+ Nhiệt độ (t)

+ Độ ẩm (φ)

+ Vận tốc gió (v)

- Bụi và các chất khí độc:

+ Bụi lơ lửng

+ CO

+ SO₂

+ NO₂.

- Tiếng ồn:

+ LAeq (dBA) : Mức ồn trung bình

+ L_{max} (dBA) : Mức ồn cực đại

(ii). Phương pháp khảo sát, đo đạc và QCVN so sánh

- Phương pháp khảo sát: Tuân thủ theo đúng quy định tại Thông tư 28/2011/TT-BTNMT của Bộ TN&MT ngày 01/08/2011 về “Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn”.

- QCVN so sánh:

+ Môi trường không khí: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được so sánh với: QCVN 05:2013/BTNMT, giá trị trung bình trong 24 giờ (Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh).

+ Tiếng ồn: Kết quả đo tiếng ồn tại khu vực dự án được so sánh với QCVN

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Minh

26:2010/BTNTM: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

c) Vị trí khảo sát và lấy mẫu chất lượng môi trường không khí, khảo sát tiếng ồn

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 Hình 2.2 và Bảng 2.6

d) Kết quả khảo sát

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

Bảng 2. 8. Chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả					QCVN 05:2013	QCVN 26:2010	QĐ 3733 - 2002/BYT
			K1	K2	K3	K4	K5			
1	Nhiệt độ	°C	29,6	29,1	29,2	29,5	29,9	-	-	-
2	Độ ẩm	%	76	77	73	74	75	-	-	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,7	1,6	1,8	1,5	1,6	-	-	-
4	SO ₂	µg/m ³	136	122	108	109	104	350	-	-
5	NO ₂	µg/m ³	74	77	69	72	76	200	-	-
6	CO	µg/m ³	5.344	5.750	5.426	4.449	4.271	30.000	-	-
7	H ₂ S	µg/m ³	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-
8	Bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	114	102	137	149	162	300	-	300
9	Tiếng ồn	dBA	60,1	58,5	62,4	65,4	67,3	-	70	85

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả					QCVN 05:2013	QCVN 26:2010	QĐ 3733 - 2002/BYT
			K6	K7	K8	K9	K10			
1	Nhiệt độ	°C	29,8	30,1	30,4	30,6	30,8	-	-	-
2	Độ ẩm	%	73	78	75	79	80	-	-	-
3	Tốc độ gió	m/s	2,0	1,8	1,5	1,7	1,3	-	-	-
4	SO ₂	µg/m ³	114	123	109	114	105	350	-	-
5	NO ₂	µg/m ³	73	80	72	70	75	200	-	-
6	CO	µg/m ³	4.025	4.256	4.171	4.237	4.322	30.000	-	-
7	H ₂ S	µg/m ³	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-

Chñ  Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Thønh phè Xanh
 §-n vÞ t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
 144

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Th×nh
 phè Hã ChÝ M×nh

8	Bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	154	148	136	109	103	300	-	300
9	Tiếng ồn	dB(A)	65,4	58,7	56,9	57,5	58,1	-	70	85

⇒ **Như vậy**, chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn tại khu vực thực hiện Dự án đều thấp hơn GHCP theo các QCVN tương ứng. Có thể kết luận môi trường không khí và tiếng ồn chưa bị ô nhiễm tại thời điểm khảo sát. .

2.1.4.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước

a) Tổ chức thực hiện

- Cảnh dự án về phía Tây Bắc là kênh Rạch Dì, phía Nam là sông Tắc và phía Đông là sông Đồng Nai nên báo cáo ĐTM đã tiến hành lấy mẫu nước mặt tại sông và kênh này.

- Nước ngầm: Tại khu vực dự án đã có hệ thống cấp nước sạch của thành phố nên các hộ dân không sử dụng nước giếng khoan để phục vụ sinh hoạt. Nên chúng tôi không lấy mẫu hiện trạng chất lượng nước ngầm tại khu vực.

b) Vị trí khảo sát

Để đánh giá được chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án và khu vực xung quanh, báo cáo ĐTM đã tiến hành lấy mẫu tại các vị trí như Hình 2.2 và Bảng 2.6

c) Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 9. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

Ngày lấy mẫu: 21/09/2017

Ngày phân tích: Từ 21/09/2017 đến 29/09/2017

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	NM1	NM2	NM3	QCVN 08-MT:2015/ BTNMT, (cột B1)
1	pH	-	SMEWW 2540 B : 2012	7,9	7,4	7,1	5,5 - 9
2	DO	mg/l	SMEWW 2540C:2012	4,4	5,2	5,8	≥4
3	TSS	mg/l	TCVN 6625:2000	47	42	38	50
4	TDS	mg/l	PETECH-N01	52	58	49	-
5	BOD ₅	mg/l	TCVN 6202:2008	13	12	10	15
6	COD	mg/l	SMEWW5220C:2012	26	23	22	30

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thñnh
 phè Hã ChÝ Minh

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	NM1	NM2	NM3	QCVN 08-MT:2015/ BTNMT, (cột B1)
7	Nitrit	mg/l	TCVN 6187:2009	0,031	0,028	0,027	0,05
8	Nitrat	mg/l	TCVN 6202:2008	4,84	4,14	4,27	10
9	NH ₄ ⁺	mg/l	EPA Method 350.2	0,38	0,33	0,32	0,9
10	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)	mg/l	TCVN 6202:2008	0,192	0,184	0,179	0,3
11	Tổng N	mg/l	TCVN 6178:1996	0,07	0,06	0,06	-
12	Tổng P	mg/l	TCVN 6202:2008	0,07	0,06	0,06	-
13	Asen	mg/l	TCVN 6626-2000	0,016	0,014	0,014	0,05
14*	Chì	mg/l	SMEWW 3113B:2012	0,026	0,023	0,024	0,05
15	Đồng	mg/l	SMEWW 3113B:2012	0,094	0,087	0,088	0,5
16*	Kẽm	mg/l	TCVN 6177:1996	0,184	0,178	0,165	1,5
17*	Mangan	mg/l	SMEWW 3500B:2012	0,093	0,089	0,087	0,5
18	Sắt	mg/l	TCVN 6177:1996	0,397	0,383	0,376	1,5
19	Cr ⁶⁺	mg/l	TCVN 7239:2008	0,019	0,018	0,018	0,04
20	Phenol tổng số	mg/l	TCVN 6216:1996	0,008	0,007	0,008	0,01
21	Dầu mỡ khoáng	mg/l	TCVN 7239:2008	0,478	0,413	0,422	1
22	Tổng Coliform	MPN/100ml	TCVN 6187-1:2009	13.000	6.360	12.000	7.500

Kết quả QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột B1 - Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

Nhân xét:

Khu vực dự án thuộc khí hậu của miền Nam nơi 2 mùa khô, mưa rõ rệt. Thời điểm lấy mẫu (tháng 09/2017) vào mùa mưa, nguồn nước khu vực đều được hòa trộn với lượng nước mưa hàng ngày. Qua các kết quả trình bày trong Bảng trên nhận thấy: các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép ngoại trừ chỉ tiêu Coliform. Như vậy nguồn nước mặt ở đây còn khá tốt.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Mnh

2.1.4.3. Hiện trạng môi trường đất

Thời gian lấy mẫu:

Ngày lấy mẫu: 21/09/2017

Ngày phân tích: Từ 21/09/2017 đến 29/09/2017

Thiết bị đo đạc, phân tích và phương pháp phân tích: được thực hiện theo hướng dẫn tại thông tư 64/2015/BTNMT về quan trắc môi trường đất

Phương pháp lấy mẫu: theo TCVN 5297:1995

Vị trí lấy mẫu: Hình 2.2 và Bảng 2.6

Kết quả phân tích chất lượng đất

Bảng 2.10: Kết quả chất lượng đất

Vị trí	Kết quả (mg/kg) (*)					
	As	Cd	Pb	Cr	Cu	Zn
K1	4,0	0,25	13,7	11,1	9,4	27
K2	4,2	0,29	15,3	11,6	10,4	39
K3	5,2	0,32	12,9	10,5	11,3	35
K4	4,7	0,35	15,4	11,8	13,9	37
K5	4,4	0,31	14,8	13,1	13,6	44
K6	4,4	0,34	14,7	11,1	10,1	29
K7	4,8	0,41	15,5	10,6	9,8	31
K8	4,2	0,32	14,3	10,4	10,9	35
K9	4,6	0,42	13,3	11,2	11,1	34
K10	4,5	0,39	13,6	12,0	10,2	38
QCVN 03-MT:2015/BTNMT (đất thương mại, dịch vụ)	20	5	200	250	200	300

Ghi chú:

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

- Đất thương mại, dịch vụ gồm: đất sử dụng chủ yếu cho hoạt động xây dựng công trình thương mại, dịch vụ và hạ tầng khác phục vụ cho hoạt động kinh doanh, thương mại, dịch vụ; đất xây dựng công trình thủy lợi

Nhận xét:

Các chỉ tiêu kim loại trong đất khu vực dự án đều nằm trong GHCP của QCVN 03-MT:2015/BTNMT (đất thương mại, dịch vụ).

2.1.5. Hiện trạng tài nguyên sinh học

Đây là khu vực nổi thông trực tiếp bởi sông Đồng Nai, chế độ thủy văn của sông chịu ảnh hưởng bởi chế độ bán nhật triều của sông Đồng Nai với đặc tính của nước là lợ nhạt. Hệ thực vật ở đây phụ thuộc vào đặc tính chung của nước hoặc chịu ảnh hưởng trực tiếp của thủy triều.

Kết quả khảo sát cho thấy hệ thực vật ở đây là hội đoàn *Nypa fruticans* (Dừa nước) – *Sonneratia caseolaris* (Bần chua) – *Cryptocoryne ciliata* (Mái dầm) phân bố dọc hai bên bờ sông ở khu vực đất thấp bị ngập nước thường xuyên có lớp mùn dày khoảng 25cm, mực nước dao động từ 0 – 20cm và nồng độ muối từ 5 – 15)‰. Ở hội đoàn còn có một số loài khác như: *Acanthus ebracteatus* (Ô rô), *Horsfieldia irya* (Xăng máu), *Barringtonia racemosa* (Chiếc),... Trong hội đoàn, Dừa nước phát triển mạnh làm thành những đám lớn dọc hai bờ sông; xen vào đó là Bần chua và một số Bình bát (*Annona glabra*); Chiếc và các bụi Ráng đại (*Angiopteris magna*); Mây nước (*Elagellaria indica*); bên dưới hội đoàn là những đám Mái dầm mọc chung với Dừa nước và một ít Ô rô.

Dọc bên ngoài hội đoàn này là những đám Lục bình (*Eichhornia crassipes*), Mồm mở (*Hymenachne acutigluma*) và một ít Rau trai (*Commelina diffusa*), Rau muống (*Ipoema aquatica*),... Chúng kết hợp với nhau là thành những bèo nổi trên mặt nước dính liền với hội đoàn *Nypa fruticans* (Dừa nước) – *Sonneratia caseolaris* (Bần chua) – *Cryptocoryne ciliata* (Mái dầm). Dưới tác dụng của thủy triều, các bèo này bị đứt gãy và trôi nổi trên sông, từ đó làm ảnh hưởng tới quá trình thoát nước của hệ thống kênh rạch nằm sâu trong nội địa, gây tù đọng và ô nhiễm. Ở khu vực cao hơn nơi tiếp giáp với đất thổ cư, có thể gặp một số loài thực vật như:

- Nhóm thực vật tự nhiên gồm các loài *Annona glabra* (Bình bát), *Angiopteris magna* (Ráng đại), *Elagellaria indica* (Mây nước), *Phyllanthus reticulata* (Phèn đen), *Ficus, hirtavar, roxbughii* (Sung ba thủy), *Brachiania ramosa* (Vĩ thảo nhánh),

- Nhóm cây trồng gồm một số loài cây trồng để lấy bóng mát, gỗ, cây ăn quả, như *Cocos nucifera* (Dừa), *Mangifera indica* (Xoài), *Artocarpus heterophyllus* (Mít), *Areca catechu* (Cau), *Eucalyptus camaldulensis* (Bạch đàn), *Acacia auriculaeformis* (Keo lá tràm), *Terminaria catappa* (Bàng),...

- Hiện trạng khu đất dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, không có thảm thực vật/cây bản địa đặc trưng, không có diện tích dừa nước và cây ngập mặn. Khi dự án đi vào xây dựng sẽ được chặt bỏ hoặc được chuyển đi.

Tuy hiện diện ở vùng cửa sông và trong khu vực chịu ảnh hưởng của thủy triều, cũng như có sự hiện diện của các loài thực vật thích nghi với môi trường nước lợ như:

- *Nypa fruticans*, *Sonneratia caseolaris*, *Cryptocoryne ciliata*, *Acanthus ebracteatus*,... nhưng hội đoàn *Nypa fruticans* (Dừa nước) – *Sonneratia caseolaris* (Bần chua) – *Cryptocoryne ciliata* (Mái dầm) xuất hiện không liên tục mà đứt quãng, giữa các

khoảng đứt này là những đám Môn nước (*Colosia esculenta*), *Eichhornia crassipes* (Lục bình), *Ipoema aquatica* (Rau muống) hay các khoảng đất trống là kho bãi nơi tập kết hàng hoá của ghe thuyền hay nhà dân.

Sự khác nhau của hội *Nypa fructicans* (Dừa nước) – *Sonneratia caseolaris* (Bần chua) - *Cryptocoryne ciliata* (Mái dầm) ở hai bên bờ cho thấy hội đoàn này nói chung và hệ thực vật hai bên bờ sông nói chung là hệ thực vật thứ sinh đã bị con người tác động thông qua việc mở rộng đất nông nghiệp, xây dựng khu dân cư và các công nghiệp..

2.1.6. Nhận xét về tính nhạy cảm và đánh giá sơ bộ về sức chịu tải của môi trường nền

** Nhận xét về tính nhạy cảm của môi trường*

Qua các khảo sát thực địa tại khu vực dự án cho thấy: xung quanh khu vực dự án là khu dân cư đông đúc, hệ sinh vật khu vực nghèo nàn, không có loài động vật, thực vật đặc hữu cần bảo vệ. Hệ thực vật chủ yếu là do loài vi sinh vật, giun, cây cỏ dại... Như vậy, có thể nói tính nhạy cảm về sự thay đổi các thành phần môi trường tại khu vực được đánh giá ở mức độ không cao. Tuy nhiên, sự thay đổi mang tính tức thời tại thời điểm nào đó vẫn ít nhiều gây ra những tác động xấu đến môi trường khu vực do vậy vấn đề kiểm soát ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án cần phải được quan tâm trong giai đoạn triển khai và giai đoạn hoạt động của dự án.

** Đánh giá khả năng chịu tải của môi trường*

Kết quả khảo sát tại hiện trường và phân tích các thành phần môi trường tự nhiên trong phòng thí nghiệm cho thấy hiện trạng môi trường tại khu vực triển khai dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường tự nhiên. Cụ thể như:

- + Tiếng ồn đều tại 10 vị trí đều nằm trong GHCP QCVN 26:2010/BTNMT;
- + Các chỉ tiêu không khí như bụi, NO₂, SO₂, CO tại 10 vị trí đều nằm trong GHCP QCVN 05:2013/BTNMT;
- + Các chỉ tiêu kim loại nặng trong đất nằm trong GHCP QCVN 03-MT:2015/BTNMT;
- + Các chỉ tiêu nước mặt nằm trong GHCP QCVN 08-MT:2015/BTNMT ngoại trừ chỉ tiêu Coliform;

Tuy nhiên, tại khu vực triển khai dự án hệ động thực vật ở mức trung bình, cùng với đó là tại khu vực có một số dự án đang được triển khai đã thải một lượng chất thải vào môi trường do vậy có thể đánh giá sức chịu tải của môi trường tại khu vực ở mức trung bình. Vì vậy, khi dự án đi vào hoạt động cần tính toán các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tới mức thấp nhất mức độ ô nhiễm ngay từ giai đoạn đầu của dự án.

2.2. ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - XÃ HỘI

2.2.1. Điều kiện về kinh tế- xã hội phường Long Bình

Phường có ranh giới như sau:

- Phía bắc giáp huyện Dĩ An – tỉnh Bình Dương;

- Phía nam giáp phường Long Phước và phường Long Thạnh Mỹ;
- Phía tây giáp phường Tân Phú;
- Phía Đông giáp huyện Long Thành – tỉnh Đồng Nai.
 - Diện tích tự nhiên 1.782ha.
 - Phường có 9 khu phố, 65 tổ nhân dân với 4.884 hộ, 18.231 nhân khẩu, trong đó có 1.475 hộ diện tạm trú, với 6.313 nhân khẩu.
 - Nhân dân chủ yếu sống bằng nghề nông, buôn bán kinh doanh nhỏ lẻ.
- Phường có truyền thống cách mạng qua hai thời kỳ kháng chiến và là căn cứ quan trọng, Phường Long Bình có 5 bà Mẹ Việt Nam Anh hùng, 127 người thuộc diện có công cách mạng. Năm 2010, tập thể nhân dân, cán bộ và chiến sĩ phường Long Bình vinh dự được Chủ tịch nước phong tặng danh hiệu phường anh hùng.
- + Tình hình kinh tế: Phường vốn có làng nghề truyền thống sản xuất gạch – ngói nung, gốm sứ mỹ nghệ. Nhưng hiện nay theo quy hoạch chung của Thành phố và quận, phường đang từng bước đô thị hóa, phát triển các loại hình ngành nghề thương mại dịch vụ phục vụ du lịch ...
- + Văn hóa - xã hội: Nhân dân – Đảng bộ và chính quyền phường Long Bình vốn có truyền thống gắn bó mật thiết qua 2 thời kỳ kháng chiến. Trong công cuộc xây dựng và phát triển đất nước hiện nay, nhân dân phường Long Bình cũng luôn hưởng ứng tích cực các phong trào hành động cách mạng do địa phương phát động; Tích cực đóng góp kinh phí, thực hiện xã hội hóa các hoạt động văn hóa xã hội, đóng góp kinh phí bê tông hóa các tuyến đường hẻm xương cá, hiến đất mở đường liên tổ, thực hiện các đề án cột cờ quy cách, trồng cây xanh...; tích cực hưởng ứng thực hiện việc giữ gìn vệ sinh đô thị; động viên con em phấn đấu học văn hóa, học nghề. Phường đã được Thành phố công nhận đạt chuẩn phổ cập bậc tiểu học – trung học cơ sở – trung học phổ thông; Phường có 1 trường đạt trường chuẩn Quốc gia; Trạm y tế đạt chuẩn quốc gia. Tỷ lệ hộ XDGN giảm, hộ trung bình – khá tăng. Tỷ lệ dân số luôn giữ ở mức 1,2%/năm.
- + Tình hình an ninh chính trị trên địa bàn luôn được giữ vững ổn định; phạm pháp hình sự được kéo giảm đạt chỉ tiêu đề ra hàng năm; Phong trào “Toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc” luôn được nhân dân ủng hộ; Phường giữ vững “địa bàn không ma túy – mại dâm” nhiều năm liền.

2.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội phường Long Thạnh Mỹ

- Phường Long Thạnh Mỹ nằm về hướng Đông Bắc của quận 9 và Thành phố Hồ Chí Minh, phía Đông giáp phường Long Phước; Phía Tây giáp phường Tân Phú; Phía Bắc giáp phường Long Bình; Phía Nam giáp phường Long Bình và phường Tăng Nhơn Phú A.
 - Diện tích tự nhiên: 1.205,68 ha;
 - Phường có 6 khu phố: Long Hòa, Gò Công, Khu phố 1, Chân Phúc Cẩm, Mỹ Thành, Giã Dân và phân chia thành 63 tổ dân phố với dân số: 19.095 người
- Là phường nông nghiệp đang trên đà đô thị hóa. Trên địa bàn có nhiều dự án lớn đang thực hiện như: Khu nghệ cao, khu tái định cư Khu công nghệ cao, Khu tái định cư

Long Bình – Long Thạnh Mỹ, Dự án Nam Long... Vì vậy diện tích đất nông nghiệp đang bị thu hẹp dần.

Thực hiện chương trình chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi theo định hướng của quận, phường có các gương điển hình tiêu biểu như: ông Nguyễn Văn Ký (mô hình vườn có Hồng Ký), bà Nguyễn Thị Thanh (mô hình vườn sinh thái Thiên Thanh), ông Đặng Văn Cường (mô hình du lịch nhà vườn Mười Thôi), ông Nguyễn Văn Thanh (mô hình vườn có tư Đề), các gương điển hình trên được Quận và Thành phố công nhận nông dân sản xuất giỏi. Các hộ dân còn lại chuyển sang sinh sống bằng nghề sản xuất tiểu thủ công nghiệp và kinh doanh.

Phường có 01 khu phố được ghi nhận khu phố văn hóa 11 năm liền (khu phố Giãn Dân), 01 khu phố được công nhận khu phố văn hóa 04 năm liền (khu phố Gò Côn), 01 khu phố được ghi nhận khu phố văn hóa năm thứ nhất (khu phố Long Hòa) có 03 khu phố ghi nhận khu phố tiên tiến (khu phố 1, Chân Phúc Cẩm, Mỹ Thành). Có 02 trường tiểu học được công nhận trường chuẩn quốc gia (trường tiểu học Nguyễn Minh Quang, trường tiểu học Long Thạnh Mỹ). Xây dựng nhiều Câu lạc bộ Ông bà cháu, thư viện sách, khu vui chơi cho trẻ em trên địa bàn phường.

Việc triển khai thực hiện quy chế dân chủ cơ sở luôn gắn liền với việc thực hiện pháp lệnh cán bộ công chức, chương trình cải cách hành chính. Đảm bảo tốt việc công khai các chủ trương của Đảng, pháp luật của nhà nước, các thủ tục hành chính của ủy ban phường tại trụ sở ủy ban và Ban điều hành các khu phố.

Hiện nay, toàn phường không còn hộ nghèo thu nhập dưới 6 triệu đồng/ người/ năm.

Trong nhiều năm liền đều nhận bằng khen của UBND Thành phố./.

2.2.3. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ

A. Thoát nước:

Hướng thoát nước mưa: Nước mưa thoát vào tuyến cống thoát nước trên đường Phước Thiện rồi ra sông Đồng Nai;

Nước mưa tại các khu chưa có hệ thống thoát nước được chảy tràn vào các kênh rạch như Bà Dì, Hắc Ổi ... sau đó ra sông Tắc và đổ về sông Đồng Nai.

Khu vực sát sông Tắc và sông Đồng Nai, kèm theo hệ thống thoát nước mưa trên đường Phước Hiệp và các kênh rạch trong dự án, nên khả năng thoát nước ở đây khá tốt. Khu vực không xảy ra ngập úng.

B. Cấp nước:

Nguồn nước cấp cho khu vực, các nhà dân, các nhà cao tầng, ... lấy từ nguồn cấp nước sạch của thành phố do nhà máy BOO Thủ Đức cung cấp.

C. Cấp điện:

Nguồn nước điện cho khu vực, các nhà dân, các nhà cao tầng, ... được cấp điện từ lưới điện của thành phố Hồ Chí Minh; nhận điện từ trạm 110/15-22kV Thủ Đức Đông

hiện hữu. Phần lớn, các tuyến điện này vẫn nằm nổi trên mặt đất, chưa hạ ngầm tại khu vực.

D. Giao thông:

• Đường bộ

Tại khu vực Dự án có các Nguyễn Xiển, Phước Hiệp nối liền các phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ và các tuyến đường liên tổ trong phường.

- Đường Nguyễn Xiển: mặt cắt rộng 7,5m, mặt đường trải nhựa.

- Đường Phước Thiện: mặt cắt 18,5m bao gồm lòng đường 2x7,5, giải phân cách 1,5m và 1 bên hè đường 4m, mặt đường trải nhựa. Chất lượng mặt đường còn khá tốt

- Đường liên tổ: mặt cắt rộng 3 – 5m, mặt đường trải nhựa hoặc bê tông.

Với các tuyến đường trên với chất lượng của hệ thống đường giao thông khá tốt nên tiếp cận và giao thông đối ngoại của dự án đáp ứng được yêu cầu để vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng.

Khi dự án đi vào hoạt động bao gồm toàn bộ tuyến đường Vành đai 3 lộ giới 120,5m đoạn qua ranh giới khu Dự án, toàn bộ tuyến đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước lộ giới 30m kết thúc tại cầu Long Đại, tuyến đường Long Phước nối dài và cầu Long Đại đoạn nằm trong ranh giới quy hoạch, một phần tuyến đường Long Phước và đường Nguyễn Xiển. Tổng diện tích chiếm đất là 36,07ha đảm bảo giao thông đối ngoại cho Dự án.

• Đường thủy

Tuyến giao thông thủy tại khu vực chủ yếu trên sông Đồng Nai. Tại khu vực chỉ có các bến thuyền neo đậu cho thuyền cá của người dân địa phương..

E. Vệ sinh môi trường

Khu vực dự án không có hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt. Nước thải sinh hoạt của các hộ dân được xử lý bằng bể tự hoại. Tuy nhiên, do mật độ dân cư không cao nên chưa xảy ra hiện tượng ô nhiễm môi trường.

Chất thải chăn nuôi được Công ty môi trường đô thị thu gom theo giờ.

2.2.4. Tác động tiêu cực, tích cực của dự án tới phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ:

Sau khi đầu tư, dự án được đưa vào sử dụng sẽ có tác động nhiều mặt đến môi trường tự nhiên và XH đối với địa phương. Cụ thể là:

- Tích cực:

Dự án sẽ đóng góp tích cực vào hiệu quả chung của hệ thống nhà thấp tầng, biệt thự, liền kề, khu nghỉ dưỡng..., cho quỹ nhà của thành phố. Tham gia vào công cuộc phát triển bền vững, toàn diện, góp phần đảm bảo và nâng cao chất lượng môi trường sống, góp phần xây dựng, phát triển văn minh, thanh lịch, hiện đại, có hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật đô thị đồng bộ, hiện đại phù hợp với xu hướng phát triển bền vững.

+ Đẩy mạnh KTXH phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ;

+ Đóng góp mỹ quan cho phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ cũng như KĐT gần dự án, đẩy mạnh đô thị hóa, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ,...

Dự án đáp ứng cho khu dân cư khu dân cư nên không gây ảnh hưởng trực tiếp tới các sinh hoạt văn hóa xã hội của địa phương. Tuy nhiên vì là công trình nhà ở nên tác động làm tăng mật độ dân cư, làm ảnh hưởng đến mật độ khu vực, ách tắc giao thông.....

Dự án làm tăng diện tích đất ở, công trình phúc lợi của người dân, đồng thời tạo điều kiện giao thông thuận lợi, góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng đất cho khu vực.

- Tiêu cực:

- Trong quá trình xây dựng dự án có những tác động tiêu cực cho môi trường xung quanh, làm ảnh hưởng đến người dân đang sống gần dự án. Nước thải, khí thải, bụi và chất thải xây dựng của dự án nếu không được thu gom quản lý đúng quy định là nguyên nhân chính dẫn đến ô nhiễm môi trường.

Tuy nhiên các tác động tiêu cực sẽ mất đi khi dự án hoàn thành và đi vào sử dụng. Trong giai đoạn này tác động tích cực của dự án là lớn hơn so với tác động tiêu cực mà dự án gây ra.

2.2.5. Phân tích sự phù hợp của vị trí dự án đối với các điều kiện môi trường, tự nhiên, kinh tế, xã hội

- Thuận lợi về hạ tầng kỹ thuật bên ngoài: Công trình nằm trong khu vực phường Long Bình, Long Thạnh Mỹ, đã được đầu tư đồng bộ về hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật; Giao thông nội khu và liên hệ với các khu vực khác thuận lợi.

- Thuận lợi về địa chất công trình – địa chất thủy văn: Nằm trong khu vực nội thành, địa chất tốt, thuận lợi cho công tác xây dựng nhà ở thấp tầng và các hạng mục khác.

- Phù hợp về mặt quy hoạch: Quy hoạch chung xây dựng Hồ Chí Minh đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 định hướng phát triển cho khu vực bao gồm cả chức năng ở. Do đó dự án là 1 phần cụ thể hóa trong định hướng quy hoạch chung. Dự án nằm trong khu vực mới phát triển nên các tiện ích công cộng quanh khu vực xây dựng công trình rất mới, hiện đại và đồng bộ, khu vực dự án trong tương lai gần sẽ được sử dụng những tiện ích này.

CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Việc đánh giá các tác động của dự án tới môi trường và kinh tế - xã hội khu vực được thực hiện theo từng giai đoạn của dự án và được cụ thể hoá cho từng nguồn gây tác động, đến từng đối tượng bị tác động. Mỗi tác động được đánh giá một cách cụ thể, chi tiết về mức độ, về quy mô không gian và thời gian và so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành. Các tác động được đánh giá theo các thành phần môi trường cụ thể và dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra trong các quá trình thực hiện dự án. Việc đánh giá tác động môi trường của Dự án được xem xét theo 3 giai đoạn chính sau:

Giai đoạn chuẩn bị: Đền bù và giải phóng mặt bằng

Giai đoạn thi công xây dựng: San lấp, xây dựng các hạng mục công trình kĩ thuật và kiến trúc dự án

Giai đoạn hoạt động: Giai đoạn đưa Dự án đi vào hoạt động.

3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG

Các tác động của dự án đến môi trường tự nhiên và KT-XH của khu vực được xác định sơ bộ theo phương pháp mạng lưới và phương pháp lập bảng kiểm tra như trong Bảng sau.

Bảng 3. 1. Bảng các tác động tiềm tàng của dự án

Các hoạt động của Dự án	Các tác động tiềm tàng
Giai đoạn chuẩn bị	
Giải phóng mặt bằng (GPMB)	- Bụi và khí thải trong quá trình phá dỡ; - Chất thải rắn xây dựng trong quá trình GPMB - Mất đất canh tác; - Tồn thất về thu nhập đối với các hộ có đất;
Giai đoạn thi công xây dựng	
- Phá dỡ công trình hiện hữu; - San nền; - Vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị máy móc ra vào khu vực dự án; - Xây dựng hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật - Xây dựng nhà ở thấp tầng, trung tâm thương mại, nhà trẻ cho dự án	- Ô nhiễm không khí do bụi và khí thải từ công trường. - Ô nhiễm tiếng ồn và rung do hoạt động của các phương tiện xây dựng, xe tải - Vật liệu rơi vãi từ các xe vận chuyển - Gia tăng ô nhiễm nguồn nước do nước mưa chảy tràn, do các loại nước thải từ công trường xây dựng (nước thải sinh hoạt, nước vệ sinh máy móc thiết bị...) - Ô nhiễm đất, nước ngầm do chất thải nguy hại (dầu mỡ thải) từ công trường xây dựng; - Ô nhiễm môi trường do chất thải rắn từ công trường (đất cát thừa, rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng...) và các loại chất thải nguy hại (dầu mỡ và chất thải nhiễm dầu mỡ)

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Mnh

Các hoạt động của Dự án	Các tác động tiềm tàng
	- Gây trở ngại cho giao thông do hoạt động vận chuyển bùn, đất, nguyên vật liệu xây dựng; - Gia tăng khả năng xảy ra ngập úng tại khu vực do việc san nền của dự án - Các rủi ro tai nạn lao động trong quá trình xây dựng các công trình của Dự án - Tác động đến KT-XH do tập trung công nhân tại công trường xây dựng.
Giai đoạn hoạt động	
- Vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật (hệ thống thoát nước, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống giao thông, trạm xử lý nước thải...), khu công viên cây xanh - Hoạt động giao thông đi lại bên trong và bên ngoài dự án - Hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu vực dự án.	- Ô nhiễm do rác thải sinh hoạt - Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt từ dự án - Tác động tới giao thông khu vực - Ô nhiễm không khí - Tình hình an ninh, trật tự và KT-XH trên địa bàn thực hiện dự án.

3.1.1. Giai đoạn chuẩn bị

3.1.1.1. Các tác động do vật liệu nổ tồn lưu từ chiến tranh

Trong chiến tranh Việt Nam, hàng ngàn tấn bom đã được Quân đội Mỹ ném xuống khu vực Hồ Chí Minh. Đây là khu dân cư sinh sống từ khá lâu nên hầu hết bom, mìn tồn lưu trong các khu dân cư và đất nông nghiệp đã được tháo gỡ và di dời trong giai đoạn 1975 - 1980. Tuy nhiên, dự án nằm trên nền đất khu vực đồng ruộng là chủ yếu nên vấn đề tồn lưu vật liệu nổ của chiến tranh cần được quan tâm xem xét tại khu vực dự án nhằm tránh tai nạn có thể xảy ra đối với công nhân xây dựng và các công trình xây dựng trong tương lai.

3.1.1.2. Tác động do giải phóng mặt bằng

Để tạo ra được mặt bằng thi công thuận lợi, cần phải thu hồi đất và di chuyển các công trình nổi trong diện tích qui hoạch.

Các số liệu GPMB, số hộ dân ảnh hưởng, tài sản trên đất đã được nêu tại *Bảng 1.2. Thống kê hiện trạng sử dụng đất* tại chương I.

Theo tờ trình số 8645/TTr-STNMT-KTĐ ngày 23/8/2017 của Sở TNMT Tp Hồ Chí Minh về thẩm định đơn giá nền tái định cư trong Dự án đầu tư xây dựng Khu dân cư và Công viên Phước Thiện như sau:

Tổng diện tích thu hồi: 273,28 ha, Trong đó, diện tích phường Long Bình khoảng 241,38 ha và phường Long Thạnh Mỹ khoảng 30,7 ha.

+ Diện tích đất giao thông khoảng 2,946 ha.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ Minh

+ Diện tích mặt nước (kênh, rạch, ao, mặt nước nhỏ lẻ, .. khoảng 25,38ha
+ Chủ đầu tư đã thương lượng 170 ha (phường Long Bình là 151,9 ha và phường Long Thạnh Mỹ là 18,1ha).

+ Diện tích còn lại phải thực hiện công tác bồi thường là 73,28 ha. Trong đó, phường Long Bình là 59,48 ha và phường Long Thạnh Mỹ là 13,8 ha.

Tổng số hộ dự kiến là 297 hộ (phường Long Bình là 238 hộ và phường Long Thạnh Mỹ là 59 hộ). Gồm:

+ Giải tỏa 1 phần: 15 hộ (đất nông nghiệp).

+ Giải tỏa toàn phần: 281 hộ. Trong đó:

- Đất ở : 120 hộ có nhà giải tỏa trắng.

- Đất nông nghiệp: 161 hộ giải tỏa toàn phần đất nông nghiệp.

Các tác động của giai đoạn GPMB đến người dân cũng rất đáng kể. Chủ yếu là:

✚ **Mất nguồn thu nhập:** Dự án sẽ lấy đi khoảng 205,594 ha đất nông nghiệp (của 161 hộ. Việc mất đất nông nghiệp đồng nghĩa với mất đi nguồn thu nhập từ nông nghiệp. Tuy nhiên theo khảo sát hiện trạng khu đất và đời sống kinh tế - xã hội của các hộ dân bị mất đất (297 hộ) thì hiệu quả khu đất canh tác không cao, một ít trồng rau màu và bỏ hoang, không còn trồng lúa. Người dân chủ yếu sống bằng thu nhập từ làm thêm công nhân, dịch vụ. Với chính sách thương lượng, thỏa thuận giữa người mất đất và người lấy đất, thì người dẫn mất đất đã có sự tính toán thu nhập từ việc canh tác nông nghiệp mang lại để đưa ra mức giá đền bù không theo đơn giá quy định của nhà nước. Cho đến nay, chủ đầu tư đã thương lượng và đền bù 170 ha/ tổng số 271,8862 ha. Những người dân này đã nhận tiền đền bù và bàn giao đất lại cho chủ đầu tư. Cho đến nay Chính quyền chưa nhận được phản ánh tiêu cực nào từ việc thương lượng đền bù của Dự án này.

Ngoài ra, từ khi có Quy hoạch dự án, người dân phần lớn để đất bỏ hoang, nên các tác động về mất đất nông nghiệp là không đáng kể.

Hiện tại còn khoảng 73,28 ha tiếp tục thỏa thuận trong thời gian tới. UBND Thành phố đã ban hành mức giá đền bù. Tuy nhiên với tinh thần cầu thị, Chủ đầu tư tiếp tục thương lượng, thỏa thuận chi phí đền bù để đảm bảo hài hòa lợi ích các bên.

Do đó việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất để xây dựng Khu đô thị - dịch vụ nếu người dân biết cách tính toán, sử dụng hiệu quả tiền đền bù, thì không những không mất nguồn thu nhập mà sẽ tăng thêm thu nhập

✚ **Điều kiện sống bị thay đổi đột ngột:** Những người mất đất thổ cư sẽ chuyển đến nơi ở mới, nếu họ chọn khu dân cư mới để định cư thì họ có cơ hội được tiếp cận khu vực đồng bộ cơ sở hạ tầng sẽ thuận tiện trong đi lại và sinh hoạt của người dân. Tuy nhiên, những người tái định cư này phải mất một thời gian để làm quen với cuộc sống mới, nơi ở mới, chuyển đổi ngành nghề sinh nhai. Các hộ mất đất ở trong khu vực dự

án, chủ yếu làm nghề kinh doanh, buôn bán nhỏ. Sau khi chuyển về nơi ở mới, Chủ dự án và chính quyền địa phương sẽ quan tâm hỗ trợ các hộ dân này trong việc chuyển đổi ngành nghề (Ưu tiên tuyển dụng vào phục vụ hoạt động của khu đô thị sau này,...)

🚧 **Tác động đến quy hoạch đất lúa và an ninh lương thực của thành phố Hồ Chí Minh**

Diện tích đất nông nghiệp tại khu vực dự án là 205,594 ha chiếm 75,56% tổng diện tích Dự án.

- Theo Quyết định số 5532/QĐ-UBND ngày 30 tháng 10 năm 2015 của Ủy ban nhân dân TP phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 Khu dân cư và công viên Phước Thiện, phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9 cho thấy: Diện tích đất nông nghiệp tại khu vực dự án sẽ không nằm trong khu vực quy hoạch đất lúa của đồ án điều chỉnh.

- Theo Quyết định số 2354/NQ-CP ngày 16/5/2014 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về xét duyệt Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ đầu (2011-2015) quận 9: Phần diện tích đất của Dự án nằm ngoài quy hoạch đất trồng lúa.

Do đó, việc chuyển đổi 205,594 ha đất lúa của dự án là phù hợp với quy hoạch, không ảnh hưởng đến an ninh lương thực của thành phố Hồ Chí Minh.

3.1.1.3. Tác động của việc mất các tuyến mương hiện có

- Để phục vụ việc xây dựng dự án sẽ hướng tới các tuyến mương thoát nước nội đồng hiện có. Theo qui hoạch thoát nước tổng thể vùng, thì các tuyến mương thoát nước tưới tiêu nông nghiệp hiện trạng được lắp và thay thế bằng tuyến công hợp có kích thước D400mm÷ D1500mm và các cống hộp từ 1600x1600 đến 2.000x2.000; i= 0,002, các tuyến công hợp này thoát ra kênh rạch chính

+ Khu A: tập trung theo các tuyến cống chính, đổ về phía sông rạch Hắc ôi và rạch Bà Di trong khu A.

+ Khu B và C: tập trung theo các tuyến cống chính, đổ về phía kênh rạch đi qua khu..

Hiện tại tuyến mương, rạch này đang chảy tự nhiên. Việc san lấp các tuyến mương và cống hóa một phần ảnh hưởng tới việc tiêu thoát nước mặt trong những ngày mưa lớn. Tuy nhiên dự án gần sông Tắc, sông Đồng Nai, nơi có nhiều nhánh sông, mương thoát nước, thời gian xây dựng các tuyến công theo tiến độ cuốn chiếu nên việc thay thế tuyến mương bằng các cống hộp không ảnh hưởng đến quá trình xây dựng, tiêu thoát nước mặt khu vực là không đáng kể.

3.1.1.3. Đánh giá tác động từ hoạt động phá dỡ

Trong 271,8862 ha đất của dự án có 22,49 ha đất ở, bao gồm 120 nhà dân cần phá dỡ, chủ yếu là các nhà dọc tuyến đường Phước Thiện, Phước Thiện kéo dài, Nguyễn Xiển. Quá trình tháo dỡ các công trình nhà hiện có trên diện tích đất quy hoạch của Dự

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

30	51,16	0,23	0,95	0,30
----	-------	------	------	------

Ghi chú: Số ngày thi công phá dỡ là 30 ngày;

- + Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg) / Số ngày thi công (ngày)
- + Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày) = Tải lượng (kg/ngày x 10³ / Diện tích (m²)), Diện tích mặt bằng dự án là 2.718.862m²;
- + Nồng độ bụi trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/24/V (m³), Thể tích tác động trên mặt bằng phá dỡ dự án V = SxH với S = 224.900 m² và H = 10m (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Nguồn: Tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới (Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World bank, Washington D.C 8/1991)

Như vậy so với QCVN 05:2013/BTNMT nồng độ bụi trung bình trong quá trình phá dỡ vượt giới hạn cho phép. Nồng độ bụi này sẽ tác động đáng kể đến sức khỏe công nhân thi công và cây cối trong khu vực. Quá trình phá dỡ chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian 30 ngày, nên các tác động này chỉ ở thời gian nhất định và sẽ chấm dứt khi phá dỡ xong, tác động này có thể phục hồi được.

B. Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất bề mặt, đất cát phá dỡ ra vào khu vực dự án

Khối lượng phá dỡ cần vận chuyển ra khỏi khu vực dự án là 87.711 tấn. Đơn vị thi công dự kiến sử dụng xe tải 20 tấn để vận chuyển khối lượng này. Lưu lượng xe ra vào vận chuyển đổ bỏ tổng hợp như sau:

Bảng 3. 3. Tải lượng bụi trong giai đoạn phá dỡ

Khối lượng cần vận chuyển (tấn)	Số lượng xe 20 tấn vận chuyển	Lưu lượng (lượt xe)	Thời gian (ngày)	Lưu lượng (lượt xe/h)
87.711	4.386	8.771	30	29,24

Ghi chú: Thời gian phá dỡ là 7 ngày, thời gian làm việc 1 ngày là 10 giờ

Theo tổ chức y tế thế giới (WHO) thiết lập (Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993) hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường như sau:

Bảng 3. 4. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5-16 tấn		
	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.Cao tốc	Trong Tp	Ngoài Tp	Đ.Cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
SO ₂	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
NO ₂	0,7	0,55	1,0	11,8	14,4	14,4
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Minh

Ghi chú: Hàm lượng S của dầu Diesel là 0,05%

Chiều dài quãng đường vận chuyển ước tính là 20 km về bãi đổ phế thải xây dựng của thành phố Hồ Chí Minh.

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính là:

- Tải lượng bụi TSP: $E_b = 29,24 \times 0,9 \times 20 / 1000 = 146,2 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi SO₂: $E_{SO_2} = 29,24 \times 0,2075 \times 20 / 1000 = 33,7 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi NO₂: $E_{NO_2} = 29,24 \times 14,4 \times 20 / 1000 = 2.339,0 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi CO: $E_{CO} = 29,24 \times 2,9 \times 20 / 1000 = 471,0 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi VOC: $E_{VOC} = 29,24 \times 0,8 \times 20 / 1000 = 129,9 \text{ mg/s}$

- Tác động trong quá trình phá dỡ

Công tác phá dỡ cho dự án sẽ phát sinh các yếu tố bất lợi, gây tác động đến môi trường. Tác động lớn nhất của quá trình đào đắp nền đường là làm xáo trộn bề mặt phủ diện tích khu đất, từ đó dẫn tới những tác động tới môi trường nước và môi trường không khí. Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng mô hình toán Sutton xác định nồng độ trung bình của bụi TSP tại một điểm bất kỳ ở khu vực dự án như sau:

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm tính toán ở trên, áp dụng mô hình SUTTON xác định được nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến như sau:

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

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s);

z: Độ cao của điểm tính toán (m);

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

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); 2,8 (Bảng 2.5 - Chương II)

σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z(m).

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương thẳng đứng (z) với độ ổn định khí quyển tại khu vực nghiên cứu là loại B, được xác định theo công thức tính toán như dưới đây:

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73} \text{ (m)}$$

/Nguồn: Ngô Văn Quân – Trung tâm ứng dụng công nghệ và bồi dưỡng nghiệp vụ khí tượng thủy văn và môi trường/

Trong đó: x là khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo hướng gió. Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Hướng gió chủ đạo là hướng Đông Bắc vào mùa. Tốc độ gió trung bình của khu vực là 2,8 m/s

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

tại thời điểm lấy mẫu. Mức độ ổn định của khí quyển là loại B. Áp dụng các thông số trên để đưa vào mô hình tính toán rút gọn ta có được kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Kết quả tính toán dự báo nồng độ các chất thải theo chiều cao và khoảng cách từ nguồn phát thải đến khu vực tính toán được thể hiện dưới các bảng sau:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §äa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thµnh phò Hả ChÝ Mnh

Bảng 3. 5. K¶t quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn phá dỡ

Khoảng cách x (m)	Độ cao (z)															
	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2
	Nồng độ bụi (mg/m³)				Nồng độ SO ₂ (mg/m³)				Nồng độ NO ₂ (mg/m³);				Nồng độ CO(mg/m³)			
5	87,87	78,20	64,38	49,02	20,26	18,03	14,84	11,30	1.405,97	1.251,23	1.030,07	784,26	283,15	251,98	207,45	157,94
10	55,75	53,30	49,46	44,54	12,85	12,29	11,40	10,27	891,94	852,81	791,37	712,71	179,63	171,75	159,37	143,53
20	34,26	33,70	32,78	31,53	7,90	7,77	7,56	7,27	548,19	539,15	524,41	504,44	110,40	108,58	105,61	101,59
25	29,20	28,85	28,28	27,49	6,73	6,65	6,52	6,34	467,23	461,64	452,46	439,91	94,10	92,97	91,12	88,59
30	25,61	25,38	24,99	24,45	5,90	5,85	5,76	5,64	409,78	406,00	399,79	391,25	82,52	81,76	80,51	78,79
40	20,80	20,68	20,47	20,18	4,80	4,77	4,72	4,65	332,86	330,84	327,50	322,87	67,03	66,63	65,95	65,02
50	17,70	17,62	17,49	17,31	4,08	4,06	4,03	3,99	283,14	281,90	279,84	276,98	57,02	56,77	56,36	55,78
60	15,50	15,45	15,36	15,24	3,57	3,56	3,54	3,51	248,03	247,19	245,81	243,88	49,95	49,78	49,50	49,11
70	13,86	13,82	13,76	13,67	3,20	3,19	3,17	3,15	221,73	221,13	220,14	218,76	44,65	44,53	44,33	44,06
80	12,58	12,55	12,50	12,44	2,90	2,89	2,88	2,87	201,20	200,76	200,01	198,98	40,52	40,43	40,28	40,07
90	11,54	11,52	11,48	11,43	2,66	2,66	2,65	2,64	184,67	184,32	183,75	182,95	37,19	37,12	37,01	36,84
100	10,69	10,67	10,64	10,60	2,46	2,46	2,45	2,44	171,03	170,75	170,30	169,66	34,44	34,39	34,30	34,17
150	7,95	7,95	7,94	7,92	1,83	1,83	1,83	1,83	127,27	127,16	126,97	126,71	25,63	25,61	25,57	25,52
200	6,45	6,45	6,44	6,43	1,49	1,49	1,48	1,48	103,18	103,12	103,02	102,88	20,78	20,77	20,75	20,72
250	5,48	5,48	5,47	5,47	1,26	1,26	1,26	1,26	87,68	87,65	87,58	87,50	17,66	17,65	17,64	17,62
300	4,80	4,80	4,79	4,79	1,11	1,11	1,11	1,10	76,76	76,74	76,69	76,64	15,46	15,45	15,45	15,43
500	3,30	3,30	3,30	3,30	0,76	0,76	0,76	0,76	52,87	52,87	52,85	52,83	10,65	10,65	10,64	10,64

Nguồn: Tính toán từ mô hình SUTTON

• **Đánh giá các tác động do khí thải, bụi**

Quá trình phá dỡ phát sinh một lượng lớn bụi từ đất, đá vận chuyển, ngoài ra còn có khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công san lấp mặt bằng, xe vận chuyển đất cát. Khí thải từ các thiết bị, máy móc, xe tải có chứa nhiều chất ô nhiễm như SO₂, NO₂, CO, bụi, THC, ... Thành phần ô nhiễm này tác động trực tiếp tới công nhân trên công trường và các đối tượng xung quanh khu vực. Mức độ ô nhiễm không khí trong khu vực thi công và dọc theo các tuyến đường vận chuyển sẽ tăng lên. Giá trị các thông số được đánh giá là cao hơn so với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, do đó đơn vị thi công cần có kế hoạch hoạt động máy móc thiết bị xây dựng, phương tiện vận chuyển đất cát hợp lý đồng thời có kế hoạch giảm thiểu các chất ô nhiễm trong quá trình hoạt động.

Tuy nhiên, hầu hết các loại bụi trong quá trình này có kích thước lớn, nên sẽ không phát tán ra xa. Vì vậy, cũng chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực thi công và ở các khu vực cuối hướng gió, đồng thời sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công. Do đặc điểm khu vực xây dựng gần khu dân cư, xung quanh, đồng ruộng, kênh mương nội đồng nên khả năng pha loãng sẽ nhanh hơn. Do vậy, hoạt động phá dỡ chỉ tác động rất nhẹ tới khu vực dân cư lân cận trong thời gian ngắn 30 ngày và các tuyến đường giao thông khu vực cộng với diện tích đất nông nghiệp nằm gần khu vực vận chuyển. Đồng thời, hoạt động phá dỡ và vận chuyển đất cát diễn ra trong khoảng 30 ngày nên mức độ tác động không liên tục lớn nhất trong giai đoạn này và đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân trên công trường xây dựng dự án.

B. Chất thải rắn

B1. Phế thải xây dựng

Theo tính toán ở trên, khối lượng đất đá phát sinh trong quá trình phá dỡ khoảng 87.711 tấn, khối lượng này sẽ được vận chuyển về bãi đổ phế thải xây dựng của thành phố Hồ Chí Minh. Thành phần chất thải rắn chủ yếu là bê tông, gạch, vữa.

B2. Tác động do quá trình phát quang, phá bỏ thảm thực vật

Quá trình giải phóng mặt bằng sẽ phát quang, phá bỏ thảm thực vật trong khu vực. Hoạt động này sẽ giảm diện tích hệ sinh thái nông nghiệp, thu hẹp và chia cắt môi trường sống, khu vực tìm kiếm thức ăn của các loài động vật trong khu vực. Tuy nhiên, khu vực xây dựng Dự án chủ yếu là đất ruộng, đất vườn nên hệ động thực vật có thành phần và số lượng loài thấp, chủ yếu là cây trồng như: Ruộng lúa, hoa màu (đậu, ớt,...), cây lâu năm (tràm, mít, chuối, xoài, dừa,...); hệ động vật chủ yếu là các loài như: Giun, chuột, rắn, dế, cá, ốc,... không có loài quý hiếm. Đồng thời sau khi bồi thường, hầu hết các loại cây trồng, hoa màu sẽ được các hộ dân tận thu nên ảnh hưởng đến hệ sinh thái nơi đây được đánh giá là không đáng kể.

Tổng diện tích xây dựng các hạng mục của dự án là 271,8862 ha, với diện tích đất nông nghiệp dùng để sản xuất lúa, hoa màu và cây lâu năm là 205,594 ha. Lượng sinh khối phát sinh được tính toán theo phương pháp tính toán sinh khối cây đứng của

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Th¶nh
 phè Hã ChÝ Mnh

TS. Trần Tý và phương pháp tính sinh khối của Kato, Ogawa cho các loại cây đứng (theo số liệu điều tra về sinh khối của 1ha các loại thảm thực vật), có định mức như sau:

Bảng 3. 6 Sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					Tổng
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cổ dưới tán rừng	
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vữa	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
Tráng cỏ, lúa nước					2,500	2,500

Nguồn: Cách tính của Ogawa và Kato

Từ bảng trên ta có định mức sinh khối phát sinh tại ruộng lúa nước là 2,5 tấn/ha, đất trồng hoa màu là 7,5 tấn/ha. Tổng lượng sinh khối trên 204,4 ha (đất trồng lúa, hoa màu) như sau:

$$E = 160,11 \times 2,5 + 44,29 \times 7,5 = 732,45 \text{ tấn}$$

Như vậy, việc phá bỏ thảm thực vật tại khu vực dự án thì tổng lượng sinh khối phát sinh khoảng 732,45 tấn. Sau khi bồi thường, hầu hết lượng sinh khối này sẽ được các hộ dân tận thu để làm thức ăn cho gia súc, củi đốt, cọc tiêu,...

B3. Khối lượng bóc bùn hữu cơ

Dự án có tiến hành bóc lớp hữu cơ trên bề mặt, gia cố đất yếu.

+ Khối lượng đất đào hồ điều hòa: 563.925 m³ (Bảng 1.27).

+ Khối lượng đất đào nắn chỉnh kênh rạch, kè: 603.400 m³ (Bảng 1.23).

Tổng khối lượng đào, bóc bùn hữu cơ khoảng 1.167.325 m³.

Thực hiện nghiêm chỉnh theo Nghị định 35/2015/NĐ-CP về quản lý, sử dụng đất trồng lúa thì toàn bộ khối lượng bóc nạo vét bùn hữu cơ từ quá trình san nền, vét hồ, đường giao thông, nút giao khoảng 1.167.325 m³ bùn, đất sẽ được chủ dự án che phủ kín, tận dụng để trồng cây xanh.

C. Tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các hoạt động tháo dỡ công trình nhà ở như mái tôn, ngói, tường, các cột sắt thép..., tiếng ồn này chủ yếu đến những người dân trực tiếp tham gia tháo dỡ. Với hai loại thiết bị được sử dụng là máy ủi và xe tải, dự báo được mức ồn phát sinh từ hoạt động tháo dỡ là 84,8 – 94 dBA. Do vị trí các khu vực phá dỡ nhà cửa tập trung chủ yếu ven đường giao thông, gần dân cư nên dự báo mức ồn tập trung tại các khu vực phá dỡ, vượt GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT (mức 70 dBA) ảnh hưởng đến dân cư trong khu vực và có thể kéo dài 30 ngày tại mỗi điểm phá dỡ (Có thể thấy có 2 điểm nhà cửa tập trung cần phá dỡ).

3.1.1.5. Mất mát tài nguyên sinh học trên cạn

Tuy nhiên, hoạt động của Dự án có thể ảnh hưởng tiêu cực tới tài nguyên sinh học tại khu vực Dự án và vùng lân cận. Các tác động chính bao gồm:

- **Mất thảm thực vật**

Khi thực hiện dự án, toàn bộ diện tích các thảm thực vật chủ yếu là hoa màu trên sẽ bị chặt bỏ. Thảm thực vật tại khu vực Dự án không có loài nào có tên trong Sách Đỏ Việt Nam hay Danh lục Đỏ IUCN. Do vậy tác động do việc phá bỏ thảm thực vật trong vùng Dự án đánh giá là *không đáng kể*. Dự án sẽ trồng bù thảm thực vật, cây xanh tại các khu công viên với diện tích tối thiểu bằng diện tích bị chặt bỏ (xem *Chương Bốn*).

- **Mất hệ động vật trên cạn**

Việc chặt bỏ cây cối sẽ tiêu diệt và làm mất môi trường sống của các loài động vật cạn tại khu vực này. Đối với các loài động vật có khả năng di cư tốt như các loài chim, thú lớn thì việc mất môi trường sống tại khu vực Dự án sẽ không ảnh hưởng lớn tới các loài này. Các tác động tiêu cực đối với các loài chim chủ yếu là do trứng, các con non sẽ bị chết do việc chặt bỏ cây cối.

Đối với các loài có khả năng di cư kém hơn như các loài lưỡng cư, bò sát thì việc mất môi trường sống sẽ tác động lớn tới đời sống của các loài này. Mặt khác, đa phần các loài thú nhỏ, bò sát và con non sẽ bị chết do các nguyên nhân sau:

- Bị săn bắt trong quá trình chặt phá cây cối
- Do không đủ khả năng di cư tới khu vực sống mới
- Do không thích nghi được với điều kiện sống mới.

Tuy nhiên, theo kết quả nghiên cứu, hệ động vật cạn tại khu vực này nghèo về số lượng loài cũng như mật độ các loài do môi trường sống tại khu vực này không thuận lợi.

Qua các phân tích trên có thể nhận xét rằng, việc mất thảm thực vật sẽ ảnh hưởng tiêu cực đối với các loài động vật cạn nhưng mức độ tác động này được đánh giá là nhỏ.

3.1.1.6. Đánh giá tác động do nguy cơ tai biến địa mạo

Dựa vào đặc điểm cấu trúc địa chất đã trình bày trong chương 2, cũng như các yếu tố hỗ trợ khác, dự báo về những nguy cơ tai biến địa mạo, địa động lực có thể xảy ra và tính thích hợp của việc bố trí xây dựng các công trình trên các khu đất của dự án như sau :

- Các công trình xây dựng của dự án được đặt trên nền móng cũ của các công trình đã xây dựng từ thời Pháp để lại có nền móng ổn định, nên đảm bảo tính bền vững của công trình.

- Đặc điểm chế độ địa động lực nội sinh (chế độ động đất, tính hoạt động của các đứt gãy kiến tạo) hầu như không có ảnh hưởng đến kết cấu xây dựng của các công trình trong dự án.

- Đối với chế độ hoạt động các quá trình địa mạo ngoại sinh, nguy cơ gây tai biến đột biến nhất là hoạt động trượt lở, xói lở đất ít có khả năng xảy ra.

3.1.1.7. Ảnh hưởng tới môi trường do thiết kế của dự án, bố trí mặt bằng

A. Mức độ phù hợp của dự án

Dự án đặt tại vị trí thuận tiện đường giao thông và phù hợp về địa lý tự nhiên.

Về kinh tế - xã hội: dự án được xây dựng sẽ góp phần làm đẹp cảnh quan đô thị thành phố, tạo thêm một quỹ diện tích nhà ở, khu thương mại dịch vụ, văn phòng. Công trình được xây dựng giáp với tuyến đường quy hoạch của Thành phố Hồ Chí Minh, sẽ là một dấu ấn cho sự phát triển đô thị của Thành phố. Dự án hoàn chỉnh đồng bộ hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật cho khu vực, đảm bảo được các tiêu chuẩn về nhà ở và các công trình công cộng ,

Về quy hoạch: tạo điểm nhấn về kiến trúc trong khu quy hoạch của quận 9, phù hợp với quy hoạch tổng thể về sử dụng đất của Thành phố Hồ Chí Minh và của quận 9.

Việc đầu nổi thoát nước, chủ đầu tư dự định đầu nổi vào cống thoát nước thải Tuyến cống D400, D500, D600, D800, D1000, D2000, D1.500 chạy dọc trục đường chính ⇒ các sông rạch được giữ lại cải tạo trong dự án ⇒ Sông Tắc. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các công tác lập hồ sơ xin xả nước thải vào nguồn nước trước khi dự án đi vào xây dựng cũng như hoạt động.

Về thoát nước mưa: Hướng thoát nước mưa của dự án là về các kênh rạch hiện có như rạch Hắc ôi và rạch Bà Di, sông Tắc, sông Đồng Nai. Tác động này chủ yếu trong giai đoạn xây dựng, do đất đá rơi vãi từ quá trình đào đắp, vận chuyển nguyên vật liệu. Trong giai đoạn hoạt động, việc bê tông hóa khu đất kết hợp với nhân viên vệ sinh thường xuyên quét dọn xung quanh nên không làm nước mưa ngấm xuống đất cũng như cuốn đất đá, bụi xuống cống thoát nước nhiều.

Về thoát nước thải: Chủ đầu tư đầu tư xây dựng 2 trạm XLNT đảm bảo nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A, nên việc xả nước thải vào nguồn nước sẽ được đảm bảo.

Về giao thông: Cầu Long Đại qua sông Tắc đang xây dựng nằm ở phía Đông Nam khu vực Dự án và Dự án đường Vành đai 3 đi xuyên qua khu vực Dự án nên thuận tiện cho kết nối giao thông khu vực cho Dự án đi vào hoạt động sau này.

Vị trí các dự án bên ngã 3 sông Tắc và sông Đồng Nai sẽ là điểm nhấn kiến trúc cho khu vực xung quanh cũng như cho khu đô thị. .

Về pháp lý: dự án đã được Sở Quy hoạch Kiến trúc chấp thuận phương án kiến trúc. Ngoài ra, chủ đầu tư đã xin đầy đủ các thỏa thuận đầu nổi cấp điện, cấp nước, thoát nước. Như vậy, tính pháp lý để xây dựng dự án của chủ đầu tư là đầy đủ, thuận tiện cho quá trình xây dựng, vận hành dự án.

Có thể nói về các mặt tự nhiên và xã hội dự án đều phù hợp. Sự phát triển bền vững của dự án chỉ phụ thuộc vào chính các giải pháp quản lý môi trường và hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương.

B. Ảnh hưởng do kiến trúc của dự án

Là khu chức năng quy hoạch đô thị với quy mô khá lớn, dự án sẽ nổi bật so với các công trình có quy mô trung bình, nhỏ, lẻ xung quanh. Hơn nữa, dự án còn tiếp giáp với nhiều tuyến đường xung quanh nên công trình vẫn sẽ trở thành điểm nhấn kiến trúc

trong khu vực trong tương lai gần. Kiến trúc công trình được thiết kế khoa học và hợp lí, phù hợp với vị trí khu đất.

Do tính chất của công trình là đa chức năng và quy mô khá lớn vì vậy với bố cục và quy hoạch của dự án như trên là phù hợp với khu đất và cảnh quan cũng như tổng thể quy hoạch quận 9.

3.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn xây dựng của dự án.

A. Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

Trong giai đoạn dự án nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí phát sinh chủ yếu từ các công đoạn sau:

- Từ hoạt động san nền;
- Từ hoạt động thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật, ..
- Từ hoạt động xây dựng các nhà theo quy hoạch,..

- Từ khí thải của các phương tiện tham gia chuyên chở nguyên vật liệu: Hoạt động san ủi, xúc đào và vận chuyển nguyên vật liệu... làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí đặc biệt là tuyến chuyên chở vật liệu vào khu vực xây dựng. Nguyên nhân của tình trạng này là do bụi đất bị cuốn lên, cũng như do khí thải sinh ra từ các phương tiện giao thông vận tải có chứa các chất ô nhiễm chỉ thị điển hình như bụi, SO₂, NO_x, CO, HC...

Hoạt động của các thiết bị, máy móc phục vụ thi công có sử dụng nhiên liệu xăng, dầu cũng sẽ làm phát sinh một tải lượng nhất định các chất khí độc hại gây ô nhiễm môi trường không khí như: CO, NO_x, CxHy, SO₂, CO₂...

B. Tác động của khí thải, bụi từ phương tiện vận chuyển

B1, Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công san nền

B11. Ô nhiễm bụi

Theo **Bảng 1.27** Tổng hợp khối lượng đào đắp phục vụ công tác san nền của dự án tại chương I thì khối lượng đất đắp cho san nền của dự án theo ước tính khoảng 1.925.585m³. Thi công khoảng 420 ngày (14 tháng từ 04/2018-06/2019) trên tổng diện tích dự án là 2.718.862 m².

Ước tính tải trọng đất cát đào cần vận chuyển trung bình là 1,3 tấn/m³.

Từ số liệu trên ta tính toán tương tự như mục **3.1.1.4**. ra được số liệu các bảng sau:

Bảng 3. 7. Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình san nền

Số ngày	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m ² /ngày)	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
420	104,30	0,04	0,16	0,30

Bảng 3. 8. Tải lượng bụi trong giai đoạn san nền

Khối lượng cần vận chuyển (tấn)	Số lượng xe 20 tấn vận chuyển	Lưu lượng (lượt xe)	Thời gian (ngày)	Lưu lượng (lượt xe/h)
2.503.261	125.163	250.326	420	59,60

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

Ước tính Chiều dài quãng đường vận chuyển là 20 km cho cả chiều đi và về từ các bãi, mỏ nguyên vật liệu tới dự án (tuyến đường vận chuyển được nêu tại chương 1).

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính là:

- Tải lượng bụi TSP:	$E_b = 59,6 \times 0,9 \times 20 / 1000 = 298,0 \text{ mg/s}$
-Tải lượng bụi SO ₂ :	$E_{SO_2} = 59,6 \times 0,2075 \times 20 / 1000 = 68,7 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi NO ₂ :	$E_{NO_2} = 59,6 \times 14,4 \times 20 / 1000 = 4.768,1 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi CO:	$E_{CO} = 59,6 \times 2,9 \times 20 / 1000 = 960,2 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi VOC:	$E_{VOC} = 59,6 \times 0,8 \times 20 / 1000 = 264,9 \text{ mg/s}$

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §äa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh

Bảng 3. 9. K¶t quả dư báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn san nền

Khoảng cách x (m)	Độ cao (z)															
	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2
	Nồng độ bụi (µg/m³)				Nồng độ SO ₂ (mg/m³)				Nồng độ NO ₂ (mg/m³);				Nồng độ CO(mg/m³)			
5	179,13	159,42	131,24	99,92	41,30	36,76	30,26	23,04	2.866,15	2.550,71	2.099,87	1.598,76	577,21	513,69	422,89	321,97
10	113,64	108,66	100,83	90,81	26,20	25,05	23,25	20,94	1.818,27	1.738,51	1.613,25	1.452,91	366,18	350,12	324,89	292,60
20	69,85	68,69	66,81	64,27	16,10	15,84	15,40	14,82	1.117,53	1.099,09	1.069,03	1.028,33	225,06	221,34	215,29	207,09
25	59,53	58,82	57,65	56,05	13,72	13,56	13,29	12,92	952,48	941,07	922,36	896,79	191,82	189,52	185,75	180,60
30	52,21	51,73	50,94	49,85	12,04	11,93	11,74	11,49	835,35	827,66	815,00	797,59	168,23	166,68	164,13	160,63
40	42,41	42,15	41,73	41,14	9,78	9,72	9,62	9,48	678,55	674,43	667,62	658,20	136,65	135,82	134,45	132,55
50	36,08	35,92	35,65	35,29	8,32	8,28	8,22	8,14	577,21	574,67	570,47	564,64	116,24	115,73	114,89	113,71
60	31,60	31,49	31,32	31,07	7,29	7,26	7,22	7,16	505,62	503,92	501,09	497,16	101,83	101,48	100,91	100,12
70	28,25	28,17	28,05	27,87	6,51	6,50	6,47	6,43	452,01	450,80	448,77	445,96	91,03	90,79	90,38	89,81
80	25,64	25,58	25,48	25,35	5,91	5,90	5,88	5,85	410,16	409,25	407,74	405,64	82,60	82,42	82,11	81,69
90	23,53	23,48	23,41	23,31	5,42	5,41	5,40	5,37	376,46	375,75	374,59	372,95	75,81	75,67	75,44	75,11
100	21,79	21,76	21,70	21,62	5,02	5,02	5,00	4,98	348,65	348,09	347,16	345,87	70,21	70,10	69,91	69,65
150	16,22	16,20	16,18	16,14	3,74	3,74	3,73	3,72	259,45	259,22	258,84	258,30	52,25	52,20	52,13	52,02
200	13,15	13,14	13,13	13,11	3,03	3,03	3,03	3,02	210,35	210,22	210,02	209,73	42,36	42,34	42,30	42,24
250	11,17	11,17	11,16	11,15	2,58	2,57	2,57	2,57	178,75	178,67	178,55	178,37	36,00	35,98	35,96	35,92
300	9,78	9,78	9,77	9,76	2,25	2,25	2,25	2,25	156,48	156,43	156,35	156,23	31,51	31,50	31,49	31,46
500	6,74	6,74	6,73	6,73	1,55	1,55	1,55	1,55	107,79	107,77	107,74	107,70	21,71	21,70	21,70	21,69

Nguồn: Tính toán từ mô hình SUTTON

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §äa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9,
 Thµnh phò Hả ChÝ Minh

B2, Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công giao thông, hạ tầng kỹ thuật khác

Theo **Bảng 1.14**, Tổng hợp khối lượng giao thông tại chương 1 thì khối lượng thi công giao thông là 479.245 m³.

Thi công khoảng 180 ngày (6 tháng từ 06/2019 đến 12/2019) trên tổng diện tích đất giao thông là 2.718.862 m².

Ngoài ra, khối lượng thi công các hạng mục cấp điện, nước, chiếu sáng, cầu qua các rạch không lớn, ước tính khoảng 15% khối lượng đào đắp thi công giao thông, tương đương khoảng 479.245 x 15% = 71.887 m³.

Như vậy tổng khối lượng thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật là:
 479.245 + 71.887 = 551.132 m³.

Ước tính tải trọng đất cát đào cần vận chuyển trung bình là 1,3 tấn/m³.

Từ số liệu trên ta tính toán tương tự như mục 3.1.1.4. ra được số liệu các bảng sau:

Bảng 3. 10. Tải lượng bụi trong giai đoạn thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật

Số ngày	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày)	Nồng độ bụi trung bình (mg/m³)	QCVN 05:2013/BTNMT
180	69,66	0,03	0,11	0,30

Bảng 3. 11. Số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật

Khối lượng cần vận chuyển (tấn)	Số lượng xe 20 tấn vận chuyển	Lưu lượng (lượt xe)	Thời gian (ngày)	Lưu lượng (lượt xe / h)
716.472	35.824	71.647	180	39,80

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính là:

- Tải lượng bụi TSP: $E_b = 39,80 \times 0,9 \times 20 / 1000 = 199,0 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi SO₂: $E_{SO_2} = 39,80 \times 0,208 \times 20 / 1000 = 45,9 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi NO₂: $E_{NO_2} = 39,80 \times 14,4 \times 20 / 1000 = 3.184,3 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi CO: $E_{CO} = 39,80 \times 2,9 \times 20 / 1000 = 641,3 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi VOC: $E_{VOC} = 39,80 \times 0,8 \times 20 / 1000 = 176,9 \text{ mg/s}$

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¸n 9, Th×nh phò H¸ ChÝ Minh

Bảng 3. 12. Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn thi công giao thông, bãi đỗ xe và hạ tầng kỹ thuật

Khoảng cách x (m)	Độ cao (z)															
	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2
	Nồng độ bụi (µg/m³)				Nồng độ SO ₂ (µg/m³)				Nồng độ NO ₂ (µg/m³);				Nồng độ bụi (µg/m³)			
5	64,61	57,50	47,34	36,04	14,90	13,26	10,91	8,31	1.033,82	920,04	757,42	576,67	208,20	185,29	152,54	116,13
10	40,99	39,19	36,37	32,75	9,45	9,04	8,38	7,55	655,85	627,08	581,90	524,06	132,08	126,29	117,19	105,54
20	25,19	24,78	24,10	23,18	5,81	5,71	5,56	5,34	403,09	396,44	385,60	370,92	81,18	79,84	77,66	74,70
25	21,47	21,22	20,79	20,22	4,95	4,89	4,79	4,66	343,56	339,44	332,69	323,47	69,19	68,36	67,00	65,14
30	18,83	18,66	18,37	17,98	4,34	4,30	4,24	4,15	301,31	298,54	293,97	287,69	60,68	60,12	59,20	57,94
40	15,30	15,20	15,05	14,84	3,53	3,51	3,47	3,42	244,75	243,27	240,81	237,41	49,29	48,99	48,50	47,81
50	13,01	12,96	12,86	12,73	3,00	2,99	2,97	2,93	208,20	207,28	205,77	203,66	41,93	41,74	41,44	41,02
60	11,40	11,36	11,30	11,21	2,63	2,62	2,60	2,58	182,38	181,76	180,74	179,32	36,73	36,60	36,40	36,11
70	10,19	10,16	10,12	10,05	2,35	2,34	2,33	2,32	163,04	162,60	161,87	160,86	32,83	32,75	32,60	32,39
80	9,25	9,23	9,19	9,14	2,13	2,13	2,12	2,11	147,94	147,62	147,07	146,31	29,79	29,73	29,62	29,47
90	8,49	8,47	8,44	8,41	1,96	1,95	1,95	1,94	135,79	135,53	135,11	134,52	27,35	27,30	27,21	27,09
100	7,86	7,85	7,83	7,80	1,81	1,81	1,80	1,80	125,76	125,56	125,22	124,75	25,33	25,29	25,22	25,12
150	5,85	5,84	5,84	5,82	1,35	1,35	1,35	1,34	93,58	93,50	93,36	93,17	18,85	18,83	18,80	18,76
200	4,74	4,74	4,73	4,73	1,09	1,09	1,09	1,09	75,87	75,83	75,75	75,65	15,28	15,27	15,26	15,24
250	4,03	4,03	4,03	4,02	0,93	0,93	0,93	0,93	64,47	64,45	64,40	64,34	12,98	12,98	12,97	12,96
300	3,53	3,53	3,52	3,52	0,81	0,81	0,81	0,81	56,44	56,42	56,39	56,35	11,37	11,36	11,36	11,35
500	2,43	2,43	2,43	2,43	0,56	0,56	0,56	0,56	38,88	38,87	38,86	38,85	7,83	7,83	7,83	7,82

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Th×nh phò Xanh
 §-n vµ t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §äa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9,
 Thµnh phò Hả ChÝ Minh

B3. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp thoát nước

Theo Bảng 1.23. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thoát nước mưa ở trên thì khối lượng cần vận chuyển thì công phần thoát nước mưa là:

$$M_{\text{vận chuyển}} = \text{Tổng khối lượng đắp} - \text{khối lượng đào}$$

$$M_{\text{vận chuyển}} = 1.925.585 - 603.400 = 1.322.185 \text{ m}^3$$

Thì công khoảng (12 tháng từ 06/2019 đến 10/2020) trên tổng diện tích mặt nước là 353.800 m²;

Từ số liệu trên ta tính toán tương tự như mục 3.1.1.4. ra được số liệu các bảng sau:

Bảng 3. 13. Tải lượng bụi trong giai đoạn thi công đào đắp thoát nước

Số ngày	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m ² /ngày)	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
360	83,55	0,03	0,13	0,30

Bảng 3. 14. Số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công đào đắp thoát nước

Khối lượng cần vận chuyển (tấn)	Số lượng xe 20 tấn vận chuyển	Lưu lượng (lượt xe)	Thời gian (ngày)	Lưu lượng (lượt xe / h)
1.718.841	85.942	171.884	360	47,75

Khoảng cách vận chuyển là 20 km.

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính là:

- Tải lượng bụi TSP: $E_b = 47,75 \times 0,9 \times 20 / 1000 = 238,7 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi SO₂: $E_{SO_2} = 47,75 \times 0,208 \times 20 / 1000 = 55,0 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi NO₂: $E_{NO_2} = 47,75 \times 14,4 \times 20 / 1000 = 3.819,6 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi CO: $E_{CO} = 47,75 \times 2,9 \times 20 / 1000 = 769,2 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi VOC: $E_{VOC} = 47,75 \times 0,8 \times 20 / 1000 = 212,2 \text{ mg/s}$

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §ba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qu¶n 9, Th×nh phò Hả ChÝ Minh

Bảng 3. 15. K¶t quả dư báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn thi công đào đắp
 thoát nước

Khoảng cách x (m)	Độ cao (z)															
	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2
	Nồng độ bụi (µg/m³)				Nồng độ SO ₂ (µg/m³)				Nồng độ NO ₂ (µg/m³);				Nồng độ bụi (µg/m³)			
5	143,50	127,71	105,14	80,05	33,09	29,44	24,24	18,46	2.296,02	2.043,33	1.682,16	1.280,74	462,39	411,50	338,77	257,93
10	91,04	87,04	80,77	72,74	20,99	20,07	18,62	16,77	1.456,58	1.392,68	1.292,35	1.163,89	293,34	280,47	260,26	234,40
20	55,95	55,03	53,52	51,49	12,90	12,69	12,34	11,87	895,23	880,46	856,38	823,77	180,29	177,31	172,47	165,90
25	47,69	47,12	46,18	44,90	10,99	10,86	10,65	10,35	763,01	753,87	738,89	718,40	153,66	151,82	148,80	144,68
30	41,82	41,44	40,80	39,93	9,64	9,55	9,41	9,21	669,18	663,02	652,88	638,94	134,77	133,53	131,48	128,67
40	33,97	33,77	33,43	32,95	7,83	7,79	7,71	7,60	543,58	540,27	534,82	527,27	109,47	108,81	107,71	106,19
50	28,90	28,77	28,56	28,27	6,66	6,63	6,59	6,52	462,39	460,36	456,99	452,32	93,12	92,71	92,03	91,09
60	25,32	25,23	25,09	24,89	5,84	5,82	5,78	5,74	405,04	403,68	401,41	398,26	81,57	81,30	80,84	80,21
70	22,63	22,57	22,47	22,33	5,22	5,20	5,18	5,15	362,10	361,12	359,50	357,25	72,92	72,73	72,40	71,95
80	20,54	20,49	20,41	20,31	4,73	4,72	4,71	4,68	328,57	327,84	326,63	324,95	66,17	66,02	65,78	65,44
90	18,85	18,81	18,75	18,67	4,35	4,34	4,32	4,31	301,57	301,01	300,07	298,77	60,73	60,62	60,43	60,17
100	17,46	17,43	17,38	17,32	4,02	4,02	4,01	3,99	279,30	278,85	278,11	277,07	56,25	56,16	56,01	55,80
150	12,99	12,98	12,96	12,93	2,99	2,99	2,99	2,98	207,84	207,65	207,35	206,92	41,86	41,82	41,76	41,67
200	10,53	10,53	10,52	10,50	2,43	2,43	2,42	2,42	168,50	168,41	168,24	168,01	33,93	33,92	33,88	33,84
250	8,95	8,95	8,94	8,93	2,06	2,06	2,06	2,06	143,19	143,13	143,03	142,89	28,84	28,82	28,80	28,78
300	7,83	7,83	7,83	7,82	1,81	1,81	1,80	1,80	125,35	125,31	125,25	125,15	25,24	25,24	25,22	25,20
500	5,40	5,40	5,39	5,39	1,24	1,24	1,24	1,24	86,35	86,33	86,31	86,28	17,39	17,39	17,38	17,38

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §äa ®iÓm: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9,
 Thµnh phò Hả ChÝ Minh

B4. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công phần nổi thấp tầng và cao tầng

Theo **Bảng 1.31**, Nguyên vật liệu chính phục vụ cho công tác thi công xây dựng dự án tại ở trên thì khối lượng thi phần nổi các nhà thấp tầng là 2.639.213 m³. Thi công khoảng 960 ngày (từ 01/2021 đến 09/2023).

Từ số liệu trên ta tính toán tương tự như mục **3.1.1.4**. ra được số liệu các bảng sau:

Bảng 3. 16. Tải lượng bụi trong giai đoạn thi công phần nổi nhà thấp tầng và cao tầng

Số ngày	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày)	Nồng độ bụi trung bình (mg/m³)	QCVN 05:2013/BTNMT
960	62,54	0,02	0,10	0,30

Bảng 3. 17. Số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công phần nổi thấp tầng và cao tầng

Khối lượng cần vận chuyển (tấn)	Số lượng xe 20 tấn vận chuyển	Lưu lượng (lượt xe)	Thời gian (ngày)	Lưu lượng (lượt xe / h)
3.430.977	171.549	343.098	960	35,74

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính là:

- Tải lượng bụi TSP: $E_b = 35,74 \times 0,9 \times 20 / 1000 = 0,64 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi SO₂: $E_{SO_2} = 35,74 \times 0,208 \times 20 / 1000 = 0,15 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi NO₂: $E_{NO_2} = 35,74 \times 14,4 \times 20 / 1000 = 10,29 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi CO: $E_{CO} = 35,74 \times 2,9 \times 20 / 1000 = 2,07 \text{ mg/s}$
- Tải lượng bụi VOC: $E_{VOC} = 35,74 \times 0,8 \times 20 / 1000 = 0,57 \text{ mg/s}$

Bảng 3. 18. K¶t quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo chiều cao và khoảng cách tính toán trong giai đoạn thi công phần nổi nhà thấp tầng và cao tầng

Khoảng cách x (m)	Độ cao (z)															
	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5	2
	Nồng độ bụi (µg/m³)				Nồng độ SO ₂ (µg/m³)				Nồng độ NO ₂ (µg/m³);				Nồng độ bụi (µg/m³)			
5	107,42	95,59	78,70	59,92	24,77	22,04	18,14	13,81	1.718,66	1.529,51	1.259,16	958,68	346,12	308,03	253,58	193,07
10	68,14	65,15	60,46	54,45	15,71	15,02	13,94	12,55	1.090,31	1.042,48	967,37	871,22	219,58	209,94	194,82	175,45
20	41,88	41,19	40,06	38,54	9,66	9,50	9,24	8,89	670,11	659,06	641,03	616,63	134,95	132,73	129,10	124,18
25	35,70	35,27	34,57	33,61	8,23	8,13	7,97	7,75	571,14	564,30	553,08	537,75	115,02	113,64	111,39	108,30
30	31,31	31,02	30,54	29,89	7,22	7,15	7,04	6,89	500,91	496,30	488,70	478,27	100,88	99,95	98,42	96,32
40	25,43	25,28	25,02	24,67	5,86	5,83	5,77	5,69	406,89	404,42	400,33	394,68	81,94	81,44	80,62	79,48
50	21,63	21,54	21,38	21,16	4,99	4,97	4,93	4,88	346,11	344,59	342,07	338,58	69,70	69,40	68,89	68,19
60	18,95	18,89	18,78	18,63	4,37	4,35	4,33	4,30	303,19	302,17	300,47	298,12	61,06	60,85	60,51	60,04
70	16,94	16,89	16,82	16,71	3,91	3,90	3,88	3,85	271,05	270,32	269,10	267,41	54,59	54,44	54,19	53,85
80	15,37	15,34	15,28	15,20	3,54	3,54	3,52	3,50	245,95	245,40	244,50	243,23	49,53	49,42	49,24	48,98
90	14,11	14,08	14,04	13,98	3,25	3,25	3,24	3,22	225,74	225,32	224,62	223,64	45,46	45,38	45,24	45,04
100	13,07	13,05	13,01	12,96	3,01	3,01	3,00	2,99	209,06	208,73	208,17	207,40	42,10	42,04	41,92	41,77
150	9,72	9,71	9,70	9,68	2,24	2,24	2,24	2,23	155,58	155,44	155,21	154,89	31,33	31,30	31,26	31,19
200	7,88	7,88	7,87	7,86	1,82	1,82	1,81	1,81	126,13	126,06	125,94	125,76	25,40	25,39	25,36	25,33
250	6,70	6,70	6,69	6,68	1,54	1,54	1,54	1,54	107,18	107,14	107,06	106,96	21,59	21,58	21,56	21,54
300	5,86	5,86	5,86	5,86	1,35	1,35	1,35	1,35	93,83	93,80	93,75	93,68	18,90	18,89	18,88	18,87
500	4,04	4,04	4,04	4,04	0,93	0,93	0,93	0,93	64,63	64,62	64,61	64,58	13,02	13,01	13,01	13,01

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Minh

C. Ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện thi công

Bảng 3. 19. Các thiết bị thi công dự án

STT	Loại thiết bị	Công suất thiết bị (HP- Mã lực)	Số lượng thiết bị	Tổng công suất (HP)	Tổng công suất (KW) 1HP = 0,7456 KW
I	Thiết bị thi công giao thông, bãi đỗ xe và hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà				
1	Máy ủi 108CV	108	06	972	725
2	Máy đào	315	04	2.205	1.644
3	Máy cắt 7,5KW	10,06	12	121	90
4	Máy hàn 23KW	30,85	15	463	345
5	Ô tô tưới nước 10m ³	65	01	65	48
6	Xe lu	200	04	800	596
7	Xe chở bê tông tươi	150	10	1.500	1.118
8	Ô tô tự đổ 20 tấn	340	12	20.400	15.210
	Tổng công suất			31.525	23.505
II	Thiết bị thi công các công trình nhà				
1	Xe bơm bê tông	150	23	3.450	2.572
2	Ô tô tự đổ 20 tấn	340	50	17.000	12.675
3	Máy xúc, đào	315	10	3.150	2.349
4	Máy ủi 108CV	108	15	1.620	1.208
5	Máy cắt 7,5KW	10,06	180	1.811	1.350
6	Máy khoan bê tông < 1,5KW	2,01	25	50	38
7	Máy cắt uốn thép 5KW	6,71	26	174	130
8	Máy hàn 23KW	30,85	26	802	598
9	Ô tô tưới nước 10m ³	65	2	130	97
	Tổng công suất			33.187	24.744
	Hệ số sử dụng nhiên liệu theo công suất máy			0,83 lít/1HP/ngày	1,11 lít/1KW/ngày

/Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997./

Giả sử tất cả các máy cùng hoạt động trong một ngày thì lượng nhiên liệu tiêu thụ sẽ là:

* Giai đoạn thi công giao thông, bãi đỗ xe, hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà:
 $33.187 \times 0,83 = 26.166$ lít diesel/ngày.

* Giai đoạn thi công công trình nhà: $31.525 \times 0,83 = 27.545$ lít diesel/ngày.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thñnh
 phè Hã ChÝ Mnh

Tỷ trọng dầu là 0,8 kg/l. Theo giáo trình “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải”
 (Tập 1) của GS.TS Trần Ngọc Chấn và lượng nhiên liệu dự tính tiêu thụ tại dự án, tải
 lượng của các chất ô nhiễm được tính theo bảng sau:

Bảng 3. 20. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí

ST T	Loại thiết bị	Nhiên liệu tiêu thụ		Thông số ô nhiễm					
		Lít/ngày	Tấn/ngày	Bụi	SO ₂	CO	THC	NO _x	Andehyt
				Hệ số phát thải ô nhiễm (kg/tấn)					
	Thiết bị thi công			16	6	9	20	33	6,1
I	Thiết bị thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà								
1				Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)					
	Thiết bị thi công	26.166	20,93	334,93	125,6	188,40	418,66	690,79	127,69
2				Tải lượng ô nhiễm (g/s)					
	Tải lượng			9,30	3,49	4.152	9.225,70	15.222,4	2.813,84
II	Thiết bị thi công công trình nhà thấp tầng								
1				Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)					
	Thiết bị thi công	27.545	22,04	352,58	132,2	198,33	440,73	727,20	134,42
2				Tải lượng ô nhiễm (g/s)					
	Tải lượng			9,79	3,67	4.370	9.712,04	16.024,8	2.962,17

(thời gian làm việc một ngày là 10h)

1.3.2.2. Tác động phát sinh từ nước thải

A. Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn xây dựng, nước thải phát sinh từ khu vực công trường xây dựng bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng
- Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường
- Nước vệ sinh máy móc thiết bị, nước rỉ từ quá trình nạo vét bùn, đất.

B. Tính tải lượng ô nhiễm

B1. Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn xây dựng, nguồn nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân thi công. Tổng lượng công nhân sẽ làm việc thường xuyên tại công trường khoảng 1.000 người (theo số liệu tại Chương I).

Trong giai đoạn xây dựng, số lượng công nhân tập trung trên công trường ước tính vào khoảng 1.000 người. Lượng nước cấp trung bình cho mỗi công nhân 1 ngày là 80 lít/ngày. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ lực lượng công nhân ước tính bằng khoảng 80 m³/ngày (bằng 100% lượng nước cấp). Tải lượng các chất ô

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thñnh
 phè Hã ChÝ Mnh

nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt của công nhân được dự báo theo phương pháp của Aveirala và được trình bày trong Bảng sau

Bảng 3. 21. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ 1.000 công nhân

Thông số	Tải lượng ô nhiễm trung bình do 1 người tạo ra trong 1 ngày (g/người)	Tổng tải lượng ô nhiễm (kg/ngày), giá trị phổ biến
BOD ₅	45-54 (50)	50
COD	85-102 (94)	94
Tổng chất rắn	170-220 (195)	195
SS	70-145 (107)	107
Dầu mỡ động vật	0-30 (15)	15
Tổng nitơ	6-12 (9)	9
Nitơ hữu cơ	2,4-4,8 (3,6)	3.6
NH ₄ ⁺	3,6-7.2 (5,4)	5.4
Tổng phospho	0,8-4 (2,4)	2.4
Tổng coliform	10 ⁶ -10 ¹⁰ (10 ⁸) (MPN/100 mL)	-
Feacal Coliform	10 ⁵ – 10 ⁶ (MPN/100 mL)	-

Nguồn: Ước tính của VESDI dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO, 2009

Như vậy, nồng độ một số chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được dự báo như sau:

- BOD₅: 782 mg/L
- COD: 1.469 mg/L
- SS: 1.672 mg/L
- Tổng N: 141 mg/L
- Tổng P: 38 mg/L

Nếu so sánh với các mức quy định trong QCVN 14:2008/BTNMT (cột B và hệ số K = 1,0) thì các giá trị BOD, SS vượt quá mức cho phép tương ứng là 16 và 17 lần. Do vậy, nếu không được xử lý bằng các biện pháp phù hợp thì dòng thải này sẽ gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận là khu vực sông Tắc, rạch Bà Di,

Mặt khác, nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý mà thải đổ trực tiếp ra xung quanh thì nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước ngầm tại vùng này là rất lớn do tầng nước ngầm của khu vực thấp (trung bình là 5 - 6m) và khả năng thấm thấu của nước qua các lớp cát rất tốt.

⇒ **Nhìn chung**, nước thải sinh hoạt và chất bài tiết là nguồn có chứa nhiều loại virus, vi khuẩn, giun sán gây bệnh cho con người. Do đó, khi nước thải sinh hoạt nhiễm

chất bài tiết và thấm vào đất thì đây chính là nguồn ô nhiễm chủ yếu cho môi trường đất và nước ngầm của khu vực dự án.)

Các tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chỉ diễn ra trong thời gian xây dựng dự án, đồng thời với lưu lượng nước thải phát sinh mỗi ngày không lớn nên tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường được đánh giá là tiêu cực và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật (xem Chương 4).

B2. Ô nhiễm do nước thải xây dựng

*** Nước thải từ các máy móc, thiết bị thi công**

Trong quá trình xây dựng, các nhà thầu thi công sẽ lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khóa. Lượng nước thải tạo ra từ thi công xây dựng nhìn chung không nhiều, không đáng lo ngại. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Vì thế, khả năng gây tích tụ, lắng đọng bùn đất vào nước thoát nước sinh hoạt của khu vực dân cư xung quanh nhìn chung chỉ ở mức độ thấp.

Tại các lán trại, còn có một lượng nước thải đáng kể từ máy móc, thiết bị. Theo kinh nghiệm nguyên cứu của Trung tâm Kỹ thuật MTĐT và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội thì lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 22. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị thi công

TT	Loại nước thải	Lưu lượng (m³/ngày)	COD (mg/l)	Đầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải bảo dưỡng máy móc	2	20 - 30	-	50 - 80
2	Nước thải vệ sinh máy móc (lấy giai đoạn lớn nhất giai đoạn san nền)	60	50 - 80	1,0 - 2,0	150 - 200
3	Nước thải làm mát máy	4	10 - 20	0,5 - 1,0	10 - 15
4	Tổng lưu lượng nước thải	66			
5	QCVN 40:2011/BTNMT, mức B		100	5	100

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội)

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công được trình bày trong bảng sau:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Minh

Bảng 3. 23. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (B)
1	pH	-	7,99	5,5 - 9
2	Chất lơ lửng SS	mg/l	663,0	100
3	BOD ₅	mg/l	42,926	50
4	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
5	Tổng N	mg/l	49,27	40
6	Tổng P	mg/l	4,25	6
7	Zn	mg/l	0,004	3
8	Pb	mg/l	0,055	0,5
9	Dầu mỡ	mg/l	3	10
10	Coliform	MPN/100ml	53×10 ⁴	5.000

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội)

Từ kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công xây dựng nằm trong GHCP theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT (B). Riêng các chỉ tiêu như chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần và chỉ tiêu Coliform lớn hơn 108 lần.

*** Nước thải từ hoạt động rửa xe**

Nước thải từ hoạt động rửa xe sẽ phát sinh từ các nguồn sau:

- Giai đoạn thi công phá dỡ: Lượng xe trong giai đoạn này là 6,89 lượt xe/h (bảng 3.3) tương đương 70 xe/ngày (ngày làm 10h). Lượng nước rửa xe ước tính là 100 lít {Tính theo định mức sử dụng nước cho cầu rửa xe tại công trường được trình bày chi tiết tại Chương IV}, tổng lượng nước thải phát sinh là: 100 lít/xe × 700 xe = 7 m³/ngày {1}. Quá trình này diễn ra trong 30 ngày.
- Giai đoạn thi công san nền: 100 lít/xe × 600 xe = 60 m³/ngày.
- Giai đoạn thi công giao thông, hạ tầng kỹ thuật: 100 lít/xe × 398 xe = 40 m³/ngày.
- Giai đoạn thi công thoát nước mưa: 100 lít/xe × 478 xe = 48 m³/ngày.
- Giai đoạn thi công phần nổi nhà thấp tầng, trường học: 100 lít/xe × 358 xe = 36 m³/ngày.

Các cầu rửa xe tại công trường sẽ hạn chế được sự phát tán bụi trên tuyến đường vận chuyển đất đá 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 khu vực nếu bùn đất từ cầu rửa xe không được thu gom kịp thời.

- Bùn đất từ trạm rửa tràn ra mặt đường Phước Thiện gây ô nhiễm môi trường và gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông.

B3. Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Vào những hôm trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực của dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống kênh mương của khu vực. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực lớn đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng:

-Tổng Nitơ:	0,5 ÷ 1,5 mg/l;
-Phospho:	0,004 ÷ 0,03 mg/l;
- COD:	10 ÷ 20 mg/l;
-Tổng chất rắn lơ lửng:	10 ÷ 20 mg/l.

Lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q_{nm} = q \cdot \varphi \cdot F \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

Q_{nm} : Lượng nước chảy tràn ngày lớn nhất

F: Là diện tích khu vực dự án = 2.718.862 m² = 271,8862 ha

φ : Là hệ số dòng chảy tính cho loại mặt phủ là mặt đất san. Trộn $\varphi = 0,2$

- 0,3

q: Cường độ mưa tính toán (l.s/ha)

$$q = \frac{A \times (1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

A, C, b, n: Hệ số phụ thuộc khí hậu từng địa phương

P chu kỳ lặp lại trận mưa. Lấy P = 5 năm

t: Thời gian mưa, đối với thành phố Hồ Chí Minh:

b = 22 ; C = 0,42 ; n = 0,79 ; A = 4.640

Thay số: q = 3.572,1 (l/s.ha) hay q = 3,5721 (m³/s.ha)

$$Q = \varphi \times q \times f$$

=> Vậy: Q = 0,3 × 3,5721 × 271,8862 = **300,76** (m³/s)

Ngoài khả năng làm gia tăng độ đục và chất rắn lơ lửng trong nguồn tiếp nhận, nước mưa chảy tràn còn gây bồi lắng mương thoát nước của khu vực do phần lớn đất cát bị cuốn theo nước mưa đều có khả năng lắng tốt. Sự bồi lắng sẽ làm giảm khả năng tiêu thoát nước và có thể gây ra ngập úng các khu vực trũng xung quanh khu vực dự án

nếu xảy ra mưa lớn. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là nhỏ, có tính tạm thời và có thể kiểm soát được.

B4. Nguy cơ ngập úng các khu vực xung quanh

Như tính toán ở trên, lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường có thể lên tới 300,76m³/s (với tần ngập lụt là p = 5 năm). Đây là lượng nước mưa chảy tràn lớn. Do vậy, khi tồn cao nền khu vực Dự án lên độ cao thấp nhất là +2,5m (xem *Chương Một*) thì nước mưa chảy tràn có thể gây ngập úng các khu vực có độ cao thấp (vùng trũng) tại các khu vực xung quanh Dự án, đặc biệt là khi mưa lớn xảy ra vào mùa mưa và triều cường (khi đó mực nước sông Tắc, sông Đồng Nai lên cao, khả năng tiêu thoát nước kém).

Căn cứ vào cao độ địa hình khu vực và theo kết quả phóng vấn người dân và chính quyền địa phương các phường vùng Dự án thì các khu vực giáp sông Tắc, sông Đồng Nai có độ cao thấp (chỉ từ -2,05 đến +2,19m (Bảng 2.7)) không bị ngập úng vào mùa mưa. Ngoài ra, một vài khu vực trong ranh giới dự án cũng chỉ có cao độ khoảng +1m. Đây là các khu vực thường bị ngập nước khi mưa, tuy nhiên, nước mưa cũng nhanh chóng thoát ra sông Tắc, sông Đồng Nai sau khi hết mưa và không gây ra ngập úng lâu.

Như vậy có thể đánh giá nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án sẽ làm gia tăng mức độ ngập úng tại các khu vực ven sông Tắc, sông Đồng Nai vào mùa mưa. Tác động này là tiêu cực nhưng nhỏ do các khu vực này cũng bị ngập úng vào mùa mưa.

C) Tác động đến chất lượng nước ngầm do quá trình khoan cọc

Theo phương án thi công móng cọc tại Chương I thì việc thi công xây dựng công trình sẽ phải tiến hành theo phương án cọc khoan nhồi. Công việc khoan nhồi cọc sâu 35-40m có thể ảnh hưởng đến địa tầng và ảnh hưởng tới chất lượng nước ngầm. Theo kết quả khảo sát địa chất công trình thì mực nước ngầm xuất hiện trong các hố khoan từ -8,5m ÷ -11,4 m (Theo báo cáo khảo sát địa chất công trình) nên công việc này rất dễ gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khi mà nước bẩn ngầm theo hố cọc và xâm nhập vào nguồn nước ngầm và gây ô nhiễm.

Nếu không tuân thủ theo đúng yêu cầu kỹ thuật và không đẩy nhanh tốc độ thi công thì đây sẽ là cơ hội để nước thải và nước cuốn trôi bề mặt thâm nhập và tác động xấu đến môi trường nước ngầm. Mức độ ảnh hưởng của các hoạt động này phụ thuộc vào việc tuân thủ nguyên tắc thi công và sẽ được giảm thiểu nếu các nguyên tắc đó được thực hiện nghiêm túc.

1.3.2.3. Nguồn phát sinh chất thải rắn

A. Nguồn gây tác động

Trong quá trình thi công xây dựng Dự án các nguồn có thể phát sinh chất thải rắn là:

- CTR từ hoạt động xây dựng (chủ yếu là phế thải xây dựng, còn đất đá thì dùng cho mục đích san lấp mặt bằng)
- CTR từ sinh hoạt của cán bộ công nhân
- Bùn thải từ hoạt động rửa xe, phun tưới nước rửa đường
- CTR nguy hại từ công trường
- CTR từ hoạt động thi công cọc khoan nhồi

B. Tính tải lượng ô nhiễm

*** CTR từ hoạt động xây dựng**

CTR chủ yếu trong giai đoạn này là các loại phế thải VLXD rơi vãi trong quá trình xây dựng: gạch, đá vỡ, xà bần, gỗ cốppha, sắt thép vụn,... CTR loại này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực.

+ Trong quá trình thi công thoát nước mưa: khối lượng đất đào là 603.400 m³ (bảng 1.28). Khối lượng này được tận dụng để san nền, nên không cần vận chuyển đi đổ bỏ.

Theo Quyết định số 1172/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của Bộ Xây dựng Công bố Định mức dự toán xây dựng công trình Phần xây dựng (sửa đổi và bổ sung) thì lượng CTR xây dựng phát sinh ước tính bằng 0,5% lượng nguyên vật liệu sử dụng. Như vậy:

+ Trong quá trình thi công san nền: 1.925.585 m³ (bảng 1.32) x 0,5% = 9.628 m³.

+ Trong quá trình thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật khác: 551.132 m³ (Mục B2 – 3.1.2) x 0,5% = 2.756 m³.

+ Trong quá trình thi công thoát nước mưa: 1.322.185 m³ (Mục B3 – 3.1.2) x 0,5% = 659 m³.

+ Trong quá trình thi công phần nổi nhà thấp tầng: 2.639.213 m³ (bảng 1.36) x 0,5% = 6.611 m³.

Tất cả các khối lượng chất thải rắn phát sinh trên đều được thu gom và vận chuyển về bãi đổ phế thải xây dựng của thành phố Hồ Chí Minh quy định.

*** CTR từ sinh hoạt của cán bộ công nhân**

Áp dụng định mức lượng CTR phát sinh/người là 0,7 kg/ngày đối với công nhân xây dựng có hoạt động ăn nghỉ ngay tại công trường. Với số lượng 1.000 công nhân làm việc trên công trường, lượng rác sinh hoạt ước tính khoảng **700 kg/ngày**. Thành phần CTR sinh hoạt tại công trường bao gồm: Thực phẩm dư thừa, chất hữu cơ, giấy, nylon, hộp các loại,... Lượng chất thải rắn này tuy không nhiều và chỉ phát sinh trong giai đoạn xây dựng nhưng nguồn chất thải này cũng cần được tập trung, thu gom và đổ bỏ theo đúng quy định.

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

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

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, gầm 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 sẽ tràn xuống hệ thống thoát nước ven đường, gây tắc nghẽn,... hoặc làm ô nhiễm môi trường không khí khi bùn khô.

*** CTR nguy hại từ công trường**

Các chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình bảo trì, sửa chữa máy móc như: giẻ lau dính dầu mỡ, dầu thải, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy hỏng của trang thiết bị thi công, vận tải.

Bảng 3. 24. Một số loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH
		Rắn	Lỏng	Bùn	
01	Chất thải lẫn dầu từ quá trình xử lý nước làm mát	X	X	-	05 02 10
02	Giẻ lau, găng tay dính dầu	X	-	-	18 02 01
03	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	X	-	-	16 01 06
04	Dầu nhiên liệu thải	-	X	-	17 06 01
05a	Vỏ thùng sơn nhựa	X	-	-	18 01 03
05b	Vỏ thùng sơn kim loại	X	-	-	18 01 02
05c	Vỏ thùng sơn vật liệu khác	X	-	-	18 01 04
06	Mực in thải	X	-	-	08 02 01

Theo kết quả nghiên cứu của Đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật và Công nghệ Quân Sự (nay là Viện Khoa học Công nghệ Quân sự) - Bộ Quốc Phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy:

- Lượng dầu nhớt thải ra từ phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay;

- Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc: trung bình từ 3 - 6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc và cường độ hoạt động của phương tiện.

Như vậy với thời gian thi công xây dựng khoảng 5 năm thì số lần thay nhớt khoảng 8 - 16 lần, lượng nhớt thải sẽ từ 56 - 112 lít. Theo bảng 1.37.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

+ Giai đoạn xây dựng giao thông, HTKT: Số lượng các xe là 43 xe (9 máy ủi, 7 máy đào, 1 xe tưới nước, 4 xe lu, 10 xe chở bê tông, 12 ô tô tự độ 20 tấn). Lượng nhót thải trong giai đoạn xây dựng là: $56-112 \text{ lít/xe} \times 43 \text{ xe} = 2.408-4.816 \text{ lít}$.

+ Giai đoạn xây dựng các tòa nhà (cao tầng và thấp tầng): Số lượng các xe là 69 xe (24 ô tô tự độ 20 tấn, 23 xe chở bê tông, 10 máy xúc, 15 máy ủi, 1 ô tô tưới nước). Lượng nhót thải trong giai đoạn xây dựng là: $56-112 \text{ lít/xe} \times 69 \text{ xe} = 3.864-7.728 \text{ lít}$.

C. Đánh giá tác động phát sinh CTR trong quá trình thi công, xây dựng đối với môi trường

Trong quá trình thi công xây dựng, chất thải rắn bao gồm: Xi măng, gạch, cát, đá, gỗ, vụn nguyên liệu, vỏ bao xi măng... đây là những chất thải ít độc hại hoặc không độc hại tới môi trường, ngoài ra loại chất thải xây dựng này thải ra có thể phân loại và bán cho những người thu gom phế liệu còn gạch vỡ phát sinh không nhiều và có thể tận dụng để san lấp cho khu vực dự án hoặc khu vực khác. Do vậy tác động của nguồn thải tới môi trường là không đáng kể.

Chất thải đào đắp: Quá trình đào đắp đất trong giai đoạn san nền dự án làm ảnh hưởng đến kết cấu của đất, các sinh vật sống trong đất và các thực vật sống trên đất. Tuy nhiên, các loài động thực vật sống tại dự án phần lớn ko có giá trị cao vì vậy việc làm này được đánh giá là có tác động nhỏ.

3.1.2.4. Tác động do ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

A. Dự báo ô nhiễm do tiếng ồn

a) Ô nhiễm tiếng ồn của từng phương tiện xe - máy thi công

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện GTVT, các máy móc xây dựng, động cơ điện, máy bơm nước,... Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Hiện nay, không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của "Ủy ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971".

Trong quá trình thi công xây dựng công trình, tiếng ồn gây ra chủ yếu do các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường và do sự va chạm của máy móc thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại, tiếng búa đóng cọc,... Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m)

L_p - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 m)

ΔL_d - Múc ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

$$\Delta L_d = 20 \lg \left[\left(\frac{r_1}{r_2} \right)^{1+a} \right]$$

Trong đó:

r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn với L_p (m)

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m)

a - Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất ($a = 0$)

ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L = 0$.

Từ các công thức trên, có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20 m và 100m, kết quả được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 25. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công ở khoảng cách 20 m và 100 m
 (Đơn vị: dBA)

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 2 m	Mức ồn ở khoảng cách 20 m	Mức ồn ở khoảng cách 100 m
I	Thiết bị thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà			
	Máy ủi 108CV	81 - 84	70	61
	Máy đào	74 - 88	71	63
	Máy cắt 7,5KW	74 - 76	73	65
	Máy hàn 23KW	81 - 98	74	66
	Ô tô tưới nước 10m ³	71 - 74	65	58
	Xe lu	83 - 87	72	65
	Xe chở bê tông tươi	75 - 77	69	51
	Ô tô tự đổ 20 tấn	71 - 82	68	53
II	Thiết bị thi công các công trình ngoài HTKT			
	Cần trục tháp	76 - 78	68	60
	Cần trục tự hành	74 - 77	69	56
	Vận thăng	72 - 75	69	58
	Xe bơm bê tông	75 - 77	69	51
	Ô tô tự đổ 20 tấn	71 - 82	68	53
	Máy xúc, đào	74 - 88	71	63
	Máy ủi 108CV	81 - 84	70	61
	Máy cắt 7,5KW	74 - 76	73	65

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 2 m	Mức ồn ở khoảng cách 20 m	Mức ồn ở khoảng cách 100 m
	Máy khoan bê tông < 1,5KW	81 - 98	74	66
	Máy cắt uốn thép 5KW	76 - 82	72	63
	Máy hàn 23KW	57 - 62	54	47
	Ô tô tưới nước 10m³	71 - 74	65	58
TC 3733/2002/BYT		90	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	70	70

Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện GTVT vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công trên công trường đảm bảo GHCP đối với khu vực thi công và nằm trong GHCP đối với khu dân cư theo QCVN 26:2010/BTNMT ở khoảng cách trên 100 m từ nguồn ồn. Tuy nhiên, khu vực thi công nằm giáp với các hộ gia đình hiện hữu với khoảng cách chỉ 20m nên quá trình thi công chắc chắn sẽ gây tiếng ồn đối với các khu vực này.

b) *Ô nhiễm tiếng ồn tổng cộng từ các nguồn*

Trong trường hợp trên công trường có nhiều nguồn gây ồn thì mức âm truyền đến 1 điểm sẽ là mức âm tổng cộng. Cách tính toán như sau:

(i). *Trường hợp có 2 mức âm thành phần*

- Xem xét âm truyền đến 1 điểm gồm hai mức thành phần L_1 , L_2 từ hai hướng khác nhau:

$$+ \text{Nguồn 1:} \quad L_1 = 10 \lg \frac{I_1}{I_0}$$

$$+ \text{Nguồn 2:} \quad L_{21} = 10 \lg \frac{I_2}{I_0}$$

$$\Rightarrow \text{Mức âm tổng cộng:} \quad L_{\Sigma} = 10 \lg \frac{I_1 + I_2}{I_0}$$

Nếu $L_1 = L_2$ thì $I_1 = I_2$, sẽ có:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg 2 \frac{I_1}{I_0} = L_1 + 10 \lg 2 = L_1 + 3(\text{dB})$$

Nếu $L_1 > L_2$, nghĩa là $I_1 > I_2$, chọn a ($a < 1$) là hệ số biểu thị độ chênh lệch giữa I_1 và I_2 khi đó $I_2 = aI_1$.

$$\text{Công thức trở thành} \quad : L_2 = 10 \lg \frac{aI_1}{I_0}$$

$$\text{Mức âm tổng cộng} \quad : L_{\Sigma} = 10 \lg \frac{I_1 + aI_1}{I_0} = L_1 + 10 \lg(1 + a)$$

Gọi $\Delta L = 10\lg(1+a)$ là mức âm gia tăng, như vậy: $L_{\Sigma} = L_1 + \Delta L$

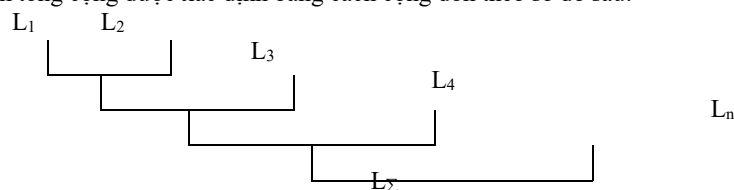
Trị số ΔL phụ thuộc vào độ chênh lệch ($L_1 - L_2$)

$$L_1 - L_2 = 10\lg \frac{I_1}{I_0} - 10\lg \frac{aI_1}{I_0} = -10\lg a$$

Như vậy, nếu 2 mức âm truyền đến bằng nhau, mức âm tổng cộng sẽ bằng giá trị số của một mức cộng thêm 3dB.

(ii). Trường hợp có n mức âm thành phần khác nhau

Mức âm tổng cộng được xác định bằng cách cộng dồn theo số đồ sau:



Theo cách tính toán trên thì mức âm tổng cộng từ các công trường như sau:

- Ở khoảng cách 20 m: 70,5 dB (Xấp xỉ QCVN 26:2010/BTNMT)

- Ở khoảng cách 100m : 65,8 dB (Thấp QCVN 26:2010/BTNMT)

⇒ Do đó, quá trình thi công xây dựng không nhất thiết phải có các biện pháp ngăn ngừa tiếng ồn. Tuy nhiên, mức ồn trên là mức ồn ban ngày, nếu so sánh với tiêu chuẩn ban đêm thì đều cao hơn, vì vậy, dự án cần tránh thi công ban đêm đối với các hoạt động có mức ồn lớn.

B. Dự báo ô nhiễm do rung động

Rung là một yếu tố môi trường, rung động và những ảnh hưởng tới con người, thiết bị máy móc và các công trình xây dựng nói chung đã và đang được quan tâm nghiên cứu giải quyết nhằm không ngừng hạn chế và tiến tới loại trừ hoàn toàn những tác động có hại của rung động tới sức khỏe con người, đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng và cũng như ổn định, phòng tránh các nguy cơ sự cố có thể xảy ra do rung trong quá trình vận hành thiết bị.

Các thiết bị máy móc gây rung phải đảm bảo đạt những tiêu chuẩn cho phép như quy định trong QCVN 27:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung). Các thiết bị, máy móc dự án sử dụng phải chịu sự kiểm soát của tiêu chuẩn ô nhiễm rung động là máy trộn bê tông, máy đúc ống hoặc cột bê tông, máy đóng cọc diezen, máy cắt kim loại,... Những công việc xây dựng chịu sự kiểm soát của tiêu chuẩn rung động là: những công việc sử dụng búa đóng cọc, những công việc sử dụng máy nghiền, máy đập,...

Bảng sau liệt kê mức rung động của một số máy móc thi công điển hình:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thñnh
 phè Hã ChÝ Minh

Bảng 3. 26. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động tham khảo (mức độ rung động theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung động 20 m	Cách nguồn gây rung động 100 m
I	Thiết bị thi công giao thông và hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà		
1.	Máy ủi 108CV	79	72
2.	Máy đào	81	74
3.	Máy cắt 7,5KW	79	72
4.	Máy hàn 23KW	67	58
5.	Ô tô tưới nước 10m ³	67	59
6.	Xe lu	85	73
7.	Xe chở bê tông tươi	74	62
8.	Ô tô tự đổ 20 tấn	75	64
II	Thiết bị thi công các công trình ngoài HTKT		
9.	Cần trục tháp	76	70
10.	Cần trục tự hành	78	67
11.	Vận thăng	62	54
12.	Xe bơm bê tông	74	62
13.	Ô tô tự đổ 20 tấn	75	64
14.	Máy xúc, đào	81	74
15.	Máy ủi 108CV	79	72
16.	Máy cắt 7,5KW	67	58
17.	Máy khoan bê tông < 1,5KW	82	74
18.	Máy cắt uốn thép 5KW	68	59
19.	Máy hàn 23KW	59	44
20.	Ô tô tưới nước 10m ³	67	59

Với khoảng cách từ công trường đến các hộ gia đình xung quanh gần nên quá trình thi công tất yếu sẽ gây ô nhiễm rung động đối với các đối tượng này như ở mức độ nhẹ và không đáng kể.

1.3.2.5. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Thời gian thi công xây dựng bắt đầu gần 5 năm sẽ hoàn thành 100% công việc nên sẽ diễn ra trong cả mùa khô và mùa mưa. Vào mùa khô, với nhiệt độ không khí và độ ẩm cao thì sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, rất dễ gây bệnh sốt, stress,...

Thi công trong môi trường có nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như mất mồ hôi, kèm theo là mất mát một lượng muối khoáng như các muối iôn K, Na, Ca, I, Fe,... Nhiệt độ cao cũng phải làm cơ tim con người phải làm

việc nhiều hơn.

Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng thường dễ mắc bệnh hơn so với các điều kiện bình thường, ví dụ bệnh tiêu hóa chiếm tới 15% trong khi điều kiện bình thường chỉ chiếm 7,5%, bệnh ngoài da là 6,3% so với 1,6%. Rối loạn sinh lý thường gặp ở một số công nhân làm việc ở nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật, nặng hơn là choáng nhiệt. Người thường xuyên tiếp xúc với nguồn nhiệt cao là các công nhân vận hành máy, lái xe công trình,...

3.1.2.6. Tác động đến hệ sinh thái và tài nguyên đất

Hoạt động của Dự án có thể ảnh hưởng tiêu cực tới tài nguyên sinh học tại khu vực Dự án và vùng lân cận. Các tác động chính bao gồm:

- **Mất thảm thực vật**

Trên khu đất thu hồi cho dự án còn có khoảng 226,89ha (trong đó đất ở, vườn, nhà là 22,49 ha, đất trồng lúa 160,11 ha và đất canh tác hỗn hợp là 44,29 ha) thảm thực vật nằm xen lẫn trong các khu dân cư với nhiều loài cây khác nhau như phi lao (*Casuarina equisetifolia*), mít (*Artocarpus heterophyllus*), điều (*Anacardium occidentale L.*), bạch đàn (*Eucalyptus spp.*), keo lá tràm (*Acacia auriculaeformis*), keo tai tượng (*A. Oraria.*), dừa (*Cocos nucifera*), xoài (*Mangifera indica*), Tre (*Bambusa spp.*), vú sữa (*Chrysophyllum cainito*), đu đủ (*Carica papaya*), các loài chanh, cam (*Citrus spp.*), bàng (*Terminalia catappa*), trứng cá (*Muntingia calabura*),... Mật độ của các thảm thực vật này không cao.

Khi thực hiện dự án, toàn bộ diện tích các thảm thực vật kể trên sẽ bị chặt bỏ. Mặc dù thảm thực vật tại khu vực Dự án không có loài nào có tên trong Sách Đỏ Việt Nam hay Danh lục Đỏ IUCN nhưng lại có ý nghĩa quan trọng trong việc phủ xanh, điều hòa khí hậu của khu vực. Do vậy tác động do việc phá bỏ thảm thực vật trong vùng Dự án đánh giá là *tiêu cực, đáng kể nhưng có thể giảm thiểu*. Dự án sẽ trồng bù thảm thực vật tại các khu vực (xem *Chương Bốn*).

- **Mất hệ động vật trên cạn**

Việc chặt bỏ cây cối sẽ tiêu diệt và làm mất môi trường sống của các loài động vật cạn tại khu vực này. Đối với các loài động vật có khả năng di cư tốt như các loài chim, thú lớn thì việc mất môi trường sống tại khu vực Dự án sẽ không ảnh hưởng lớn tới các loài này. Các tác động tiêu cực đối với các loài chim chủ yếu là do trứng, các con non sẽ bị chết do việc chặt bỏ cây cối.

Đối với các loài có khả năng di cư kém hơn như các loài lưỡng cư, bò sát thì việc mất môi trường sống sẽ tác động lớn tới đời sống của các loài này. Mặt khác, đa phần các loài thú nhỏ, bò sát và con non sẽ bị chết do các nguyên nhân sau:

- Bị săn bắt trong quá trình chặt phá cây cối
- Do không đủ khả năng di cư tới khu vực sống mới
- Do không thích nghi được với điều kiện sống mới.

Tuy nhiên, theo kết quả nghiên cứu, hệ động vật cạn tại khu vực này nghèo về số lượng loài cũng như mật độ các loài do môi trường sống tại khu vực này không thuận lợi. Hệ động vật tại khu vực này đều là các loài phổ biến tại khu vực ven biển miền Trung.

Qua các phân tích trên có thể nhận xét rằng, việc mất thảm thực vật sẽ ảnh hưởng tiêu cực đối với các loài động vật cạn nhưng mức độ tác động này được đánh giá là nhỏ.

• **Đánh giá các tác động**

- Bụi, đất đá rơi, xói lở làm tăng độ đục hoặc làm giảm diện tích mặt nước nên một số loài động thực vật dưới nước trong khu vực sẽ bị giảm hoặc không còn;

- Do thảm thực vật giảm dần nên ảnh hưởng đến môi trường nước khu vực lân cận, tốc độ bốc thoát hơi nước tăng nhanh kéo theo tình trạng khô hạn và ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước;

- Nước thải sinh hoạt làm tăng hàm lượng các chất ô nhiễm (BOD, COD, SS và các chất hữu cơ dễ phân hủy) trong nước mặt lưu vực xung quanh gây suy thoái môi trường nước và ảnh hưởng đến các loài thủy sinh;

- Chất thải rắn gồm vật liệu xây dựng, gỗ, các kim loại, bao bì đổ xuống sông, kênh rạch sẽ xảy ra quá trình phân hủy sinh học, hoá học tạo ra những hợp chất muối gây ảnh hưởng đến đời sống hệ thủy sinh khu vực.

Nhìn chung quy mô tác động trong giai đoạn xây dựng dự án là không lớn do hệ sinh thái tại khu đất dự án nghèo nàn, chủ yếu là các cây cỏ dại. Tuy nhiên Chủ đầu tư vẫn sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để các tác động đến hệ sinh thái trong khu vực là ít nhất.

3.1.2.7. Tác động đến tình hình an ninh trật tự

Quá trình triển khai dự án cần tập trung một số lượng lớn lao động tại khu vực dự án trong thời gian xây dựng kéo dài khoảng gần 4 năm. Số công nhân tham gia xây dựng tại công trường trong giai đoạn này khoảng gần 1.000 người. Những đặc điểm chính của lực lượng lao động này như sau:

Lực lượng lao động chủ yếu sẽ làm việc vận chuyển vật liệu, đào xới đất, xây dựng các công trình v.v...

Phần lớn lực lượng lao động đến từ các địa phương khác bởi vì lao động ở địa phương không đáp ứng đủ nhu cầu của dự án.

Thu nhập của những công nhân xây dựng thấp hơn mức thu nhập trung bình của người dân địa phương.

Hầu hết công nhân sống trong lán trại tuy nhiên có nhu cầu đi vào khu dân cư xung quanh khu dự án.

Với những đặc điểm được đề cập ở trên thì những tác động tiêu cực sau đây sẽ có thể phát sinh trong quá trình xây dựng.

Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và dân địa phương

Với những đặc điểm đề cập ở trên thì những tác động tiêu cực có thể phát sinh trong giai đoạn tập trung công nhân. Việc tập trung đông công nhân trong công trường sẽ gây một số ảnh hưởng đến sinh hoạt hàng ngày của người dân địa phương như sau:

Lối sống của công nhân xây dựng và dân địa phương khác nhau nên mâu thuẫn về mặt xã hội có thể phát sinh.

Khác biệt về truyền thống, tập quán.

Khác biệt về thu nhập.

Công nhân xâm phạm các công trình truyền thống và tập quán của dân địa phương.

Nguyên cơ phát sinh các tệ nạn xã hội.

Mâu thuẫn có xảy ra hay không phụ thuộc vào chương trình giáo dục mà do Chủ đầu tư và chính quyền địa phương thực hiện. Ở Việt Nam, vấn đề mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và nhân dân địa phương đã xảy ra ở một số dự án.

Có thể đánh giá nếu được tuyên truyền và giáo dục tốt, các mâu thuẫn dự báo trên sẽ không xảy ra, điều này đã được thực hiện ở một số dự án đã triển khai. Do đó tác động này có thể giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý.

3.1.2.8. Tác động đến tình hình an toàn giao thông

- Tăng mật độ giao thông khu vực: Đường thi công chủ yếu là đường bộ để vận chuyển vật liệu như đất, đá, đá dăm, cát, xi măng,.. Vì vậy trong giai đoạn thi công của dự án sẽ làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường bộ này và có thể ảnh hưởng đến các phương tiện khác trên tuyến đường cũng như tăng số lượng các vụ tai nạn giao thông đường bộ;

- Gây hư hại các tuyến đường: Quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị và vật liệu xây dựng của hàng trăm lượt xe cộ qua lại trong vòng 5 năm thi công chắc chắn sẽ làm xuống cấp các tuyến đường giao thông chính. Do đó cần có kế hoạch vận chuyển hợp lý, tránh gây ùn tắc giao thông, đồng thời phải có kế hoạch tu sửa, nâng cấp đường sau khi thi công.

- Rơi vãi nguyên vật liệu trên tuyến đường vận chuyển: Khi rơi vãi nguyên vật liệu, bùn đất đá đổ thải có thể gây các tác động lớn đến người tham gia giao thông, cũng như

các dân cư sống giáp tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. Các tác nhân bụi do đất cát rơi vãi, chất thải rắn do rơi vãi gạch, bê tông, đá,.. có thể ảnh hưởng tầm nhìn, mất tập trung cho người tham gia giao thông, gây ra các tai nạn đáng tiếc ngoài mong muốn. Tác động này được giảm thiểu bằng các phương pháp lên thời gian biểu vận chuyển, xe được phủ bạt,...

- Sụt lún mặt đường: Trời mưa lớn, hệ thống thoát nước kém, nền địa chất yếu, thi công chưa đúng kỹ thuật, ... là các nguyên nhân dễ gây nên sụt lún bề mặt đường làm ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển của nhân dân, mất vẻ mỹ quan đô thị, gián đoạn hệ thống cấp nước trong khu vực,...

1.4.2.9. Tác động đến tình hình kinh tế xã hội khu vực Dự án

Đối tượng bị tác động trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

Các tác động tích cực:

- Huy động một lực lượng lao động nhân rỗi tại địa phương;
- Góp phần giải quyết việc làm và tăng thu nhập cho người lao động địa phương;
- Kích thích các loại hình dịch vụ như kinh doanh ăn uống, cho thuê phòng trọ, các hoạt động giải trí nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng.

Các tác động tiêu cực:

- Ảnh hưởng đến sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân cư xung quanh do quá trình tập trung đông công nhân xây dựng, xe - máy xây dựng, nguyên VLXD,...

- Ảnh hưởng đến hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp xung quanh đang hoạt động: Bụi, tiếng ồn và rung động.

- Ảnh hưởng đến các hộ gia đình khác sinh sống và kinh doanh dọc tuyến đường khu vực do đây sẽ là tuyến giao thông chính vận chuyển VLXD về công trường. Ảnh hưởng chính là bụi, tiếng ồn và sự cố tai nạn giao thông.

- Các công trình HTKT tại khu vực như: Hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp nước sạch, thoát nước mưa và thoát nước thải, hệ thống cung cấp điện và thông tin liên lạc khu vực cũng bị ảnh hưởng do hoạt động thi công xây dựng và các phương tiện GTVT phục vụ công trường.

-Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương: Việc tập trung với số lượng lớn công nhân thi công trong thời gian dài (2017-2020) ít nhiều cũng có va chạm, hoặc những mâu thuẫn do liên quan đến quyền lợi của người dân trong khu vực dự án. Vì vậy dễ xảy ra xung đột giữa công nhân thi công với người dân địa phương. Chủ dự án sẽ có những biện pháp cụ thể để phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương nhằm quản lý chặt chẽ công nhân của mình

Trong quá trình thi công xây dựng, các tác động chủ yếu xảy ra ở khu vực quanh công trường với bán kính khoảng 200 m ra khu vực xung quanh và trên các tuyến đường vận chuyển nguyên liệu xây dựng phục vụ cho công trường.

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

Quá trình thi công xây dựng, vận chuyển nguyên VLXD,... 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.

- Việc thi công các công trình trên cao sẽ làm tăng khả năng gây tai nạn lao động do trượt té từ tháp khoan, cần cẩu, các dàn giáo, cột điện,... trong quá trình lắp đặt và tháo dỡ, từ các công tác thi công, vận chuyển nguyên vật liệu, trang thiết bị lên cao.

- 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.

3.1.2.10. Tác động đến các công trình liền kề với dự án

Quá trình phân tích các tác động môi trường phần trên cho thấy tác động đến các công trình liền kề của dự án bao gồm:

- Tác động do tiếng ồn từ quá trình thi công, đặc biệt vào khu vực ban đêm khi mà nhân dân cần yên tĩnh để nghỉ ngơi nhưng thời gian đó thì các xe ô tô tải có tải trọng lớn mới được phép hoạt động. Thực tế cho thấy công tác vận chuyển đất đá ra khỏi công trường và đổ bê tông thường được diễn ra vào ban đêm. Vì vậy, dự án có cần biện pháp

thi công và giảm thiểu tiếng ồn thích hợp để tránh làm ảnh hưởng đến đời sống nhân dân xung quanh. Biện pháp này sẽ được trình bày chi tiết tại Chương IV.

- Tác động do rung động: Các công trình xung quanh, đặc biệt là các hộ gia đình, cơ quan xung quanh bị ảnh hưởng bởi rung động, chủ yếu từ công tác đóng cọc, đổ bê tông,...

- Tác động do bụi: Quá trình này chủ yếu gây ra khi không che chắn công trình xây dựng hoặc do gió to. Bụi sẽ ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của nhân dân xung quanh khi xây dựng các công trình cao tầng mà không có biện pháp che chắn lưới kín và đảm bảo.

- Tác động do ngập úng: Khi khu vực công trường không được tổ chức thoát nước hợp lý hoặc các hệ thống cống thoát của khu vực xung quanh bị vỡ do hoạt động của công trường thì khu vực xung quanh dự án sẽ bị ngập úng. Hiện nay, trên mặt bằng dự án và dưới lòng đất khu vực dự án không có các công trình ngầm thoát nước của khu vực xung quanh. Tuy nhiên, quá trình thi công xây dựng, sự ra vào công trường của các phương tiện GTVT có thể gây vỡ cống, từ đó ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước mưa, nước thải từ các khu vực xung quanh và dẫn đến ngập lụt.

3.1.2.11. Tác động đến môi trường trong giai đoạn hoàn thiện công trình

Trong giai đoạn hoàn thiện công trình sẽ gây ra các tác động đến môi trường như sau:

- 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 được bao che kín nên sẽ hạn chế được các tác động này.

- 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 động không liên tục và được tiến hành kín trong từng không gian hoàn thiện nên mức ồn được giảm thiểu đáng kể.

- 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 khuếch tán vào môi trường do rất khó để thực hiện các biện pháp thu gom.

- 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.

- 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 mẫu gỗ, vỏ bào, mùn cưa,...

- Chất thải nguy hại: Quá trình hoàn thiện sẽ phát sinh nhiều loại chất thải nguy hại như: ghè lau nhiễm dầu mỡ, hóa chất, sơn,... vỏ thùng đựng sơn, hóa chất,... Loại chất thải nguy hại này sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định của quản lý chất thải nguy hại.

- Các loại tác động khác: Ngoài các tác động đến môi trường kể trên, quá trình hoàn thiện 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.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mũ, quÕn 9, Thµnh phò Hả ChÝ Minh

Bảng 3. 27. Ma trận tác động giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn xây dựng

Hoạt động	Đối tượng có khả năng bị ảnh hưởng														
	Môi trường tự nhiên							Sinh vật		Môi trường xã hội					
	Chất lượng không khí	Tiếng ồn	Nước mặt	Nước ngầm	Đất nông nghiệp	Đất thổ cư	Đất chuyên dùng	HST trên cạn	HST dưới nước	Nông nghiệp	Kinh doanh	Giao thông	Trường học	Dân cư, chất lượng sống	Dị tích lịch sử,
Giai đoạn chuẩn bị															
Phá dỡ nhà cửa	-2	-3				-1							-2	-1	
Phát quang, GPMB, Bóc lớp đất mặt	-1				-2	-1	-1	-1		-2	-1				-1
Giai đoạn xây dựng															
Thi công san nền	-2	-2	-1					-1	-1			-1	-1	-1	
Xây dựng hệ thống đường giao thông, vỉa hè	-2	-2	-1					-1	-1			-1	-1	-1	
Xây dựng hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải	-1	-1													
Xây dựng hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc, trồng cây xanh								+1						+1	
- Các hoạt động liên quan															
Lưu giữ VLXD và phế thải VLXD	-3		-2					-1							
Vận chuyển VLXD và phế thải xây dựng	-3	-2										-3	-1	-1	
Hoạt động bảo dưỡng xe máy, thiết bị			-2	-1											
Hoạt động của công nhân			-2	-1						+1	+1			-1	

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Minh

Ghi chú: Mức độ tác động:

Mức độ tác động mạnh (3), mức độ tác động trung bình (2), mức độ tác động nhỏ (1)

Tác động tiêu cực (-), tác động tích cực (+)

3.1.3. Đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành của dự án

3.1.2.1. Tác động đến môi trường không khí

A. Nguồn ô nhiễm

Khi Dự án đi vào hoạt động các nguồn gây ô nhiễm đến môi trường không khí từ Dự án bao gồm:

- Khí thải từ hoạt động giao thông
- Khí thải từ hoạt động nấu nướng
- Khí thải từ khu tập kết rác tạm thời
- Khí thải từ hệ thống thu gom nước thải
- Khí thải từ hoạt động điều hòa
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng

- Mùi sinh ra trong quá trình khám và chữa bệnh, tẩy trùng tại trung tâm y tế và bệnh viện (được đánh giá riêng trong Các tác động của bệnh viện, trung tâm y tế khi đi vào hoạt động ở phần sau).

B. Tải lượng ô nhiễm

* Từ hoạt động giao thông

Đối với khu quy hoạch, khí thải phát sinh chủ yếu từ các phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường lớn. Các tuyến đường lựa chọn đánh giá bao gồm:

- Đường Long Phước nd: Chiều rộng lộ giới 40m (6,1làn xe). L= 833m.
- Đường Phước Thiện: Chiều rộng lộ giới 30m (4,27làn xe). L=1095m.
- Đường Vành đai 3: Chiều rộng lộ giới 120,5m (10,53làn xe). L=1830m.
- Đường Nguyễn Xiển: Chiều rộng lộ giới 30m (4,27làn xe). L=460m.
- Đường nối NX-LP: Chiều rộng lộ giới 30m (4,27làn xe). L=2332m.

Theo tính toán phân quy hoạch giao thông, tổng lượng phương tiện giao thông (xe máy, xe hơi, xe buýt, xe tải, ...) lưu thông trong 1 giờ được tính ra xe quy đổi là: 16000 xe hơi (xe 4 bánh có động cơ: 1400 cc ≤ Động cơ ≤ 2000 cc), tiếp cận KVQH theo 4 hướng chính:

- Hướng đến từ đường Long Phước nd: 3000 xe.
- Hướng đến từ đường Phước Thiện: 2100 xe.
- Hướng đến từ đường Vành đai 3: 5300 xe.
- Hướng đến từ đường Nguyễn Xiển: 2100 xe.
- Hướng đến từ đường nối NX-LP: 2100 xe.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Minh

Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: bụi, SOx, NOx, CO, THC, ... gây ảnh hưởng tác động tiêu cực tới môi trường. Tải lượng các chất ô nhiễm chứa trong khí thải giao thông vận tải phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải và chất lượng đường giao thông. Hệ số ô nhiễm do các xe tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 28. Hệ số tải lượng ô nhiễm cho dòng xe hơi sản xuất từ 1985 -1992 (g/km – kg/1000km)

Khí thải	1400 cc ≤ Động cơ ≤ 2000 cc
Bụi	0,07
SO ₂	1,62 S
NO ₂	1,78
CO	15,73
VOC	2,23

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (0,5%)

Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh WHO, 1993.

Bảng 3. 29. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)	Tổng chiều dài tính toán (1.000km)	Tổng tải lượng (kg)	Tải lượng theo chiều dài (mg/m)	Tải lượng theo thời gian (mg/m.s)
Hướng đến từ đường Long Phước nd.					
- Bụi	0,07	2,49	0,17	210	0,06
- SO ₂	1,62 S	2,49	5,17	6.225	1,73
- NO _x	1,78	2,49	4,43	5.340	1,48
- CO	15,73	2,49	39,17	47.190	13,11
- THC	2,23	2,49	5,55	6.690	1,86
Hướng đến từ đường Phước Thiện.					
- Bụi	0,07	2,31	0,16	147	0,04
- SO ₂	1,62 S	2,31	4,79	4.357	1,21
- NO _x	1,78	2,31	4,11	3.738	1,04
- CO	15,73	2,31	36,34	33.033	9,18
- THC	2,23	2,31	5,15	4,683	1,30
Hướng đến từ đường Vành đai 3.					
- Bụi	0,07	9,70	0,68	371	0,10
- SO ₂	1,62 S	9,70	20,13	10.997	3,05

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Minh

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)	Tổng chiều dài tính toán (1.000km)	Tổng tải lượng (kg)	Tải lượng theo chiều dài (mg/m)	Tải lượng theo thời gian (mg/m.s)
- NO _x	1,78	9,70	17,26	9.434	2,62
- CO	15,73	9,70	152,57	83.369	23,16
- THC	2,23	9,70	21,63	11.819	3,28
Hướng đến từ đường Nguyễn Xiển.					
- Bụi	0,07	0,97	0,07	147	0,04
- SO ₂	1,62 S	0,97	2,00	4.357,5	1,21
- NO _x	1,78	0,97	1,72	3.738	1,04
- CO	15,73	0,97	15,20	33.033	9,18
- THC	2,23	0,97	2,15	4.683	1,30
Hướng đến từ đường Đông Tây.					
- Bụi	0,07	4,89	0,34	147	0,04
- SO ₂	1,62 S	4,89	10,15	4.357,5	1,21
- NO _x	1,78	4,89	8,71	3.738	1,04
- CO	15,73	4,89	76,97	33.033	9,18
- THC	2,23	4,89	10,91	4.683	1,30

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

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

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m.s.
- z: Độ cao của điểm tính toán: 1m.
- S_z: Hệ số khuếch tán theo phương z theo chiều gió.
 $S_z = 0,53 \times X^{0,73}$, X là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.
- U: Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 1,5 m/s.
- h: Độ cao so với mặt đất, 0,5m.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Minh

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách 30m, 60m, 150m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, trong không khí tại các khoảng cách 30m, 60m, 150m xuôi theo chiều gió như bảng và các hình dưới đây:

Bảng 3. 30. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông

Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m³)			QCVN 05:2009/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	x = 30m	x = 60m	x = 150m	
Hướng đến từ đường Long Phước nd.				
- Bụi	0,017	0,006	0,002	0,3
- SO ₂	0,506	0,176	0,069	0,35
- NO _x	0,434	0,151	0,059	0,2
- CO	3,832	1,331	0,521	30
- THC	0,543	0,189	0,074	-
Hướng đến từ đường Phước Thiện.				
- Bụi	0,012	0,004	0,002	0,3
- SO ₂	0,354	0,123	0,048	0,35
- NO _x	0,304	0,105	0,041	0,2
- CO	2,682	0,932	0,365	30
- THC	0,380	0,132	0,052	-
Hướng đến từ đường Vành đai 3.				
- Bụi	0,03	0,010	0,004	0,3
- SO ₂	0,893	0,310	0,121	0,35
- NO _x	0,766	0,266	0,104	0,2
- CO	6,770	2,351	0,921	30
- THC	0,96	0,333	0,131	-
Hướng đến từ đường Nguyễn Xiển.				
- Bụi	0,012	0,004	0,002	0,3
- SO ₂	0,354	0,123	0,048	0,35
- NO _x	0,304	0,105	0,041	0,2
- CO	2,682	0,932	0,365	30
- THC	0,38	0,132	0,052	-
Hướng đến từ đường Đường Đông Tây.				
- Bụi	0,012	0,004	0,002	0,3
- SO ₂	0,354	0,123	0,048	0,35

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thùnh
phè Hả ChÝ Minh

Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m³)			QCVN 05:2009/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	x = 30m	x = 60m	x = 150m	
- NO _x	0,304	0,105	0,041	0,2
- CO	2,682	0,932	0,365	30
- THC	0,38	0,132	0,052	-

Với các kết quả dự báo chất lượng môi trường không khí nêu trên, có nhận xét sau:

- Về nồng độ bụi, toàn bộ 05 tuyến ở tất cả các khoảng cách 30m -150m đều nằm trong nồng độ cho phép.
- Về nồng độ SO₂, 03 tuyến Phước Thiện, D1b và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước ở khoảng cách 30m vượt quy chuẩn từ 1,01-2,15 lần.
- Về nồng độ NO_x, toàn bộ 05 tuyến ở khoảng cách 30m, tuyến VĐ3 ở khoảng cách 60m đều vượt quy chuẩn từ 1,52 lần.
- Về nồng độ CO, toàn bộ 05 tuyến ở tất cả các khoảng cách 30m -150m đều nằm trong nồng độ cho phép.

*** Từ hoạt động đun nấu**

- Khí thải từ nhiên liệu sử dụng trong hoạt động nấu nướng cũng là một nguồn phát thải có thể gây ô nhiễm. Quy mô dân số trong Dự án là 85.000 người. Giả định toàn bộ quá trình đun nấu của các hộ gia đình này sẽ sử dụng nguồn nhiên liệu là gas. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas phục vụ cho nấu nướng sẽ phát sinh khí NO₂, CO₂, CO... và trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

Ước tính theo định mức sử dụng gas trung bình là 1,0 kg/tháng/người (theo thống kê đơn giản hiện nay thì 1 bình gas 12 kg dùng trong 3 tháng với gia đình 4 người) thì tổng lượng gas tiêu thụ tại điểm dân cư mới ở là 85 tấn/tháng ~ 2.833 kg/gày.

Theo thực tế, lưu lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt cháy 1 kg gas là 50 m³. Cho nên, lưu lượng khí thải phát sinh do hoạt động đun nấu của toàn điểm dân cư mới là 141.667 m³/ngày.

Theo tài liệu “Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số ô nhiễm từ việc đốt nhiên liệu gas để nấu nướng, từ đó tính ra được tải lượng ô nhiễm được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3. 31. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại điểm dân cư mới

TT	Chất ô nhiễm	CO	NO _x	SO ₂	Bụi	VOC
1	(*) Hệ số (kg/tấn)	0,41	2,05	20,5	0,061	0,163
2	Tải lượng (g/s)	726,04	3.630,21	21,78	108,02	288,65

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Minh

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

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,000615%).

Tải lượng ô nhiễm sinh ra do các hoạt động đun nấu phục vụ sinh hoạt ngày hàng của dân cư là không lớn, nguồn ô nhiễm được phân tán trên diện tích rộng. Nguồn ô nhiễm này chỉ phát sinh trong thời gian ngắn nên hoạt động này cũng ít gây ảnh hưởng đến môi trường.

*** Từ khu tập kết rác tạm thời**

Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm: CO₂, NH₃, H₂S, CO... Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là NH₃, H₂S. Kết quả đo đạc tham khảo tại điểm tập trung rác thải sinh hoạt cho thấy thành phần các chất khí gây mùi đạt tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo Quyết định số 3733/ 2002/QĐ-BYT, nồng độ H₂S là 0,010 mg/m³ và nồng độ NH₃ là 2,32 mg/m³.

Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí nước thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 32. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí từ xử lý nước và lưu giữ rác thải

TT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1.	Allyl mercaptan	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi - cafe mạnh	0,00005
2.	Amyl mercaptan	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3.	Benzyl mercaptan	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
4.	Crotyl mercaptan	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Hôi hám	0,000029
5.	Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rữa	0,0001
6.	Ethyl mercaptan	CH ₃ CH ₂ -SH	Bấp cải thối	0,0019
7.	Hydrogen sulfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
8.	Propyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
9.	Sulfua dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
10.	Tert-butyl mercaptan	(CH ₃) ₃ C-SH	Hôi hám	0,00008
11.	Thiophenol	C ₆ H ₅ SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

Rác được vận chuyển ngay trong ngày nên mức độ tác động đến môi trường được hạn chế. Tuy nhiên, tác động từ nhà chứa rác thải này đến các khu vực khác như sau:

- Gây mùi hôi thối, khó chịu: Đặc biệt trong thời tiết mùa khô;

- Là nơi thu hút và gia tăng các loại ruồi muỗi, chuột,... Từ đây có thể ảnh hưởng tới sinh hoạt hàng ngày.

- Cháy nổ: Kinh nghiệm từ nhiều công trình khác cho thấy, nhiều hộ gia đình thiếu ý thức khi đổ rác đã không đập tắt an toàn các nguồn có khả năng gây cháy nổ như: hương, tro hóa vàng, than tổ ong,... và gây cháy các thùng chứa rác và khu vực xung quanh.

*** Từ hệ thống thu gom nước thải**

Thành phần chất ô nhiễm không khí từ hệ thống thoát nước rất đa dạng như: NH₃, H₂S, Clorua... các khí này có khả năng gây mùi nên có thể sẽ gây ảnh hưởng đến các khu vực trong phạm vi dự án. Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều, mặt khác hệ thống thoát nước của khu vực được thiết kế kín nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

*** Từ trạm XLNT tập trung**

Tại trạm xử lý nước thải sinh hoạt số 1 được đặt cạnh rạch Bà Di và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước, có công suất là Q₁ = 13.300m³/ngày, diện tích dự kiến xây dựng khoảng 5.142 m² và Trạm xử lý nước thải sinh hoạt số 2 được đặt cạnh sông Tắc và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước, có công suất là Q₂ = 13.500m³/ngày, diện tích dự kiến xây dựng khoảng 0,5ha, trạm XLNT y tế số 3 công suất 800 m³/ngày đêm trong khuôn viên bệnh viện và trạm XLNT y tế số 4 công suất 300 m³/ngày đêm trong khuôn viên khách sạn thì các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh nhiều hơn từ các công trình này như bể tập trung nước thải, bể phân hủy kỵ khí (bể phốt tự hoại 3 ngăn), hiếu khí, lưu giữ bùn thải,... Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như: NH₃, H₂S, CH₄,... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng là rất hôi thối và có khả năng gây nổ.

*** Từ hoạt động điều hòa trong tòa nhà**

Với đặc điểm là khu văn phòng, căn hộ, nhà liên kế nên sẽ phải sử dụng khá nhiều máy điều hòa nhiệt độ. Các máy điều hòa nhiệt độ sẽ gây các tác động tiêu cực đến môi trường không khí như sau:

- Khí thải của dàn nóng vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt tại khu vực bên ngoài.

- Hệ thống làm lạnh có khả năng bị rò rỉ chất tải lạnh (khí gas) sẽ gây ô nhiễm khí quyển và tác động đến tầng ôzôn.

Tuy nhiên, các hãng sản xuất máy điều hòa hiện nay đều cam kết không sử dụng các chất có hại cho tầng ozon theo các công ước Quốc tế nên khí thải từ hệ thống điều hòa - làm lạnh cho dự án không đáng lo ngại.

*** Từ máy phát điện dự phòng**

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

Dự án sẽ đầu tư máy phát điện dự phòng có công suất là 1.000 KVA để phục vụ cho dự án. Nhiên liệu sử dụng là dầu DO với định mức tiêu thụ là 450 lít/giờ. Tính toán sơ bộ về lượng khí thải và tải lượng ô nhiễm của máy phát điện như sau:

Lưu lượng khí thải:

Lượng không khí lý thuyết cần thiết để đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO là:

$$A_t = 11,53 C + 34,34 \left(H - \frac{1}{8} O_2 \right) + 4,29 S$$
$$= (11,53 \times 0,857) + 34,34 \left(0,105 - \frac{0,0091}{8} \right) + (4,29 \times 0,01)$$
$$= 13,49 \text{ kg không khí/kg dầu DO}$$

Lượng khí thải tạo thành:

$$V_t = (m_f - m_{NC}) + A_t$$

Trong đó:

$$m_f = 1$$

$$m_{NC} = 0,001 \text{ (độ tro trong nguyên liệu)}$$

$$V_t = (1 - 0,001) + 13,49$$

$$= 14,49 \text{ kg khí thải/kg dầu DO}$$

$$= 19,4 \text{ m}^3 \text{ khí thải/kg dầu DO}$$

(Tỷ trọng không khí khô ở 200°C là 0,746 kg/m³)

Lượng khí thải tính ở điều kiện nhiệt độ 273°K và hệ số không khí thừa là 1,15 được tính như sau:

$$V = 19,4 \times 1,15 \times \frac{273 + 200}{273} \approx 38 \text{ m}^3 \text{ khí thải/kg dầu DO}$$

Vậy lưu lượng khí thải sinh ra do đốt dầu DO khi vận hành máy phát điện công suất 1.000 KVA là 6,4 m³/s.

Tải lượng ô nhiễm:

Khí thải sinh ra từ quá trình đốt dầu DO bao gồm bụi, SO₂, NO_x, CO và VOC.

Bảng 3. 33. Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khi đốt dầu DO

TT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)
1	Bụi	0,28
2	SO ₂	20 S
3	NO _x	2,84
4	CO	0,71
5	VOC	0,035

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Minh

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO của máy phát điện được trình bày như sau:

Bảng 3. 34. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO khi vận hành máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/m³)	QCVN 19:2009 (B) (mg/m³)
1	Bụi	0,0235	7,34	200
2	SO ₂	0,560	175	500
3	NO _x	0,239	74,6	850
4	CO	0,060	18,6	1.000
5	VOC	0,003	0,92	-

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải với tiêu chuẩn cho thấy tất cả các chỉ tiêu bụi, SO₂, CO₂, NO₂, CO đều đạt GHCP theo các QCVN tương ứng. Bên cạnh đó, máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp mất điện, chế độ hoạt động không liên tục. Do đó, đối với nguồn ô nhiễm này Chủ đầu tư sẽ áp dụng biện pháp phát tán qua ống khói thải có chiều cao phù hợp.

1.3.3.2. Tác động đến môi trường nước

A. Nguồn gây tác động

Nguồn gây ô nhiễm đến môi trường nước chủ yếu trong quá trình hoạt động của Dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt từ các hộ dân sinh sống trong Dự án và từ dịch vụ thương mại, nhà trẻ...

- Nước tưới cây, rửa đường;

- Nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án;

- Nước thải y tế của bệnh viện, trung tâm y tế (được đánh giá riêng trong Các tác động của bệnh viện, trung tâm y tế khi đi vào hoạt động ở phần sau).

Các nguồn này nếu không được thu gom, xử lý đúng sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất, nước, không khí khu vực Dự án và khu vực lân cận xung quanh. Từ đó gây ô nhiễm môi trường sống, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân trong sinh sống trong Dự án và cả dân cư lân cận.

B. Tải lượng ô nhiễm

*** Nước thải sinh hoạt**

Tại chương I, Tổng khối lượng nước thải cần xử lý là 26.332 m³/ngđ (Bảng 1.27) với 85.000 người dân.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Minh

Đặc điểm cơ bản của nước thải sinh hoạt là có hàm lượng các chất hữu cơ cao, dễ bị phân hủy sinh học (carbohydrat, protein, mỡ...), các chất dinh dưỡng (phosphat, nitơ), vi trùng, chất rắn và mùi.

Bảng 3. 35. Dự báo thải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá hoạt động của Dự án

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người*ngày) ^[1]	Tổng thải lượng (kg/ngày) ^[2]	N.độ chất ô nhiễm khi chưa xử lý, (mg/l) ^[3]
1	BOD ₅	45 ÷ 54	3825 ÷ 4590	139,64 ÷ 167,57
2	COD	72 ÷ 103	6120 ÷ 8755	223,43 ÷ 319,63
3	Tổng chất rắn (TS)	170 ÷ 220	14450 ÷ 18700	527,55 ÷ 682,71
4	Chất rắn lơ lửng (SS)	30 ÷ 45	2550 ÷ 3825	93,10 ÷ 139,64
5	Dầu mỡ	10 ÷ 30	850 ÷ 2550	31,03 ÷ 93,10
6	Kiểm (theo CaCO ₃)	20 ÷ 30	1700 ÷ 2550	62,06 ÷ 93,10
7	Clo (Cl ⁻)	4 ÷ 8	340 ÷ 680	12,41 ÷ 24,83
8	Tổng Nitơ (theo N)	6 ÷ 12	510 ÷ 1020	18,62 ÷ 37,24
9	Nitơ hữu cơ	2,4 ÷ 4,8	204 ÷ 408	7,45 ÷ 14,90
10	Amoni tự do	3,6 ÷ 7,2	306 ÷ 612	11,17 ÷ 22,34
11	Tổng Photpho (theo P)	0,8 ÷ 4	68 ÷ 340	2,48 ÷ 12,41
12	Photpho vô cơ	0,56 ÷ 2,8	47,6 ÷ 238	1,74 ÷ 8,69
13	Photpho hữu cơ	0,24 ÷ 1,2	20,4 ÷ 102	0,74 ÷ 3,72
14	Kali (theo K ₂ O)	20 ÷ 60	1700 ÷ 5100	62,06 ÷ 186,19

Ghi chú:

1] Nguồn: Hệ thống tiêu chuẩn môi trường và các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường 2008, NXB Lao động – Xã hội, 2008.

[2] Tổng thải lượng = Hệ số phát thải * Số người

3] Nồng độ chất ô nhiễm khi chưa xử lý = Tổng thải lượng/Lượng nước thải

[4] Tổng thải lượng = Hệ số phát thải * Lượng nước thải

Nhận xét: Kết quả tính toán được so sánh với QCVN 14: 2008/BTNMT cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt vượt nhiều lần so với quy chuẩn cho phép đặc biệt là Coliforms, BOD₅, TSS. Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thích

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Minh

hợp trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguy cơ gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận đó là hệ thống thoát nước chung của thành phố Hồ Chí Minh. Đồng thời, phát sinh mùi hôi thối khó chịu do quá trình phân hủy các chất hữu cơ của các vi sinh vật hoại sinh. Ngoài ra, đây còn là nơi thu hút côn trùng và vi khuẩn gây bệnh, lây truyền dịch bệnh cho con người và động vật trong khu vực.

*** Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án**

Với diện tích của dự án là 2.718.862 m² và lượng mưa trung bình năm là 1.791,9 mm/năm (năm 2016 tại Bảng 2.3) thì lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là $Q = 2.718.862 \times 1.742,8 = 4.741.810$ m³/năm. Trong giai đoạn vận hành dự án, phần lớn diện tích của dự án đã được bê tông hóa hoặc được bao phủ bởi các thảm thực vật nên thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phát sinh ở giai đoạn này sẽ thấp hơn so với giai đoạn xây dựng của dự án.

Theo số liệu thống kê của WHO, đối với các khu vực nền đất đã được bê tông hóa thì hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau:

- Tổng Nitơ: 0,5 – 1,5 mg/l
- Phospho: 0,004 – 0,03 mg/l
- COD: 10 - 20 mg/l
- TSS: 10 – 20 mg/l

Nước mưa chảy tràn được quy ước là sạch, do đó sẽ được thu gom theo các tuyến cống tròn có đường kính từ D400 – D1500 và cống hộp từ Cống hộp 1600x1600 đến Cống hộp 2000x2000 sau đó được thoát vào hệ thống kênh rạch trong dự án rồi ra sông Tắc.

Diễn hình là ngày 28/9/2016 với lưu lượng nước mưa lên tới gần 200 mm/giờ, hầu hết các khu vực 2 phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ đều không bị ngập. Khi dự án tồn nền, nâng cốt khu vực sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới lưu lượng nước thoát của khu vực, chảy ngược về các khu vực dân cư xung quanh và gây ra ngập úng nếu không có các biện pháp xử lý kịp thời và các giải pháp tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh.

***. Đánh giá sức chịu tải của kênh thoát nước khi TXLNT đi vào hoạt động**

Theo Thông tư số 02/2009/TT-BTNMT quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước ngày 19/3/2009, khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước được tính theo các công thức sau:

- Áp dụng các công thức tính toán tải lượng ô nhiễm tối đa: $L_{td} = (Q_s + Q_t) * C_{tc}$

* 86,4,

- Áp dụng các công thức tính toán tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận: $L_n = Q_s * C_s * 86,4$,

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

- Áp dụng các công thức tính toán tải lượng ô nhiễm từ nguồn xả đưa vào nguồn nước: $L_t = Q_t * C_t * 86,4$, ta có: tải lượng các chất ô nhiễm

- Áp dụng các công thức tính toán khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với một chất ô nhiễm cụ thể: $L_{tn} = (L_{td} - L_n - L_t) * F_s$,

Trong đó:

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất ở đoạn suối cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải, (m³/s). Đánh giá tình khả năng tiếp nhận nguồn nước tại thời điểm mùa khô, lúc triều kiệt với lưu lượng nước là 0,1 m³/s.

Q_t (m³/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất 26.332m³/ngày đêm tương đương 0,07m³/s

C_{tc} (mg/l) là giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm đang xem xét được quy định tại quy chuẩn. Do nguồn nước đang đánh giá được sử dụng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi nên giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước được xác định theo tiêu chuẩn chất lượng nước mặt 08-MT/2015/BTNMT (loại B1)

86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên từ (m³/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

F_s là hệ số an toàn. Sau khi TXL nước thải đã được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A sau đó mới chảy vào kênh thoát nước tại khu vực. Do thiếu thông tin đầy đủ về tình hình xả nước thải và khai thác, sử dụng nước ở hạ lưu và đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước trên thực tế sẽ không bị sử dụng hết chỉ cho một mình nguồn xả của TXLNT và dành khả năng tiếp nhận nước thải cho các nguồn xả thải ở hạ lưu chúng tôi xin lấy hệ số an toàn ở đây là 0,7

L_t (kg/ngày) là tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải;

Q_t (m³/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất,

C_t (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nước thải, lấy bằng giá trị của nồng độ cho phép thải tại QCVN 14:2008/BTNMT cột A, hệ số $k_q = 0,9$; $k_t = 1$

L_{tn} (kg/ngày) là khả năng tiếp nhận tải lượng chất ô nhiễm của nguồn nước;

L_n (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận;

C_s (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nguồn nước trước khi tiếp nhận nước thải.

Do nguồn nước đang đánh giá được sử dụng cho mục đích không cấp nước sinh hoạt nên giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước được xác định theo tiêu chuẩn chất lượng nước thải QCVN 14:2008/BTNMT cột A, cụ thể:

Chữ ®Cu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thµnh phè Xanh
S-n vP t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
209

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©im: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qun 9, Thµnh
ph H ChÝ Minh

Thông số	BOD ₅	PO ₄ ³⁻	TSS	TDS	H ₂ S	NO ₃ ⁻	NH ₃
Giá trị giới hạn = C _{tc} (mg/l)	30	6	50	500	1	30	5

- Áp dụng các công thức tính toán tải lượng ô nhiễm tối đa: $L_{td} = (Q_s + Q_t) * C_{tc} * 86,4$, ta có: tải lượng ô nhiễm tối đa nguồn nước có thể tiếp nhận đối với các chất ô nhiễm trên lần lượt như sau:

Thông số	BOD ₅	PO ₄ ³⁻	TSS	TDS	H ₂ S	NO ₃ ⁻	NH ₃
(Q _s + Q _t) (m³/s)	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
C _{tc} (mg/l)	30	6	50	500	1	30	5
L _{td} (kg/ngày)	440,64	88,13	734,40	7.344,00	14,69	440,64	73,44

- Áp dụng các công thức tính toán tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận: $L_n = Q_s * C_s * 86,4$, ta có: tải lượng ô nhiễm của các chất ô nhiễm trên lần lượt như sau:

Thông số	BOD ₅	PO ₄ ³⁻	TSS	TDS	H ₂ S	NO ₃ ⁻	NH ₃
Q _s (m³/s)	0,23	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
C _s (mg/l) (lấy ở QCVN 14:2008/BTNMT cột A)	30	6	50	500	1	30	5
L _n (kg/ngày)	596,16	51,84	432	4.320	8,64	259,2	43,20

- Áp dụng các công thức tính toán tải lượng ô nhiễm từ nguồn xả đưa vào nguồn nước: $L_t = Q_t * C_t * 86,4$, ta có: tải lượng các chất ô nhiễm trên từ trạm XLNT nước thải đưa vào nguồn nước lần lượt như sau:

Thông số	BOD ₅	PO ₄ ³⁻	TSS	TDS	H ₂ S	NO ₃ ⁻	NH ₃
Q _t (m³/s)	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
C _t (mg/l)	30	6	50	500	1	30	5
L _t (kg/ngày)	90,72	18,14	151,20	1.512,00	3,02	90,72	15,12

Ct: lấy theo kết quả phân tích nước thải sau xử lý tại Nhà máy xử lý nước thải Yên Sở

- Áp dụng các công thức tính toán khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với một chất ô nhiễm cụ thể:

$L_{tn} = (L_{td} - L_n - L_t) * F_s$, (trong trường hợp này hệ số F_s được lấy là 0,7), ta có: khả năng tiếp nhận của nguồn nước sau khi tiếp nhận nước thải từ Nhà máy đối với các chất ô nhiễm trên lần lượt như sau:

Dù , n: Khu dân cư- vụ công viên Ph-íc Thi-ôn
 S-pha @i-ôm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu-Ên 9, Th-ùnh
 phê Hả ChÝ M-ình

Thông số	BOD ₅	PO ₄ ³⁻	TSS	TDS	H ₂ S	NO ₃ ⁻	NH ₃
L _m (kg/ngày)	16,93	317,52	16,93	0,21	178,87	0,02	21,13

Như vậy, nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với các thông số tính giá
 định như trên

➤ **Kết luận:** Từ các phân tích trên thì việc xử lý triệt để nước thải sinh hoạt
 từ Khu dân cư và công viên Phước Thiện là vấn đề rất cần thiết. Phương án xử lý nước
 thải sinh hoạt từ công trình sẽ được đề cập chi tiết tại Chương IV của báo cáo ĐTM.

4.3.3.3. Tác động từ chất thải rắn

A. Chất thải rắn

A1. Nguồn gây tác động

Khi Dự án: “Khu dân cư và công viên Phước Thiện” đi vào hoạt động thì các
 nguồn phát sinh chất thải rắn bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt của người dân, khu dịch vụ và trường mầm non.
- Bùn thải từ các hồ ga lắng cặn
- Chất thải rắn nguy hại từ sinh hoạt của người dân khu thấp tầng, cao tầng, khu

dịch vụ.

- Chất thải y tế nguy hại từ bệnh viện và Trung tâm Y tế (được đánh giá riêng
 trong Các tác động của bệnh viện, trung tâm y tế khi đi vào hoạt động ở phần sau).

A2. Tải lượng

Tổng lượng rác phát sinh khi dự án đi vào hoạt động là: 136,23 tấn/ng.đêm (Bảng
 1.19) tương đương khoảng 666,85 m³/ng.đêm (tỷ trọng rác thải 200kg/m³).

Thành phần chất thải rắn đô thị chủ yếu là từ sinh hoạt của con người tại đây, do
 đó sẽ có những đặc tính tương tự như chất thải rắn phát sinh từ các hộ gia đình. Thành
 phần của chất thải rắn đô thị được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 36. Thành phần chất thải rắn đô thị

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Thực phẩm	61,0-96,6
2	Giấy	1,0 - 19,7
3	Carton	0 - 4,6
4	Nilon	0 - 36,6
5	Nhựa	0 - 10,8
6	Vải	0 - 14,2
7	Lon đồ hộp	0-10,2
10	Kim loại màu	0-3,3
11	Sành sứ	0-10,5

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hả ChÝ Minh

(Nguồn: PGS. TS. Nguyễn Thị Kim Thái, Giáo trình quản lý chất thải rắn, tập 1- Chất
thải rắn đô thị, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2001)

Qua kết quả tính toán khối lượng và thành phần chất thải rắn sinh hoạt cho thấy
lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khá cao, thành phần có chất hữu cơ nên dễ phân
hủy gây mùi hôi, khó chịu. Trong chất thải rắn sinh hoạt có những thành phần khó phân
hủy như túi ni lông, nhựa nên sẽ là một nguồn gây ô nhiễm lâu dài đến môi trường đất;
Do đó với lượng chất thải rắn kể trên nếu không được thu gom và xử lý sẽ tác động rất
lớn đến môi trường và con người xung quanh. Chủ dự án và đơn vị trực tiếp quản lý mỗi
công trình sẽ thực hiện các biện pháp thu gom và thuê các đơn vị có chức năng thu gom,
xử lý lượng rác này.

A3. Tác động của chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt là loại chất thải có thành phần hữu cơ cao, dễ phân hủy
nếu không được thu gom và quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường
khu vực. Khi thải vào môi trường, các chất thải sinh hoạt sẽ phân hủy hoặc không phân
hủy làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc
hại... gây ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong
nước hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân gây
các dịch bệnh. Và việc quản lý chất thải rắn không tốt có thể gây phát tán mùi hôi thối.

B. Chất thải rắn nguy hại

B1. Bùn thải từ trạm XLNT tập trung

Quá trình xử lý nước thải sinh hoạt tại trạm XLNT tập trung sẽ làm phát sinh một
lượng bùn thải. Vì quá trình xử lý chủ yếu sử dụng biện pháp sinh học nên lượng bùn
sinh ra từ các công trình bề thuộc dạng bùn sinh học, dễ phân hủy.

Lượng bùn sinh ra hàng ngày tại trạm XLNT tập trung phụ thuộc vào đặc tính của
nước thải, tuổi thọ của bùn và hệ số phân hủy nội bào... Tổng khối lượng bùn cần thu
được trong bể lắng đợt 1 và bể lắng đợt 2 theo trọng lượng cần khô được tính theo công
thức:

$$G = Q \cdot (0,8 \cdot SS + 0,3 \cdot S) \cdot 10^{-3}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải cần xử lý (m³/ngày)

SS: Hàm lượng cặn lơ lửng (mg/l) (SS = 250mg/l)

S: Lượng BOD₅ trong nước thải (mg/l) (S = 200mg/l)

Như vậy, lượng bùn thải phát sinh hàng ngày tại dự án như sau:

Bảng 3. 37. Lượng bùn phát sinh từ TXLNT

STT	Hạng mục	Công suất (m³/ngày đêm)	Lượng bùn phát sinh (kg/ngày)
-----	----------	----------------------------	----------------------------------

Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thùnh phè Xanh
S-n vP t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
212

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¹nh
 phè Hã ChÝ Minh

1	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung số 1	13.300	3.458
2	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung số 2	13.500	3.510
3	Trạm xử lý nước thải y tế cục bộ số 3	800	208
4	Trạm xử lý nước thải khách sạn cục bộ số 4	300	78
	Tổng		7.254

Ngoài ra Theo QCVN 50/2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước, thì bùn thải sau hệ thống xử lý nếu phân tích có thành phần nguy hại vượt ngưỡng thì mới coi là chất thải nguy hại . Vì vậy trạm XLNT trong giai đoạn hoạt động, chủ đầu tư tiến hành phân tích thường xuyên chất lượng bùn thải. Nếu kết quả phân tích không vượt ngưỡng CTNH quy định QCVN 50/2013/BTNMT thì quản lý chất thải rắn thông thường. Nếu kết quả phân tích vượt ngưỡng CTNH quy định QCVN 50/2013/BTNMT thì quản lý theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Thông tư 36/2015/BTNMT

B2. Chất thải nguy hại khác

Trong CTR sinh hoạt sẽ có một lượng chất thải nguy hại phát sinh như: bóng đèn, các thùng sơn, bình acquy, dầu nhớt dư và giẻ lau dính dầu trong quá trình sửa chữa và bảo dưỡng công trình. Lượng chất thải này không nhiều tuy nhiên Chủ dự án sẽ có các biện pháp quản lý và thu gom chặt chẽ để không gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường.

Bảng 3. 38. Tóm tắt các loại chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Mã CTNH
1	Găng tay, giẻ lau dính chất thải nguy hại, dầu mỡ, từ quá trình bảo dưỡng, bảo trì công trình	rắn	18 02 01
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	rắn	16 01 06
3	Hộp mực in thải từ khu vực văn phòng	rắn	08 02 04
4	Pin hỏng	rắn	19 06 05
5	Linh kiện điện tử hỏng	rắn	16 01 13
6	Than hoạt tính thay thế từ hệ thống xử lý khí thải tại tầng dịch vụ (tầng 1)	rắn	06 05 03

Theo Báo cáo Môi trường Quốc gia 2011 – Chất thải rắn thì trong thành phần rác thải đưa đến các bãi chôn lấp, thành phần rác có thể sử dụng làm nguyên liệu sản xuất phân hữu cơ rất cao từ 54 - 77,1%; tiếp theo là thành phần nhựa: 8 - 16%; thành phần kim loại đến 2%; CTNH bị thải lẫn vào chất thải sinh hoạt nhỏ hơn 1%. Mặc dù rất khó ước tính khối lượng phát sinh từ dự án nhưng có thể dự báo bằng 0,82% tổng khối lượng

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

rác thải phát sinh là lượng chất thải nguy hại.

⇒ **Vậy**, dựa trên cơ sở này để tính toán tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án như sau:

$$136,23 \text{ tấn/ngày} \times 0,82\% = 1,04 \text{ tấn/ngày}$$

3.1.3.4. Nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn

Ô nhiễm tiếng ồn và nhiệt cũng là nguồn gây ô nhiễm ảnh hưởng xấu đến môi trường và trước tiên là sức khỏe của con người khi hoạt động trong môi trường có tiếng ồn lớn. Tuy nhiên, nguồn gây ồn của dự án nhìn chung không lớn, chủ yếu do:

- + Hoạt động của máy phát điện dự phòng;
- + Hoạt động của hệ thống quạt thông gió;
- + Hoạt động của quạt làm mát hệ thống điều hoà.
- + Hoạt động của các phương tiện giao thông

- Hoạt động của máy phát điện dự phòng trong trường hợp lưới điện bị mất. Tiếng ồn do máy phát điện khoảng (72 - 82,5dB). Do tần suất hoạt động của máy phát điện dự phòng không nhiều, vị trí đặt máy phát điện và các loại máy bơm được bố trí cách ly với các khu vực sinh hoạt cũng như các khu kỹ thuật, nên ảnh hưởng của nguồn ồn này không thường xuyên và không lớn.

- Các dàn nóng (cục ngoài) của hệ thống điều hoà không khí sẽ được đặt tại vị trí thích hợp của công trình. Độ ồn của quạt làm mát không lớn đồng thời được đặt trên cao nên ảnh hưởng không lớn đến sinh hoạt bình thường của người dân.

- Tiếng ồn phát ra từ các động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, tiếng rít phanh. Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Ví dụ xe khách nhỏ: 77 dB, xe mô tô: 80-90dB... Số liệu nghiên cứu từ nhiều nguồn cho thấy mức độ ồn phát ra từ một số loại xe cơ giới được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 39. Mức ồn của các phương tiện giao thông

Phương tiện giao thông	Mức ồn tối đa (dBA)	QCVN 26:2010	
		Từ 6h-21h	Từ 21h-6h
Xe ô tô con	77	70	55
Xe tải	82-85		
Xe taxi	84		
Xe mô tô 4 thì	90		
Xe mô tô 2 thì	80		

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT Hà Nội 1997)

Ghi chú:

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B«nh vụ Long Thªnh Mù, quÊn 9, Thønh
phè Hã ChÝ Minh

QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

3.1.3.5. Tác động của bệnh viện, trung tâm y tế khi đi vào hoạt động

A. Mùi sinh ra trong quá trình khám và chữa bệnh, tẩy trùng tại Trung tâm y tế, bệnh viện

- Mùi, hơi sinh ra từ dung môi khử trùng như Cloramin, cồn, ete, foocmon ở khu vực phòng thanh trùng, phòng xét nghiệm, mùi thuốc kháng sinh, mùi các dịch vị, mùi do sự phân hủy chất hữu cơ, mùi hôi của nước thải, rác thải bệnh viện, v.v.

- Khí sinh ra chủ yếu là H_2S , CO_2 , CH_4 ,... do quá trình phân hủy các chất hữu cơ từ Các bể phốt và hệ thống thoát nước thải của bệnh viện. Tuy nhiên hiện trạng dự án cho thấy hệ thống thoát nước thải của bệnh viện đã hoàn chỉnh, không có hiện tượng rò rỉ, hồ nắp ga...vì vậy các tác động này được đánh giá là không đáng kể.

- Mùi do hơi các loại thuốc và chất sát trùng từ các phòng xét nghiệm, khu vực chứa hoá chất, dược phẩm,... là điều khó tránh khỏi đối với các bệnh viện hiện nay. Khi vào bệnh viện sẽ ngửi thấy mùi này và thường gọi là “mùi bệnh viện”. Mùi bệnh viện gây cảm giác khó chịu cho bệnh nhân, CBCNV, người nhà bệnh nhân khi vào bệnh viện.

- Trong quá trình vận chuyển, tập kết rác thải trước khi vận chuyển đi xử lý, nếu không được đậy kín, lưu trữ đúng kỹ thuật, rác thải y tế có thể gây ra mùi hôi thối ảnh hưởng đến sức khỏe của những người trong bệnh viện lẫn người dân ở khu vực xung quanh như: mùi tanh của bệnh phẩm sau mổ, mùi thuốc tẩy, mùi trứng thối của khí từ các lọ chứa hóa chất có lưu huỳnh,....

B. Nước thải y tế

- Nguồn gốc phát sinh

Nước thải y tế phát sinh từ các phòng khám, phòng phẫu thuật, phòng thí nghiệm, xét nghiệm và các khoa trong bệnh viện, trung tâm y tế. Nước thải này chứa nhiều vi khuẩn, mầm bệnh, máu, các hóa chất, dung môi trong dược phẩm,... Ngoài ra, nguồn nước thải y tế còn phát sinh từ phòng thanh trùng dụng cụ y khoa với nhiệt lượng cao, từ nhà giặt tẩy,... Theo Bảng 1.24, lượng nước thải từ các giường bệnh, sinh hoạt của cán bộ công nhân viên và người nhà bệnh nhân là $692,6 m^3/ng.đ$.

- Thành phần và tính chất

Các chất gây ô nhiễm trong nước thải y tế bao gồm các chất hữu cơ, vi khuẩn, chất rắn khoáng và hữu cơ đặc thù như các chế phẩm thuốc, các chất khử trùng, các dung môi hóa học, dư lượng thuốc kháng sinh, các đồng vị phóng xạ được sử dụng trong quá trình chẩn đoán và điều trị bệnh, sunfua, nitrat, dầu mỡ động, thực vật

Việc sử dụng rộng rãi các chất tẩy rửa (chất hoạt động bề mặt) ở xưởng giặt của bệnh viện cũng tạo nguy cơ thực tế làm xấu đi mức độ hoạt động của công trình xử lý. Kết quả nghiên cứu cho thấy hàm lượng chất hoạt động bề mặt trong nước thải làm xấu

đi khả năng tạo huyền phù trong bể lắng và đa số vi khuẩn tụ tập lại trong bọt. Những chất tẩy rửa riêng biệt ảnh hưởng đến quá trình làm sạch sinh học nước thải : chất tẩy rửa anion tăng lượng bùn hoạt tính, chất tẩy rửa cation làm giảm hàm lượng bùn hoạt tính đi.

Điểm đặc thù của nước thải bệnh viện là sự lan truyền rất mạnh các vi khuẩn gây bệnh, đặc biệt nguy hiểm là nước thải từ những bệnh viện chuyên các bệnh truyền nhiễm cũng như khoa lây nhiễm,... Những nguồn nước thải bệnh viện này là một trong những nhân tố cơ bản có khả năng lan truyền vào nước thải những tác nhân truyền nhiễm qua đường tiêu hóa và làm ô nhiễm môi trường. Đặc biệt nguy hiểm khi nước thải bị nhiễm các vi khuẩn gây bệnh có thể dẫn đến dịch bệnh cho người và động vật qua nguồn nước, qua các loại rau được tưới bằng nước thải.

Các tác động có thể kể đến như sau :

- Xà phòng – chất tẩy rửa – chất hoạt động bề mặt

- Xà phòng là muối của acid béo bậc cao.
- Chất tẩy rửa có 10 – 30% chất hoạt động bề mặt, 12% chất phụ gia.

Các chất hoạt tính bề mặt là những chất hữu cơ gồm 2 phần kỵ nước và ưa nước tạo nên sự hòa tan của các chất đo trong dầu và trong nước. Sự có mặt của các chất hoạt tính bề mặt trong nước thải có ảnh hưởng đến tất cả các giai đoạn xử lý. Các chất này làm xấu đi quá trình lắng các hạt lơ lửng, tạo nên nhiều bọt trong các công trình xử lý, kiềm hãm các quá trình xử lý sinh học. Mặt khác, chúng cũng làm giảm độ hòa tan của oxy trong môi trường nước, một số chất trong chúng gây độc hại cho người, động vật.

- Chất khử trùng

Vị mặn trong nước do clo tạo ra. Các hợp chất chứa Cl thường tiêu diệt vi sinh vật trong nước, làm giảm khả năng tự làm sạch của nước. Chúng làm mất mùi tự nhiên trong nước uống.

- Dung môi hóa học, đồng vị phóng xạ

+ Đồng vị phóng xạ: tính phóng xạ trong nước là do sự phân hủy các chất phóng xạ có trong nước tạo nên. Hai thông số tổng hoạt độ phóng xạ α và β thường được dùng để xác định tính phóng xạ của nước. Trong đó, các hạt α bao gồm 2 proton và 2 neutron có năng lượng xuyên thấu nhỏ, nhưng có thể xuyên vào cơ thể sống qua đường hô hấp hoặc tiêu hóa, gây tác hại cho cơ thể do tính ion hóa mạnh. Các hạt β có khả năng xuyên thấu mạnh hơn, nhưng dễ bị ngăn lại bởi các lớp nước và cũng gây tác hại cho cơ thể.

+ Dung môi hóa học: các dung môi và hợp chất hóa học hiện diện trong môi trường nước sẽ gây một số các tác động đến môi trường và sức khỏe con người.

-Tác động khác liên quan

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Minh

+ Nước thải với thành phần có chứa các hợp chất kháng sinh, khi thải vào môi trường nước lượng hợp chất này sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp tới sự phát triển của các loại thủy sinh và vi sinh vật trong nước.

+ Quá trình chuyển hoá các chất hữu cơ trong nước thải thành axit hữu cơ làm pH nước thải giảm nhanh chóng. Nước thải có pH thấp khi thải ra nguồn tiếp nhận sẽ tác động xấu tới thủy sinh, đặc biệt là các loại vốn ưa môi trường kiềm (trung bình): làm cho tảo, cá phải chuyển nơi sinh sống. Nước thải có tính axit làm chua đất nông nghiệp, giảm năng suất cây trồng...

+ Gây mùi khó chịu do các chất gây mùi, ngoài ra khi có sự phân huỷ yếm khí các chất hữu cơ trong nước thải gây mùi, ...làm ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan xung quanh.

+ Chủ đầu tư sẽ hoàn thành việc xây dựng hệ thống xử lý nước thải y tế. Chi tiết biện pháp giảm thiểu được đưa tại chương 4.

C. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải nguy hại, chất thải y tế nguy hại

Trong Dự án có bệnh viện (với diện tích 36.000 m², 360 giường) và 1 trạm y tế (4.460 m²) tại khu C, trạm y tế tại khu A (1.170 m²), trạm y tế tại khu B (6.090 m²) (chủ yếu thực hiện sơ cứu vết thương, băng bó,...) nên có phát sinh chất thải y tế nguy hại.

- Nguồn gốc phát sinh – thành phần tính chất

Lượng rác thải phát sinh từ bệnh viện ngoài rác thải sinh hoạt ra còn chứa một lượng lớn rác thải nguy hại (chiếm khoảng 40% tổng lượng rác thải phát sinh từ bệnh viện). Tỷ trọng trung bình của rác thải y tế là 150 kg/m³, độ ẩm từ 37 – 42%, nhiệt trị từ 1400 – 2150 kcal/kg.

Bảng 3. 40. Thành phần chất thải rắn y tế

Thành phần rác thải y tế	Tỷ lệ (%)	Có/Không có thành phần chất thải nguy hại
Các chất hữu cơ	52,9	Không
Chai nhựa PVC, PE, PP	10,1	Có
Bông băng	8,8	Có
Vỏ hộp kim loại	2,9	Không
Chai lọ xilanh thủy tinh, ống thuốc thủy tinh	2,3	Có
Kim tiêm, ống tiêm	0,9	Có
Giấy	0,8	Không
Các bệnh phẩm sau khi mổ	0,6	Có
Đất, cát, sành sứ và các chất rắn khác	20,9	Không
Tổng	100	

(Nguồn quản lý chất thải rắn – T.1 Chất thải rắn đô thị – GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ)
Theo quy chế Quản lý chất thải y tế kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BYT

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©im: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ Minh

ngày 30/11/2007 của Bộ Y tế, chất thải trong Bệnh viện Phụ sản được phân thành 05 nhóm chính căn cứ vào đặc điểm lý học, hóa học, sinh học và tính chất nguy hại gồm có:

- Chất thải rắn lâm sàng

Chất thải rắn lâm sàng gồm 05 nhóm được liệt kê như sau:

▣ **Nhóm A:** là các chất thải nhiễm khuẩn, bao gồm những vật liệu thấm máu, thấm dịch, các chất bài tiết của người bệnh như băng gạc, bông, băng tay, bột bó, đồ vải, các túi hậu môn nhân tạo, dây truyền máu, các ống thông, dây và túi đựng dịch dẫn lưu,...

▣ **Nhóm B:** là các vật sắc nhọn, bao gồm bơm tiêm, kim tiêm, lưỡi và cán dao mổ, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ và mọi vật liệu có thể gây ra các vết cắt hoặc chọc thủng, cho dù chúng có bị nhiễm khuẩn hay không nhiễm khuẩn.

▣ **Nhóm C:** là chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phát sinh từ các phòng xét nghiệm, bao gồm: găng tay, lam kính, ống nghiệm, bệnh phẩm xét nghiệm, nuôi cấy, túi đựng máu,...

▣ **Nhóm D:** là chất thải dược phẩm bao gồm dược phẩm quá hạn, dược phẩm bị nhiễm khuẩn, dược phẩm bị đổ, dược phẩm không còn nhu cầu sử dụng; thuốc gây độc tế bào

▣ **Nhóm E:** là các mô cơ quan người và động vật, bao gồm tất cả các mô của cơ thể (dù nhiễm khuẩn hoặc không nhiễm khuẩn); các cơ quan, chân tay, nhau thai, bào thai.

- Chất thải hóa học nguy hại

- Dược phẩm quá hạn, kém phẩm chất không còn khả năng sử dụng.

- Chất hóa học nguy hại sử dụng trong y tế: formaldehyd, hoá chất quang học, các dung môi, hoá chất dùng để diệt khuẩn y tế và dung dịch làm sạch, khử khuẩn, các hoá chất dùng trong khử trùng, tẩy uế, thanh trùng, v.v..

- Chất gây độc tế bào, gồm: vỏ các chai thuốc, lọ thuốc, các dụng cụ dính thuốc gây độc tế bào và các chất tiết từ người bệnh được điều trị bằng hóa trị liệu.

- Chất thải chứa kim loại nặng: thủy ngân (từ nhiệt kế, huyết áp kế thủy ngân bị vỡ, chất thải từ hoạt động nha khoa), cadimi (Cd) (từ pin, ắc quy), chì (từ tấm gỗ bọc chì hoặc vật liệu tráng chì sử dụng trong ngăn tia xạ từ các khoa chuẩn đoán hình ảnh)

- Chất thải phóng xạ

- Chất thải phóng xạ: gồm các chất thải phóng xạ rắn, lỏng và khí phát sinh từ các hoạt động chuẩn đoán, hoá trị liệu và nghiên cứu như ống tiêm, bơm tiêm, giấy thấm, gạc sát khuẩn có sử dụng hoặc bị nhiễm các đồng vị phóng xạ.

- Chất thải phóng xạ rắn bao gồm: các vật liệu sử dụng trong các xét nghiệm, chuẩn đoán, điều trị như ống tiêm, bơm tiêm, kim tiêm, kính bảo hộ, giấy thấm, gạc sát khuẩn, ống nghiệm, chai lọ đựng chất phóng xạ, v.v.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Ba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Thªnh Mũ, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Minh

- Chất phóng xạ lỏng bao gồm: dung dịch có chứa nhân phóng xạ phát sinh trong quá trình chuẩn đoán, điều trị như nước tiểu của người bệnh, các chất bài tiết, nước súc rửa các dụng cụ có chứa phóng xạ, v.v.

- Chất thải phóng xạ khí bao gồm: các chất khí dung trong lâm sàng như ^{133}Xe , các khí thoát ra từ các kho chứa chất phóng xạ, v.v.

- **Chất thải rắn thông thường**

Chất thải rắn thông thường là chất thải không chứa các yếu tố lây nhiễm, hóa học nguy hại, phóng xạ, dễ cháy, nổ, bao gồm:

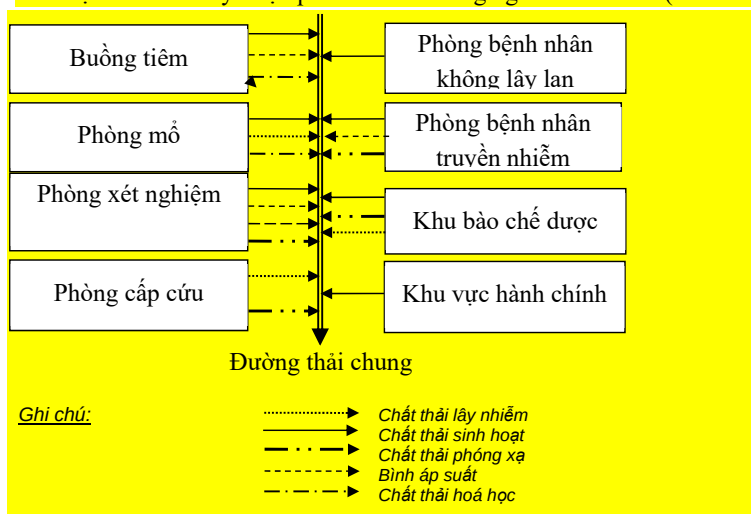
- Chất thải sinh hoạt phát sinh từ các buồng bệnh (trừ các buồng bệnh cách ly).

- Chất thải phát sinh từ các hoạt động chuyên môn y tế như các chai lọ thủy tinh, chai huyết thanh, các vật liệu nhựa,.Những chất thải này không dính máu, dịch sinh học và các chất hóa học nguy hại.

- Chất thải phát sinh từ các công việc hành chính: giấy, báo, tài liệu, vật liệu đóng gói, thùng các tông, túi nilon, túi đựng phim.

- **Chất thải ngoại cảnh:** Lá cây và rác từ các khu vực ngoại cảnh

Các loại chất thải này được phát sinh từ những nguồn chính sau (xem hình sau).



Hình 3. 2. Nguồn phát sinh chất thải rắn và chất thải nguy hại

- **Tải lượng chất thải nguy hại phát sinh**

Tất cả chất thải phát sinh từ bệnh viện đều được coi là chất thải bệnh viện. Khoảng 75-90% chất thải bệnh viện là chất thải thông thường, tương tự như chất thải sinh hoạt, không có nguy cơ gì. Chất thải rắn y tế nguy hại chiếm khoảng 10-25% Để xác định

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ Minh

được chính xác lượng rác thải y tế là phức tạp do đó dựa trên cơ sở rác sinh hoạt tại bệnh viện để ước tính lượng rác y tế tại dự án này. Vậy lượng rác y tế phát sinh khi đi vào hoạt động khoảng 4,39 (Bảng 1.19) x 25% = 1,1 tấn/ngày.

Bệnh viện sẽ có biện pháp quản lý chất thải nguy hại theo đúng thông tư số 36:2015/TT – BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên & Môi trường.

- Đối tượng bị tác động:

Chất thải y tế có một số đặc tính như có khả năng lây nhiễm, gây độc gen, gây độc tế bào; có chức độc chất, hóa chất độc hại; có tính ăn mòn; sắc nhọn. Vì vậy, đối tượng có nguy cơ chịu ảnh hưởng bao gồm:

- Cán bộ, nhân viên y tế: bác sỹ, y sỹ, y tá, điều dưỡng, kỹ thuật viên, hộ lý, sinh viên thực tập, nhân viên vận hành các công trình xử lý chất thải trong bệnh viện.

- Nhân viên vệ sinh môi trường, nhân viên khu giặt là.

- Bệnh nhân điều trị; người nhà bệnh nhân.

- Cộng đồng dân cư khi CTR y tế không được xử lý hoặc chưa xử lý đạt yêu cầu

Ảnh hưởng của chất thải y tế tới sức khỏe của con người

- Đối với chất thải sắc nhọn có nguy cơ gây tổn thương kép cho con người: vừa gây chấn thương do veets cắt, vết đâm vừa gây bệnh truyền nhiễm nếu trong chất thải có mầm bệnh viêm gan B (HIV); viêm gan C, HIV...

- Đối với chất thải lây nhiễm chúng có thể xâm nhập vào cơ thể qua hình thức như qua da ((Vết trầy xước, vết đâm xuyên hoặc vết cắt trên da); qua niêm mạc (chất nhầy); qua đường hô hấp (do xông, hít phải); qua đường tiêu hóa (do nuốt hoặc ăn phải).

- Đối với chất thải hóa học và dược phẩm: hóa chất độc hại và dược phẩm ở các dạng dung dịch, sương mù, hơi... có thể xâm nhập vào cơ thể qua đường da, hô hấp, tiêu hóa gây bỏng, tổn thương da, mắt, màng nhầy hô hấp và các cơ quan trong cơ thể.

- Đối với chất thải phóng xạ: mức độ ảnh hưởng của chất thải phóng xạ tùy thuộc vào loại phóng xạ, cường độ và thời gian tiếp xúc. Trong bệnh viện, các chất phóng xạ thường có chu kỳ bán rã ngắn (kéo dài từ vài giờ, vài ngày cho đến vài tuần). Các triệu chứng hay gặp là đau đầu, hoa mắt, chóng mặt, buồn nôn và nôn nhiều bất thường... ở mức độ nghiêm trọng hơn có thể gây ung thư và các vấn đề về di truyền.

Ảnh hưởng của chất thải y tế tới môi trường đất: quản lý CTYT không đúng quy trình sẽ dẫn đến phát tán các vi sinh vật gây bệnh, hóa chất độc hại gây ô nhiễm môi trường đất.

3.1.3.6. Ô nhiễm nhiệt

Hoạt động của công trình sẽ phát sinh ra các khí nóng, gây ô nhiễm môi trường từ khu vực xung quanh:

- Khí nóng từ dàn nóng của hệ thống điều hòa;

- Khí nóng từ khu vực nấu bếp;

Lượng nhiệt dư này sẽ làm gia tăng nhiệt độ quanh khu vực thiết bị gây ảnh hưởng tới sức khỏe của những người làm việc gần đó. Khi khả năng sinh học của cơ thể con người bị tác động không đủ để trung hoà lượng nhiệt dư thì sẽ xuất hiện trạng thái mệt mỏi, làm tăng khả năng bị tai nạn lao động và có thể xuất hiện các biểu hiện lâm sàng của bệnh do nhiệt độ cao tạo nên.

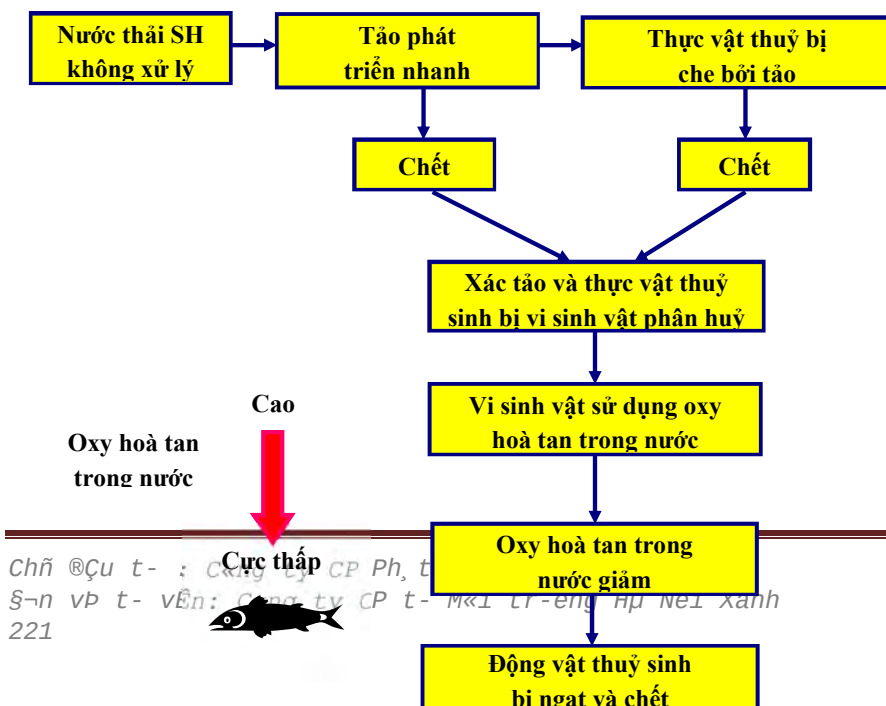
3.1.3.7. Tác động đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật

Các kênh rạch Bà Di, Đường Mương, sông Tắc sẽ là nơi tiếp nhận trực tiếp toàn bộ nước thải từ Dự án với tổng lưu lượng trung bình là 8.000 m³/ngày đêm và gián tiếp là sông Tắc, sông Đồng Nai. Trong trường hợp nước thải sinh hoạt từ dự án không được xử lý hoặc xử lý không triệt để sẽ gây ra hiện tượng ô nhiễm phú dưỡng nguồn tiếp nhận.

Ô nhiễm hữu cơ - phú dưỡng (*Eutrophication*) hay còn gọi là hiện tượng nở hoa thực vật nổi (*Algal bloom*), đặc biệt là nhóm tảo Lam (*Cyanophyta*) như: *Mircocystis*, *Oscillatoria* spp,... hoặc tảo Lục như *Spirullina* spp,... thường xảy ra, gây ra mùi khó chịu và sẽ làm chết tôm cá và các nhóm thủy sinh khác tại nơi tiếp nhận. Ngoài ra, nước thải sinh hoạt có thể chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao có thể gây tắc nghẽn cống rãnh, mương thoát, hệ thống thoát chung khu vực, làm ứ đọng nước thải, ảnh hưởng xấu đến nguồn tiếp nhận.

Quá trình ô nhiễm phú dưỡng nguồn tiếp nhận được trình bày trong hình sau:

Hình 3. 3. Quá trình phú dưỡng nguồn nước do nước thải không được xử lý



⇒ **Nhìn chung**, các chất ô nhiễm trong nước thải từ dự án sẽ làm thay đổi theo chiều hướng không có lợi cho môi trường sinh sống của các loài sinh vật và dẫn đến suy thoái môi trường tại nguồn tiếp nhận.

3.1.3.8. Tăng mật độ giao thông:

A. Giao thông đường bộ

Hiện nay, Hệ thống giao thông khu vực dự án khá thuận lợi, gồm các đường bao quanh khu vực dự án: đường Phước Thiện, Nguyễn Xiển. Và khi dự án đi vào hoạt động, dự án còn có nhiều tuyến đường nội bộ trong dự án như đường Long Phước nối dài, đường nối Nguyễn Xiển - Long Phước, đường D1, D2, N1, N2,

Vì vậy, việc gia tăng các phương tiện ra vào dự án có nguy cơ gia tăng tình trạng ùn tắc giao thông tại thời điểm cao điểm. Tuy nhiên, các tuyến đường này đều có lòng đường rất rộng cho nên việc xây ra tắc nghẽn giao thông sẽ nhanh chóng được khắc phục.

B. Giao thông đường thủy

Dự án có bố trí bến tàu du lịch với diện tích 5.050 m² tại khu C để phục vụ du lịch.

Khi bến tàu đi vào hoạt động, mật độ giao thông thủy trên sông Tắc và sông Đồng Nai sẽ tăng lên có khả năng dẫn đến những nguy cơ tiềm ẩn của các vụ va chạm tàu, thuyền. Khi xảy ra va chạm, dầu hay các chất nguy hiểm từ sự cố này sẽ tràn ra môi trường xung quanh và gây ảnh hưởng đến bản thân bến tàu hoặc đến Dự án.

3.1.3.9. Tăng trưởng kinh tế:

Dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần làm thay đổi cơ cấu kinh tế trong khu vực, tăng nguồn đóng góp vào ngân sách nhà nước. Đồng thời tạo ra một khu đô thị hiện đại gắn liền với quy hoạch của thành phố Hồ Chí Minh và quy hoạch của các vùng lân cận.

3.1.3.10. Ảnh hưởng đến an ninh trật tự:

Việc tập trung của nhiều người, nhiều thành phần khác nhau trong khu vực dự án (khoảng 85.000 người) có thể gây ảnh hưởng tới an ninh khu vực. Ban quản lý dự án sẽ lập đội bảo vệ thường trực 24/24, đồng thời kết hợp với chính quyền và công an khu vực để đảm bảo an ninh trật tự cho khu vực dự án

3.1.3.11. Khả năng truyền nhiễm bệnh

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Minh

Trong khu đô thị tập trung số lượng lớn người dân, cán bộ văn phòng, khách hàng. Hàng ngày, lượng người này từ nhiều khu vực trên địa bàn Thành phố đến đây nên có nguy cơ cao mắc các bệnh truyền nhiễm. Trong điều kiện làm việc sử dụng điều hoà, thông gió tổng thể, sử dụng thang máy dẫn đến khả năng lây lan bệnh dịch là rất lớn. Đây cũng là các bệnh dễ lây lan trong tiếp xúc hàng ngày (qua đường hô hấp, tiếp xúc qua da...) và theo các vector truyền bệnh (ruồi, nhặng, muỗi...), nên khả năng lây lan bệnh trong khu đô thị khá cao.

Do đó, có thể thấy việc lan truyền dịch bệnh sẽ diễn ra tại khu đô thị nếu như không áp dụng các biện pháp dự phòng hiệu quả. Điều này sẽ tác động xấu tới sức khoẻ của người dân.

3.1.3.12. Tác động của việc gia tăng dân số tại khu vực

- Sức ép lớn tới tài nguyên thiên nhiên và môi trường trái đất do khai thác quá mức các nguồn tài nguyên phục vụ cho các nhu cầu nhà ở, sản xuất lương thực, thực phẩm, sản xuất công nghiệp v.v...

- Tạo ra các nguồn thải tập trung vượt quá khả năng tự phân huỷ của môi trường tự nhiên trong khu đô thị.

- Sự gia tăng dân số đô thị làm cho môi trường khu vực đô thị có nguy cơ bị suy thoái nghiêm trọng. Nguồn cung cấp nước sạch, nhà ở, cây xanh không đáp ứng kịp cho sự phát triển dân cư. Ô nhiễm môi trường không khí, nước tăng lên. Các tệ nạn xã hội và vấn đề quản lý xã hội trong đô thị ngày càng khó khăn;

- Lây lan bệnh dịch tại khu vực;

- Gia tăng sức ép quản lý tại địa phương.

3.1.3.13. Tác động từ hoạt động chăm sóc công viên, cây xanh của dự án

a) Thuốc bảo vệ thực vật:

Trong quá trình hoạt động của công viên, việc chăm sóc cây xanh, thảm cỏ đòi hỏi sử dụng thuốc diệt nấm và thuốc trừ sâu. Tuy nhiên, không phải tất cả thuốc diệt nấm và thuốc trừ sâu đều có tác dụng trực tiếp lên đối tượng phòng trừ mà chỉ một lượng nhất định. Phần thuốc còn lại sẽ đi vào đất, nước và cả không khí gây tác động nhất định đến môi trường.

Tác động của thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) đến các thành phần môi trường tùy thuộc nhiều yếu tố khác nhau như đặc tính của thuốc, điều kiện tự nhiên, loại thuốc sử dụng, liều lượng và phương pháp sử dụng... Dự án sử dụng 2 loại thuốc là Mancozob 80% để diệt nấm và Carbaryl 40% để trừ sâu bọ và côn trùng.

Đánh giá tần suất, liều lượng và phương pháp sử dụng

Tần suất sử dụng thuốc BVTV khá hạn chế, cụ thể trên từng khu vực của dự án như sau:

Chñ    u t- : Công ty CP Ph  t triển Th  nh phố Xanh
S  n v  p t- v  n: Công ty CP t- M  i tr-  ng H   N  i Xanh
223

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

+ Thuốc diệt nấm: 0,36 kg/ha/tháng, hay 155,52 kg/năm

+ Thuốc trừ sâu: 0,125 kg/ha/tháng, hay 50 kg/năm

Phương pháp sử dụng thuốc an toàn: việc phun thuốc BVTV được thực hiện như sau:

+ Pha thuốc: việc pha thuốc được thực hiện ở khu vực riêng, đảm bảo an toàn, đúng liều lượng và tần suất sử dụng. Sau đó, các xe chuyên dụng được sử dụng để vận chuyển thuốc BVTV pha loãng đến nơi phun xịt.

+ Phun thuốc: việc phun thuốc được thực hiện bởi công nhân chăm sóc cây cỏ, đảm bảo hiệu quả, an toàn cho môi trường và sức khỏe cộng đồng. Công nhân trong quá trình phun xịt được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động như mặt nạ, khẩu trang và găng tay... Quá trình phun xịt được tiến hành trong điều kiện thời tiết thuận lợi.

b) Tác động do phân bón

Khi bón phân cho cây, cỏ, không phải tất cả các phân bón đều được cỏ hấp thụ mà chúng chỉ sử dụng một lượng nhất định (tùy thuộc vào nhu cầu, loại cây, thời kỳ bón phân, kỹ thuật bón phân, lượng nước được sử dụng...). Phần phân còn lại sẽ theo nước tưới chảy vào hồ hoặc/và bị nước mưa cuốn trôi xuống hồ. Do vậy, đây có thể là nguyên nhân gây ô nhiễm hữu cơ nước hồ và làm tăng nguy cơ phú dưỡng hóa các hồ chứa trong khu vực dự án

Thực tế hoạt động của các công viên cho thấy một trong những vấn đề quan tâm hàng đầu do hoạt động bón phân chăm sóc cỏ là khả năng gây phú dưỡng hóa các hồ chứa trong khu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn từ của công viên

Hiện tượng phú dưỡng hóa xảy ra khi có sự giàu hàm lượng các loại muối dinh dưỡng và chất hữu cơ trong nước (chủ yếu là N và P). Nồng độ N trong nước mưa chảy tràn cao trong khi nồng độ P thấp làm mất cân bằng giữa N:P trong hồ chứa. Hiện tượng phú dưỡng hóa là kết quả của sự gia tăng dinh dưỡng trong nước, đặc biệt là N và P làm phát triển bùng nổ các loài thực vật thủy sinh nước. Khi đó, các loài tảo lam bùng phát cả về thành phần lẫn số lượng đồng thời nổi lên mặt nước tạo nên màu xanh của hiện tượng nở hoa.

b) Chất thải rắn từ hoạt động bón phân

Hoạt động bón phân của dự án sẽ phát sinh chất thải do bao bì chứa phân.

Liều lượng sử dụng: 0,06 kg/m²/năm, trong đó phân Urea là 0,01 kg và NPK là 0,05 kg.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

Như vậy với diện tích cây xanh trong công viên khoảng 228.894 m² (không tính diện tích mặt nước 131.016 m²), khối lượng phân bón cần sử dụng cho công viên là 13.739 kg/năm, một năm bón phân 5 lần.

Các bao bì chứa phân sau khi bón nếu không được quản lý sẽ gây ô nhiễm nước mặt, nước ngầm và môi trường đất do lượng phân còn dư dính bám trong bao bì. Tuy nhiên, tác động này không đáng kể do mỗi lần bón phân xong, lượng bao bì sẽ được thu gom ngay và trả lại cho nhà cung cấp để tái sử dụng.

c) Chất thải rắn từ hoạt động chăm sóc cây

Để duy trì công viên hoạt động chăm sóc cỏ phải được thực hiện đều đặn 01 lần/tháng. Ngoài ra, cây cảnh tạo cảnh quan cũng phải được cắt tỉa định kỳ 01 lần/02 tuần. khối lượng ước tính tính khoảng 120 kg cỏ/ngày và 40 kg cành lá tỉa/ngày. Chúng là chất thải hữu cơ dễ phân hủy sinh học với số lượng ước. Nếu không có biện pháp quản lý hữu hiệu mà lưu trữ trong khu vực dự án, chất thải này sẽ bị phân hủy và sẽ gây ô nhiễm cho tầng nước ngầm thông qua quá trình ngấm hoặc nước mặt do quá trình rửa trôi khi mưa

d) Chất thải nguy hại

Quá trình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sẽ phát sinh chất thải nguy hại với các loại cụ thể sau:

Các loại bao bì thuốc bảo vệ thực vật thải:

+ Thành phần chính là plastic, nhựa, giấy..

+ Khối lượng phát sinh: 30 – 60 kg/năm

Thuốc bảo vệ thực vật thải:

+ Chỉ phát sinh khi thuốc bảo vệ thực vật quá hạn sử dụng;

+ Khối lượng phát sinh: 50 – 80 kg/năm

e) Phân bón và thuốc bảo vệ thực vật bị rửa trôi ngay sau khi sử dụng do mưa lớn bất ngờ

Đối với phân bón: Việc bón phân được thực hiện 5 đợt: 3 đợt trong mùa khô và 2 đợt trong mùa mưa (tháng 10 và 11). Khả năng xảy ra sự cố rửa trôi ngay sau bón phân trong mùa khô hầu như không xảy ra. Tuy nhiên, trong 02 lần bón phân vào mùa mưa, điều này có khả năng xảy ra nếu như không chọn thời điểm bón phân hợp lý. Khi xảy ra sự cố, một phần lượng phân bón sẽ được giữ lại trên công viên, một phần sẽ bị cuốn trôi (tùy vào điều kiện cụ thể). Lượng phân bón bị rửa trôi có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt nếu như không có biện pháp kiểm soát thích hợp.

Đối với thuốc bảo vệ thực vật: Dự án sử dụng 2 loại thuốc bảo vệ thực vật là thuốc diệt nấm Mancozeb 80% và thuốc trừ sâu Carbaryl 40% với liều lượng khác nhau cho từng khu vực:

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
phê Hã ChÝ Minh

Vào mùa khô, xác xuất xảy ra ngày mưa rất thấp; Toàn bộ nước mưa chảy tràn trong công viên đều được thu gom bằng hệ thống ống tiêu nên lượng thuốc BVTV bị cuốn trôi, nếu xảy ra sự cố, sẽ không thải ra ngoài môi trường. Các thuốc BVTV đều thuộc danh mục các loại thuốc BVTV được phép sử dụng bởi Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ban hành kèm theo Quyết định số 31/2006/QĐ-BNN ngày 27/04/2006, độc tính từ thấp đến trung bình, không bền trong môi trường.

3.1.4. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

3.1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a. Sự cố do 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 SO₂, CO, CO₂... 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 cầu, 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, sỏi, 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 110KV,...;

- 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...

b. Sự cố cháy nổ

Quá trình thi công xây dựng một công trình lớn sẽ phát sinh nhiều khả năng gây ra cháy nổ:

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Minh

- Việc sử dụng các công đoạn gia nhiệt trong thi công (Ví dụ: việc nấu chảy bitum bằng đốt củi) cũng có khả năng gây ra cháy;

- Các nguồn nguyên liệu (dầu FO, DO) thường được chứa trong phạm vi công trường là một nguồn cháy nổ rất quan trọng. Đặc biệt là khi các kho (bãi) chứa này nằm gần các nơi có gia nhiệt, hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ đi lại;

- Sự cố về điện cũng có khả năng gây ra cháy nổ.

c. Sự cố về nước thải

Quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng nước thải đáng kể từ quá trình hoạt động của công nhân trên công trường cũng như các hoạt động thi công xây dựng khác. Nếu các nhà vệ sinh di động 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, tràn nước thải ra các tuyến đường khu vực và gây mất mỹ quan đô thị.

d. Sự cố nguy cơ sụt lún, nứt các công trình lân cận

Thi công khu nhà ở liền kề không cần phải thi công cọc khoan nhồi và đào móng sâu nên khả năng lún nứt các công trình xung quanh ít xảy ra

Trong thời gian vừa qua, quá trình thi công các công trình xây dựng, đặc biệt là các công trình có quy mô lớn,... thường hay gây ra tình trạng lún, nứt, thậm chí sụp đổ các công trình xung quanh cũng như hưng hỏng hệ thống hạ tầng kỹ thuật (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 dày 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:

Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Th¶nh phè Xanh
S-n VP t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
227

- 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 hạ tầng kỹ thuật... là tài sản của nhân dân, cơ quan, nhà máy, xí nghiệp,... 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.

e. Sự cố ngập lụt công trường Dự án và khu lân cận

Sự cố ngập úng có thể xảy ra nếu không thực hiện tốt các bước từ khảo sát, thiết kế, giám sát cho đến thi công công trình. Nếu làm không tốt một công đoạn nào đó sẽ gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh dự án, thiệt hại về mặt kinh tế - xã hội.

3.1.3.2. Giai đoạn hoạt động

a. Sự cố cháy nổ

Nguyên nhân xảy ra cháy rất đa dạng:

- Do sự cố nổ bình ga tại các hộ gia đình, khu nhà bếp, khu dịch vụ,...
- Do chập điện
- Do sét đánh
- Do sự thiếu ý thức của người dân sinh sống trong khu đô thị, văn phòng, khu thương mại (vứt tàn thuốc vào các vật liệu dễ cháy)

Sự cố cháy nổ xảy ra có thể gây thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội, làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái: Nước, đất, không khí nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng đến tính mạng con người, vật nuôi và tài sản của con người trong khu vực dự án. Sự cố cháy nổ thường mang tính rủi ro cao nên công tác phòng chống cháy nổ sẽ được đặc biệt chú trọng.

Tuy nhiên, dự án sẽ thiết kế hệ thống phòng ngừa và chữa cháy phù hợp để kịp thời xử lý sự cố cháy tại Chương 4.

b. Sự cố mất điện, mất nước

Trong quá trình hoạt động các sự cố mất điện, mất nước có thể xảy ra. Sự cố này gây ảnh hưởng tới sinh hoạt, đi lại của người dân trong dự án.

c. Sự cố do động đất

Trong lịch sử, động đất cấp 7, cấp 8 từng xảy ra ở Hồ Chí Minh. Ngoài ra, nhiều trận động đất mạnh phát sinh từ các đới động đất lân cận cũng đã gây nguy hiểm đến

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Minh

khu vực thành phố và đây vẫn là một nguy cơ tiềm ẩn. Nếu xảy ra sự cố này sẽ gây thiệt hại lớn về tài sản và người đối với chính người dân sống trong khu đô thị và ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh dự án.

d. Sự cố do thiên tai

Sự cố do thời tiết bất thường như gió bão, mưa lớn, lũ lụt, sét đánh... có nguy cơ tiềm ẩn dẫn đến các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội như làm đổ cây, đứt hệ thống dây dẫn điện, cháy nổ... Sự cố thời tiết bất thường rất khó xác định nên có nguy cơ gây ra những ảnh hưởng tới tính mạng con người, vật nuôi và tài sản của nhân dân trong khu vực và vùng phụ cận.

e. Sự cố do tắc nghẽn, hỏng hệ thống xử lý nước thải

Sự cố do tắc nghẽn thậm chí hỏng hệ thống xử lý nước thải có nhiều nguyên nhân khác nhau như:

- Sau nhiều năm sử dụng, bùn hình thành ở dưới đáy bể không được bơm hút, vệ sinh định kỳ và đúng cách sẽ làm giảm hiệu suất xử lý của bể. Chất thải rắn trong đó có thể sẽ bịt kín các đường ống trong bể gây tắc nghẽn. Nếu không phát hiện kịp thời và xử lý đúng cách sẽ dẫn đến tràn nước ra ngoài và hệ thống hoàn toàn không thể hoạt động được.

- Tắc nghẽn hệ thống lọc của bể tự hoại từ việc làm sạch không đúng theo định kỳ gây ra giảm hiệu suất xử lý của bể tự hoại.

- Ngoài ra còn các sự cố ở các hệ thống ống thoát nước trong và ngoài hệ thống xử lý như: dầu mỡ, chất thải rắn chưa được xử lý bịt kín đường ống dẫn nước thải, hệ thống ống dẫn nước bị vỡ, hỏng do rễ cây đâm vào,...

f) Sự cố trạm XLNT tập trung

Công suất các trạm xử lý nước thải số 1 là 13.300 m³/ngày đêm, số 2 là 13.500 m³/ngày đêm và 2 trạm XLNT cục bộ cho bệnh viện và khách sạn với công suất 800, 300 m³/ngày đêm, trong quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung có thể phát sinh sự cố làm ngưng hoạt động toàn bộ hệ thống hoặc hệ thống hoạt động không hiệu quả dẫn đến nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn thiết kế, rò rỉ, tràn đổ nước thải ra môi trường xung quanh. Sự cố này sẽ ảnh hưởng lớn đến chất lượng nước mặt khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng đất, chất lượng không khí (mùi hôi thối) và mỹ quan khu vực. Một số nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố như:

- + Chết vi sinh vật trong bể xử lý sinh học: hoạt động của vi sinh vật phụ thuộc rất lớn vào môi trường sống của chúng. Trong trường hợp nước thải có nhiều chất độc hại, thiếu dinh dưỡng và không khí nuôi sống vi sinh vật hoặc nhiệt độ môi trường quá cao có thể dẫn đến chết vi sinh vật và làm cho nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải đầu ra vượt mức cho phép.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Minh

+ Hông các thiết bị xử lý: các máy bơm nước thải, bơm sục khí, hệ thống điện của trạm xử lý bị hỏng hóc có thể dẫn đến sự cố

Khi trạm XLNT gặp sự cố không hoạt động hoặc hoạt động không đạt hiệu quả mà nước thải không qua xử lý, xả thẳng ra sông rạch sẽ làm ô nhiễm trực tiếp nguồn tiếp nhận này và gián tiếp là sông Đồng Nai.

g. Sự cố do ứ đọng chất thải

Chất thải rắn có thể bị tồn đọng khi có do sự cố khâu thu gom, vận chuyển hay do sự cố bất buộc phải ngừng hoạt động tại bãi chôn lấp chất thải rắn (như trường hợp người dân khu vực bãi rác của Thành phố ngăn cản không cho các xe vào đổ rác khiến rác thải của Thành phố bị ứ đọng vài ngày đã từng xảy ra). Các yếu tố này sẽ được tính đến và có phương án dự phòng để giải toả chất thải trong trường hợp việc vận chuyển của Công ty Môi trường Đô thị khu vực bị gián đoạn.

3.2. NHẬN XÉT MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ

3.2.1. Về các phương pháp đánh giá

- Phương pháp thống kê, phương pháp so sánh : là những phương pháp cho kết quả định lượng chính xác và có độ tin cậy cao.

- Phương pháp điều tra khảo sát, đo đạc và lấy mẫu hiện trường, phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm, Phương pháp điều tra xã hội học : được thực hiện theo quy trình, quy phạm. Độ chính xác của chúng phụ thuộc vào kỹ năng người thực hiện và xử lý số liệu.

- Phương pháp đánh giá nhanh : áp dụng theo quy định của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) để xác định tải lượng của các chất ô nhiễm dựa vào hệ số ô nhiễm đối với các thành phần môi trường. Phương pháp này cho kết quả nhanh và khá chính xác.

- Phương pháp kế thừa: Trên cơ sở kết quả nghiên cứu của các đề tài khoa học, các báo cáo ĐTM cho các dự án xây dựng các dự án phát triển nhà thấp tầng, trung tâm thương mại, nhà chung cư,... và báo cáo ĐTM này sẽ kế thừa các kết quả nghiên cứu này. Phương pháp này kế thừa nhanh các tác động và khá chính xác.

- Phương pháp mô hình hoá: là phương pháp định lượng dùng để dự báo lượng thải, nồng độ trung bình các chất ô nhiễm từ các nguồn gây tác động có liên quan đến khí thải và nước thải của các hoạt động trong vùng dự án cũng như phạm vi lan truyền của các chất ô nhiễm tới môi trường xung quanh, nhằm đánh giá các tác động có thể xảy ra của dự án đối với môi trường khu vực. Mô hình dự báo các tác động với phương pháp tính được xây dựng bằng mô hình toán học và được đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

- Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp : là phương pháp đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án trên cơ sở các thông tin và số liệu thu thập được có độ tin cậy cao, từ đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu có tính khả thi.

Nhìn chung các phương pháp trên đã được sử dụng để đánh giá các tác động tới môi trường của dự án. Những phương pháp này đã được giới thiệu trong các nghiên cứu cũng như trong các hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.2.2. Về mức độ chi tiết của các đánh giá

Đánh giá tác động tới môi trường của dự án tuân thủ theo trình tự :

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể, làm cơ sở để dự án đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường một cách khả thi.

3.2.3. Về độ tin cậy của các đánh giá

Công cụ đánh giá tác động môi trường là các phương pháp đã được trình bày ở trên. Kết quả đánh giá là tin cậy. Do đó việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của dự án tới môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện dự án là thực tế so với trường hợp khi không triển khai thực hiện dự án. Chủ dự án cũng đã có những cam kết cụ thể trình bày trong phần kết luận của báo cáo để thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường của dự án.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th¹nh
phè Hả ChÝ Minh

CHƯƠNG 4: BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

4.1. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU CÁC TÁC ĐỘNG DO DỰ ÁN GÂY RA

4.1.1. Trong giai đoạn chuẩn bị

4.1.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội do giải phóng mặt bằng

Để thực hiện kế hoạch giải phóng mặt bằng Khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, quận 9, Tp Hồ Chí Minh, Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh sẽ phối hợp với Ban bồi thường giải phóng mặt bằng quận 9, UBND thành phố Hồ Chí Minh để triển khai công tác đền bù giải phóng mặt bằng.

Mặt bằng sẽ được quận quản lý và được giao cho nhà đầu tư sau khi dự án được chấp thuận đầu tư và Nhà đầu tư hoàn thành các thủ tục thuê đất theo quy định hiện hành.

Mục tiêu là đảm bảo đúng thời gian trung dụng đất cho việc thực thi Dự án, giảm thiểu những tác động xấu có thể có và cung cấp khuôn khổ về chính sách đãi ngộ và thực hiện Dự án, tăng cường năng lực của những người bị ảnh hưởng bởi Dự án, cải thiện điều kiện sinh sống trước đây của họ, khả năng thu nhập và mức sản xuất, hoặc ít nhất cũng hoàn trả lại như trước khi có dự án.

A. Các căn cứ

Quyết định số 4372/QĐ-UBND ngày 15/10/2008 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về thu hồi đất để thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng, chuẩn bị đầu tư xây dựng khu dân cư và công viên Phước Thiện tại phường Long Bình và phường Long Thạnh Mỹ, Quận 9;

Quyết định số 4538/QĐ-UBND ngày 11/9/2014 của Ủy ban nhân dân Thành phố về điều chỉnh Quyết định số 4372/QĐ-UBND ngày 15/10/2008 của Ủy ban nhân dân Thành phố;

Thông báo số 38/TB-VP ngày 16/01/2012 của Văn phòng Ủy ban nhân dân Thành phố về nội dung kết luận của Phó Chủ tịch Ủy ban nhân dân Thành phố Nguyễn Hữu Tín về dự án Khu dân cư và công viên Phước Thiện, phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9;

Công văn số 4660/UBND-ĐTMT ngày 11/8/2015 của Ủy ban nhân dân Thành phố về dự án khu dân cư công viên Phước Thiện tại Quận 9 do Công ty cổ phần Phát triển Thành phố Xanh đầu tư.

Quyết định số 57/QĐ-UBND ngày 17/6/2013 của Ủy ban nhân dân Quận 9 về việc thành lập Hội đồng Bồi thường, hỗ trợ, tái định cư, giải phóng mặt bằng và các tiêu

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Minh

ban giúp việc của dự án Khu dân cư và Công viên Phước Thiện tại phường Long Bình - Long Thành Mỹ và Quyết định số 144/QĐ-UBND ngày 07/9/2015 về việc kiện toàn Hội đồng Bồi thường dự án.

Công văn số 3425/TNMT-KTĐ ngày 27/5/2015 của Sở Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn tạm thời một số nội dung về hệ số điều chỉnh giá đất trong các dự án bồi thường khi thực hiện Thông tư số 36/2014/TT-TNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Công văn số 7019/TNMT-KTĐ ngày 18/9/2015 của Sở Tài nguyên và Môi trường về thống nhất việc điều tra để xác định đơn giá đất nông nghiệp phục vụ cho bồi thường, hỗ trợ khi nhà nước thu hồi đất để thực hiện dự án trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh;

Công văn số 1156/TNMT-KTĐ ngày 04/02/2016 của Sở Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn tạm thời về trình tự lập, thẩm định và phê duyệt hệ số điều chỉnh giá đất để tính bồi thường, hỗ trợ, tái định cư của dự án trên địa bàn thành phố;

B. Tổng kinh phí bồi thường, hỗ trợ dự án:

Bảng 4. 1. Hệ số điều chỉnh giá kinh phí bồi thường, hỗ trợ GPMB

STT	Vị trí - tên đường	Đơn giá theo Quyết định số 51/2014/ QĐ-UBND ngày 31/12/2014 của UBND TP (đồng/m ²)	Đề xuất đơn giá đất thời điểm T2 (đồng/m ²)	Đề xuất về hệ số điều chỉnh giá đất (K) thời điểm T2 làm tròn	Hệ số điều chỉnh đã được Sở TNMT chấp thuận tại CV số 7998/STNMT-KTĐ (đồng/m ²)
		(1)	(2)	(3)=(2)/(1)	(4)
A	ĐẤT Ồ				
I	Đường Nguyễn Xiển:				
1	Vị trí 1	2.700.000	12.053.000	4,4641	3,873
2	Vị trí 2	2.700.000 x 0,7 = 1.890.000	8.200.000	4,3386	3,878
3	Vị trí 3	2.700.000 x 0,7 x 0,8 = 1.512.000	6.156.000	4,0714	3,718
4	Vị trí 4	2.700.000 x 0,7 x 0,8 x 0,8= 1.210.000 (tối thiểu 1.500.000)	5.297.000	3,5313	3,121
II	Đường Phước Thiện				
1	Vị trí 1	2.600.000	11.450.000	4,4038	3,873

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Minh

STT	Vị trí - tên đường	Đơn giá theo Quyết định số 51/2014/ QĐ- UBND ngày 31/12/2014 của UBND TP (đồng/m²)	Đề xuất đơn giá đất thời điểm T2 (đồng/m²)	Đề xuất về hệ số điều chỉnh giá đất (K) thời điểm T2 làm tròn	Hệ số điều chỉnh đã được Sở TNMT chấp thuận tại CV số 7998/STNMT- KTĐ (đồng/m²)
2	Vị trí 2	2.600.000 x 0,7 = 1.820.000	7.790.000	4,2802	3,878
3	Vị trí 3	2.600.000 x 0,7 x 0,8 = 1.456.000 (tối thiểu 1.500.000)	5.848.000	3,8987	3,567
4	Vị trí 4	2.600.000 x 0,7 x 0,8 x 0,8= 1.165.000 (tối thiểu 1.500.000)	5.032.000	3,3547	2,996
B	ĐẤT NÔNG NGHIỆP				
I	Đất trồng cây lâu năm				
1	Vị trí mặt tiền đường.	190.000	1.630.000	8,5789	7,532
2	Vị trí không mặt tiền đường.	152.000	1.223.000	8,0461	7,533
II	Đất trồng cây hàng năm				
3	Vị trí mặt tiền đường.	162.000	1.341.000	8,2778	7,556
4	Vị trí không mặt tiền đường.	130.000	1.073.000	8,2538	7,531

*** Kế hoạch chuyển đổi cơ cấu ngành nghề :**

- Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề, tìm kiếm việc làm cho hộ gia đình, cá nhân
 khi Nhà nước thu hồi đất đất nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất
 nông nghiệp:

- Hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp quy định tại các Điểm a, B,

Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t trión Thùnh phè Xanh
 S-n vP t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
 234

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quÊn 9, Th¹nh
phè Hả ChÝ Minh

C và d Khoản 1 Điều 19 của Nghị định số 47/2014/NĐ-CP (trừ trường hợp hộ gia đình, cá nhân là cán bộ, công nhân viên của nông trường quốc doanh, lâm trường quốc doanh đã nghỉ hưu, nghỉ mất sức lao động, thôi việc được hưởng trợ cấp) khi Nhà nước thu hồi đất nông nghiệp thì ngoài việc được bồi thường bằng tiền đối với diện tích đất nông nghiệp thu hồi còn được hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm theo Phương án đào tạo nghề được phê duyệt hoặc Hỗ trợ bằng tiền không quá 05 lần giá đất nông nghiệp cùng loại trong bảng giá đất của địa phương đối với toàn bộ diện tích đất nông nghiệp thu hồi; diện tích được hỗ trợ không vượt quá hạn mức giao đất nông nghiệp tại địa phương theo quy định tại Điều 129 của Luật đất đai;.

- Mức hỗ trợ cụ thể sẽ do Ủy ban nhân dân Thành phố quyết định trên cơ sở đề xuất của Ủy ban nhân dân quận - huyện khi trình duyệt giá đất nông nghiệp để tính bồi thường.

*** Cơ sở đề xuất:**

- Trên địa bàn phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, Quận 9 khi áp dụng Quyết định số 35/2010/QĐ-UBND ngày 28/5/2010 của Ủy ban nhân dân Thành phố ban hành Quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh, trong đó có cân đối mức hỗ trợ để đảm bảo mức hỗ trợ đất nông nghiệp xen kẽ trong khu dân cư, Năm 2012, Ủy ban nhân dân thành phố đã phê duyệt đơn giá đất để tính bồi thường, hỗ trợ trong dự án Chính trang phát triển Đô thị tại Công văn số 1015/UBND-ĐTMT ngày 09/3/2012 với mức hỗ trợ hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp, cụ thể: đất nông nghiệp vị trí mặt tiền đường là 3,9 lần và đất nông nghiệp vị trí không mặt tiền đường là 4,9 lần.

- Căn cứ Quyết định số 23/2015/QĐ-UBND ngày 15/5/2015 của Ủy ban nhân dân Thành phố ban hành Quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh thì không quy định mức hỗ trợ đất nông nghiệp xen kẽ trong khu dân cư. Như vậy, việc xác định mức hỗ trợ hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất đất nông nghiệp không bị giới hạn bởi giá đất nông nghiệp xen kẽ trong khu dân cư. Tuy nhiên, để hạn chế việc so bì và chênh lệch lớn trong mức hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề, tìm kiếm việc làm Ủy ban nhân dân Quận 9 đã kiến nghị đơn giá bồi thường đất nông nghiệp ngoài khu dân cư + mức hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề, tìm kiếm việc làm sẽ không vượt quá giá đất nông nghiệp xen kẽ trong khu dân cư và hệ số tính hỗ trợ của từng loại đất thống nhất trên toàn địa bàn Quận 9 cho tất cả các vị trí là 2,5 lần. Cụ thể như sau:

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Mình

Bảng 4. 2. Đề xuất hệ số hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp

Loại đất-Vị trí	Hệ số hỗ trợ	Đơn giá T1 đã được Sở TNMT chấp thuận tại CV số 7998/STNMT-KTĐ (đồng/m²)	Hệ số hỗ trợ	Đề xuất đơn giá đất thời điểm T2 (đồng/m²)
I. Đất trồng cây lâu năm				
1. Vị trí 1	2,5 lần	475.000	2,5 lần	475.000
2. Vị trí 2	2,5 lần	380.000	2,5 lần	380.000
II. Đất trồng cây hàng năm				
1. Vị trí 1	2,5 lần	405.000	2,5 lần	405.000
2. Vị trí 2	2,5 lần	325.000	2,5 lần	325.000

*** Tái định cư**

Theo Tờ trình số 8645/TTr-STNMT-KTĐ ngày 23/8.2017 của Sở Tài nguyên và Môi trường Tp Hồ Chí Minh, thì Dự án bố trí tái định cư như sau:

Bất động sản định giá là các nền đất thuộc Khu nhà ở Bình Trưng Đông – Cát Lái, phường Bình Trưng Đông – Cát Lái, quận 2. Hiện trạng các nền đất là đất trống chưa khai hoang, chưa đầu tư cơ sở hạ tầng và không có đường vào, gần Cảng Cát Lái 2 và Khu công nghiệp Cát Lái 1, 2.

Nhận xét:

Với các biện pháp đề xuất này, Chủ đầu tư sẽ giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng xấu tới môi trường ở khu vực dự án. Tuy nhiên, công tác chuẩn bị mặt bằng chỉ thực hiện tốt khi có sự kết hợp chặt chẽ của chủ đầu tư với các cấp các ngành có liên quan của Thành phố Hồ Chí Minh, và quận 9 là nơi thực hiện dự án.

4.1.1.2. Công bố thông tin, phương án thi công và phương án BVMT công khai

Trước khi dự án khởi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ công bố công khai những công việc sau:

- Công bố công khai về tính chất, quy mô công trình cũng như tiến độ thi công xây dựng.
- Công bố công khai các thông tin về Chủ đầu tư, các nhà thầu thi công, nhà thầu tư vấn thiết kế và nhà thầu giám sát thi công.
- Công bố công khai địa chỉ, số điện thoại của người chịu trách nhiệm chính tại Công trường.
- Công bố công khai các biện pháp BVMT sẽ được thực hiện theo đúng nội dung

của báo cáo ĐTM đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt.

- Cử người đại diện để phối hợp với chính quyền địa phương là UBND Phường Long Bình và Phường Long Thạnh Mỹ trong mọi công việc tại công trường, tiếp thu các ý kiến phản ánh từ cộng đồng dân cư, cơ quan xung quanh.

- 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.

4.1.1.3. Các biện pháp nghiên cứu, đánh giá về vị trí và hiện trạng khu đất

Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh đã nhận thức rõ về tính hiệu quả của việc BVMT ngay từ giai đoạn lập phương án kiến trúc đến các giai đoạn thực hiện tiếp theo (thi công xây dựng và đưa dự án vào hoạt động), đồng thời đã có những tính toán cụ thể, hợp lý cho công tác BVMT khu vực triển khai dự án.

Trong giai đoạn thiết kế công trình, Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh sẽ áp dụng các biện pháp tổng hợp nhằm phòng ngừa ô nhiễm và tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức công tác BVMT trong những giai đoạn tiếp theo như sau:

- Tiến hành nghiên cứu chi tiết về vị trí địa lý và địa hình của khu vực dự án nhằm đánh giá đầy đủ các yếu tố thuận lợi, hạn chế trong việc quy hoạch xây dựng và phát triển cơ sở hạ tầng, sao cho đạt hiệu quả cao về kinh tế, giảm thiểu tối đa chi phí và thời gian đầu tư, phát huy ưu thế chung của dự án.

- Tiến hành nghiên cứu chi tiết và đánh giá các yếu tố thuận lợi về khí hậu, thời tiết, thủy văn (mực nước, cao độ san nền,...) để quy hoạch mặt bằng tổng thể sao cho bố trí mặt bằng thuận lợi theo các điều kiện địa hình và thời tiết, khí hậu tự nhiên, phù hợp với các quy hoạch của khu vực.

- Đánh giá đúng điều kiện địa chất của khu vực dự án nhằm đề ra các phương án thiết kế nền móng công trình.

4.1.1.4. Rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất

Để giảm thiểu tối đa các thiệt hại về người và tài sản trong vùng dự án do bom mìn tồn lưu trong lòng đất gây ra, Chủ đầu tư dự án sẽ thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật, cụ thể :

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng (công binh chuyên nghiệp) triển khai thực hiện công tác rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất tại các khu vực dự án.

- Công tác rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công xây dựng.

4.1.1.5. Giảm thiểu tác động tiêu cực trong quá trình dọn dẹp mặt bằng

Để giảm thiểu tác động xấu tới môi trường khu vực trong quá trình dọn dẹp mặt bằng, dự án sẽ tận dụng tối đa hiện trạng, xây dựng công trình trên nền móng của các

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hả ChÝ Minh

ngôi nhà cần phá dỡ, đảm bảo ổn định nền đất xây dựng, đảm bảo thoát nước mặt tự chảy và không làm ảnh hưởng đến thoát nước của các khu vực xung quanh. Các biện pháp giảm thiểu trong quá trình này được thực hiện như sau :

- Toàn bộ phế thải phát sinh trong quá trình dọn dẹp được đưa về bãi đổ phế thải xây dựng của thành phố quy định.

- Dọn dẹp mặt bằng theo đúng chỉ giới thiết kế xây dựng và tiến độ đã phê duyệt.
- Đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe cộng đồng, đảm bảo an toàn cho người dân xung quanh cũng như giao thông trên các tuyến đường bao quanh hay trong dự án ngay từ khi lập đồ án thi công.
- Các phương tiện vận chuyển dọn dẹp sinh khối có bạt phủ kín và không vượt quá trọng tải danh định theo quy định của Tp Hồ Chí Minh.
- Khối lượng đào móng công trình cũ, phá dỡ được cân bằng tại chỗ, không có đất đá đổ thải và không gây ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.
- Máy móc, thiết bị và các phương tiện vận chuyển ô tô được sử dụng không quá cũ để đảm bảo an toàn, giảm thiểu tác động trong quá trình vận chuyển.
- Xe máy vận tải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường khi lưu thông trong nội đô và ngoại đô.

Việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu nêu trên sẽ giảm thiểu được các tác động đối với môi trường trong giai đoạn chuẩn bị của dự án theo quy định của QCVN 05-2013/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh), QCVN 08-MT:/2015/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt) và QCVN 26-2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn).

4.1.1.6. Kiểm tra hiện trạng các khu vực dân cư, cơ quan xung quanh

- Trước khi tiến hành thi công xây dựng Dự án, Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh sẽ kiểm tra ranh giới khu đất, các vật kiến trúc được xác định trong các giấy tờ về sở hữu đất, đường ống cấp, thoát nước dùng chung để tránh tranh chấp ranh giới đất và quyền sở hữu các vật kiến trúc. Nếu có sai khác giữa sơ đồ đất được xác định kèm theo giấy tờ sở hữu đất với ranh giới thực tế tại thời điểm xây dựng, Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh sẽ tổ chức đo đạc, lập bản đồ ranh giới đất ở tỷ lệ 1/200 với hệ tọa độ theo quy định và thông báo cho các chủ hộ, cơ quan liên kề.

- Để bảo đảm an toàn cho các công trình liên kề cũng như làm cơ sở để giải quyết tranh chấp phát sinh (nếu có) giữa Dự án và với các chủ công trình này, trước khi thi công xây dựng công trình, chủ dự án sẽ chủ động phối hợp với các chủ công trình liên kề kiểm tra hiện trạng các công trình liên kề. Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh có thể tự thực hiện hoặc thuê tổ chức, cá nhân có năng lực phù hợp thực hiện việc này. Nội dung kiểm tra hiện trạng công trình liên kề bao gồm: tình trạng lún, nghiêng, nứt, thấm

dột và các biểu hiện bất thường khác của công trình liền kề. Kết quả kiểm tra hiện trạng được thể hiện bằng văn bản hoặc bằng ảnh, bằng phim. Khi cần thiết, tiến hành đo đạc và đánh dấu các biểu hiện hư hỏng trên bề mặt công trình để có cơ sở theo dõi. Kết quả kiểm tra hiện trạng phải được sự thống nhất giữa Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh với chủ các công trình liền kề có sự chứng kiến của đại diện UBND phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ hoặc của đại diện tổ dân phố khi cần thiết.

- Trường hợp các chủ công trình liền kề, lân cận không cho kiểm tra hiện trạng công trình thì Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh sẽ báo cáo UBND phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ hoặc đại diện tổ dân phố để yêu cầu các chủ công trình này phối hợp với chủ nhà để kiểm tra. Nếu các chủ công trình liền kề, lân cận vẫn không hợp tác kiểm tra thì chủ nhà vẫn thực hiện việc thiết kế, thi công xây dựng công trình. Mọi chứng cứ về hư hỏng công trình liền kề, lân cận do chủ các công trình này đưa ra khi không có sự thống nhất với chủ nhà sẽ không được công nhận khi có tranh chấp xảy ra, nếu có.

- Trong hợp đồng thi công, Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh và Nhà thầu thi công sẽ ràng buộc, thậm chí phải mua bảo hiểm để bồi thường thiệt hại khi xâm hại đến nhà lân cận, kể cả thiệt hại về người. Đối với những trường hợp gây hại nhà lân cận, thực tế việc bồi thường cũng phức tạp vì ngoài bồi thường xác nhà còn bồi thường về kinh tế, tinh thần,... với giá trị chênh lệch rất lớn so với xác nhà và phải nhờ đến sự phán xét của tòa án.

- Thường xuyên phối hợp với tổ dân phố, khu dân cư và chính quyền địa phương trong quá trình thực hiện dự án để giải quyết các mâu thuẫn và tranh chấp phát sinh.

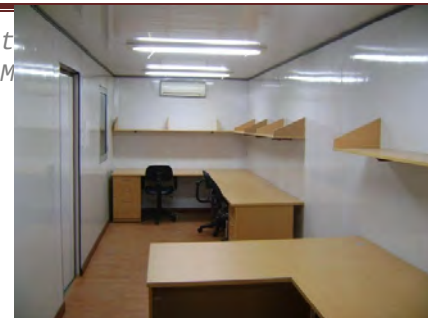
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết sẽ dừng thi công khi xảy ra sự cố lún, nứt,... các công trình lân cận. Công tác thi công chỉ được tiếp tục khi Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh hoặc Nhà thầu thi công khắc phục xong và có biện pháp thi công an toàn tiếp theo. Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết sẽ bồi hoàn mọi thiệt hại nếu để xảy ra thiệt hại về vật chất, tinh thần cho các hộ gia đình xung quanh theo quy định của pháp luật.

4.1.1.7. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn trước thi công

Trước khi thi công Chủ Đầu tư sẽ tiến hành lập hàng rào bao quanh khu đất dự án, chọn nhà thầu có năng lực kinh nghiệm và tư cách pháp nhân tiến hành chuẩn bị mặt bằng thi công công trình. Tất cả các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường sẽ đưa vào điều khoản trong hợp đồng giữa Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Mnh

- Xây dựng các rào chắn tạm thời bằng gạch, gỗ, vải plastic, tôn hoặc nhựa (cao 2,5m) để ngăn không cho phát tán bụi từ công trường xây dựng ra các tuyến đường xung quanh và các khu dân cư lân cận;
 - Ký hợp đồng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật với Công ty cổ phần vệ sinh môi trường đô thị khu vực.
 - Thiết lập và xây dựng một kế hoạch đào đất và vận chuyển, lựa chọn loại phương tiện giao thông đúng tiêu chuẩn. Sàn xe được lót kín, phía trên có nắp đậy để giảm sự rơi vãi đất đá thải trên đường.
 - Khu tập kết nguyên vật liệu có bạt che phủ để giảm thiểu phát tán bụi cũng như nước mưa chảy tràn qua khu tập kết.
 - Nước thải khác được thu gom về rãnh chạy xung quanh công trình, xử lý lắng cặn qua hố ga có lưới thép chắn rác trước khi bơm đổ vào hệ thống thoát của khu vực.
 - Nước thải từ công trường, nước mưa chảy tràn qua công trường sẽ được thu gom bởi các tuyến thoát tạm thời trong giai đoạn thi công hệ thống thoát nước của dự án.
 - Ban quản lý công trường: Bố trí nhà chỉ huy, ban điều hành công trường dưới dạng container. Đến khi công trường đã thi công xong phần thô, ban chỉ huy này sẽ được chuyển vào trong Dự án.
 - Do quy định của thành phố Hồ Chí Minh thì các xe chở nguyên vật liệu có tải trọng lớn sẽ không được phép lưu hành ban ngày nên công tác vận chuyển nguyên vật liệu cho công trường sẽ phải tiến hành trong thời gian ban đêm. Công tác đổ bỏ phế thải xây dựng cũng như vậy. Nếu buộc phải thi công ban đêm, Chủ dự án và các Nhà thầu cam kết sẽ đảm bảo không gây môi trường cho các khu vực dân cư lân cận.
 - Dự án sẽ thi công xây dựng và hoàn thiện công trình trong gần 4 năm. Tổng số lao động của các nhà thầu trung bình có mặt trên công trường khoảng 1.000 người.
- Một số hình ảnh minh họa của container hợp khối được sử dụng làm văn phòng chỉ huy công trường xây dựng:



Hình 4. 1. Văn phòng chỉ huy công trường dưới dạng container hợp khối

4.1.2. Trong giai đoạn xây dựng

Để giảm thiểu tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp dưới đây và thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm. Trong giai đoạn xây dựng dự án bao gồm: Hoàn thiện san nền, làm đường và thi công xây dựng các công trình nhà ở thấp tầng, trường học, cây xanh, ... Do vậy biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong từng giai đoạn xây dựng bao gồm:

4.1.2.1. Tuân thủ đúng các phương án thi công, tiến độ thi công của dự án

- Chủ đầu tư 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 để hạn chế tối đa các tác động đến môi trường, hạn chế các rủi ro và sự cố môi trường.

- Chủ đầu tư 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.

4.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công, nhà thầu cung cấp nguyên VLXD phải chờ đúng tải trọng xe, xe phải được che chắn kín, thời gian vận chuyển tuân thủ đúng quy định của thành phố Hồ Chí Minh, tránh giờ sinh hoạt cao điểm của nhân dân.

- Che chắn những khu vực phát sinh bụi và thường xuyên tưới nước đường giao thông nội bộ trong phạm vi dự án định kỳ 2 lần/ngày, cụ thể như sau:

+ 1 lần trước giờ thi công sáng

+ 1 lần trước giờ thi công chiều.

+ Tưới ẩm lên bề mặt các khu vực bị xáo trộn trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình, các tuyến đường vận chuyển lân cận dự án khoảng 4km gần khu vực

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Thªnh Mũ, quÊn 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ Minh

dân cư. Lượng nước này được tính như sau: $Q_{RD} = 4.000 \times 100\text{lít}/10\text{m (đường)} = 10.000$
 $\text{lít} = 40\text{m}^3$. Nguồn nước này được lấy từ hệ thống nước giếng khoan.

- Sử dụng 01 xe tưới nước, định kỳ 2 lần/ngày sẽ tổ chức tưới rửa đường trên tuyến
đường Phước Thiện, Nguyễn Xiển trong phạm vi 500m tính từ 02 cổng công trường
sang 2 bên. Công tác này sẽ do Nhà thầu thi công thực hiện bằng xe tưới chuyên dụng
hoặc Nhà thầu hợp đồng với CITENCO Hồ Chí Minh để thực hiện. Thời gian tưới rửa
đường cụ thể như sau: 1 lần trước 5h và 1 lần trước 13h.

- Chỉ vận chuyển VLXD theo đúng quy định của thành phố Hồ Chí Minh, không
vận chuyển vào giờ cao điểm.

- Lập kế hoạch xây dựng và nhân lực hợp lý để tránh chồng 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 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 là đất, cát hoặc phế thải có thể tích $> 20\text{m}^3$ sẽ được
quay bằng vải bạt theo ít nhất 3 phía.

- Khi bốc xếp VLXD, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm
thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khoẻ.

- 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.

- Xây dựng tường bao bằng tôn cao 2,5 m xung quanh khu vực công trường.

- Tại cổng ra vào vận chuyển máy móc, VLXD phục vụ công trường sẽ bố trí 1
cầu rửa xe. Xe vận chuyển đất đá trước khi ra khỏi công trường cần rửa sạch đất, cát,...
bám xung quanh, tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng
ô nhiễm toàn khu vực.

- Từng hạng mục công trình được che kín riêng bởi lưới kín trong quá trình thi
công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Yêu cầu về chất lượng xe vận chuyển VLXD:

+ Xe vận chuyển và thiết bị thi công xây dựng phải đáp ứng các quy định có liên
quan về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Minh

+ Các xe vận chuyển và thiết bị thi công phải được kiểm định định kỳ theo đúng quy định.

+ Các xe vận chuyển phải có nắp thùng kín và được sử dụng trong quá trình hoạt động.

+ Xây dựng thời gian biểu chạy xe và các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phù hợp và khoa học để tránh phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường tại các khu vực quanh dự án. Thời gian các phương tiện đảm bảo phù hợp tiến độ thi công và quy định của thành phố về lưu hành xe trên các tuyến đường nội thành (Ví dụ: cấm xe ô tô vận tải có trọng tải trên 2,5 tấn và xe máy thi công lưu hành thời gian từ 6h đến 21h hàng ngày, xe ô tô vận tải có trọng tải đến 1,5 tấn lưu hành trong thời gian từ 6h30 đến 8h30 và 16h30 đến 20h hàng ngày).

+ Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án, trên các đoạn đường chạy qua các khu dân cư tập trung, các khu công cộng, trường học... không quá 10 Km/h.

4.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của tiếng ồn

- Kiểm tra mức ồn của phương tiện GTVT, thiết bị và máy móc thi công, nếu mức ồn lớn hơn GHCP thì lắp các thiết bị giảm âm.

- Không sử dụng các máy móc có mức ồn lớn hơn 85 dBA (đo tại điểm cách máy 2m). Nếu bắt buộc phải sử dụng thì không được sử dụng liên tục trong thời gian 30 phút. Trước khi sử dụng thông báo cho chính quyền địa phương và các hộ gia đình biết để tạo được sự thông cảm. Đối với các thiết bị này chỉ sử dụng trong khoảng thời gian từ 8h đến 11h, từ 2h đến 17 h hàng ngày và không được sử dụng liên tục trong vòng 30 phút. Cứ 30 phút phải dừng lại 30 phút mới tiếp tục sử dụng.

- Không sử dụng phương tiện, thi thiết bị thi công không quá cũ gây tiếng ồn lớn

- Không tiến hành các hoạt động thi công phát sinh mức ồn lớn hơn 65 dB trong thời gian nghỉ, cụ thể:

+ Thời gian nghỉ trưa : Từ 11h30 đến 13h30

+ Thời gian nghỉ đêm : Từ 18h30 đến 7h00 hôm sau.

- Thông báo cho các hộ gia đình xung quanh, chính quyền địa phương và khu vực xung quanh khi tiến hành các biện pháp thi công gây tiếng ồn cao như: đóng cọc, khoan, đổ bê tông,... để nhận được sự thông cảm và hợp tác từ phía cộng đồng.

- Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn như đã trình bày tại phần trên vừa tuân thủ các quy định về BVMT hiện hành, vừa đáp ứng yêu cầu của chính quyền địa phương Phường

Long Bìnhvà Phường Long Thạnh Mỹ cũng như khu dân cư lân cận.

4.1.2.4. Các biện pháp giảm thiểu rung động

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 để hạn chế sự lan truyền chấn động.

- Các biện pháp giảm thiểu rung động như đã trình bày tại phần trên vừa tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường hiện hành, vừa đáp ứng yêu cầu của chính quyền địa phương Phường Long Bìnhvà Phường Long Thạnh Mỹ cũng như khu dân cư lân cận.

4.1.2.5. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

Để kiểm soát ô nhiễm nước thải và phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm nước mặt, nước ngầm, đất trong giai đoạn xây dựng của dự án, các biện pháp được chủ đầu tư thực hiện trong giai đoạn này bao gồm:

a. Đối với nước mưa và nước thải do thi công

*** Đối với nước mưa chảy tràn**

- Trong quá trình, san lấp mặt bằng, tôn nền luôn luôn đảm bảo rãnh thoát nước không bị tắc nghẽn, không gây úng ngập trong công trường cũng như khu vực xung quanh. Đất cát đào đắp lên sẽ được san lấp và đầm chặt ngay nhằm giảm thiểu xói mòn đất khi xảy ra mưa.

- Trong suốt quá trình thi công sẽ luôn đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực Dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng của vôi, vữa, đất, cát và bất kỳ vật liệu đào đất nào phát sinh từ các hạng mục xây dựng.

- Nước mưa chảy tràn qua công trường sẽ được thu vào các mương thoát nước dẫn tới các hố lắng tạm thời trước khi thải đổ vào các lưu vực sông Tắc và sông Đồng Nai, không lưu chứa lâu nước mưa chảy tràn tại các hố lắng tạm này để hạn chế nguy cơ ảnh hưởng tới nguồn nước ngầm.

- Tiến hành nạo vét các tuyến mương thoát nước hiện hữu của khu vực nhằm đảm bảo khả năng thoát nước của mương này;

- Diện tích khu vực dự án lớn, chủ yếu là đất ruộng, chưa bê tông hóa, nước mưa sẽ tự động ngấm xuống đất, không cần thu gom xử lý, đồng thời làm giảm lưu lượng nước mưa thoát ra hệ thống thoát nước chung.

*** Đối với nước thải từ việc cầu rửa xe**

- Nghiêm cấm các phương tiện máy móc dụng cụ chuyên dụng dính dầu mỡ được rửa tại bất kỳ nguồn nước hoặc các khu vực chảy trực tiếp xuống hệ thống thoát nước khu vực.

- Xây dựng 01 cầu rửa xe tạm thời được ngay tại cổng ra vào khu xây dựng để thuận tiện cho giao thông, nước sử dụng cho quá trình rửa xe là nước giếng khoan.

Một số hình ảnh cầu rửa xe tại công trường như sau:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh



Hình 4. 2. Cầu rửa xe (hình ảnh chỉ mang tính chất minh họa)

- Chi tiết về cầu rửa xe này như sau:

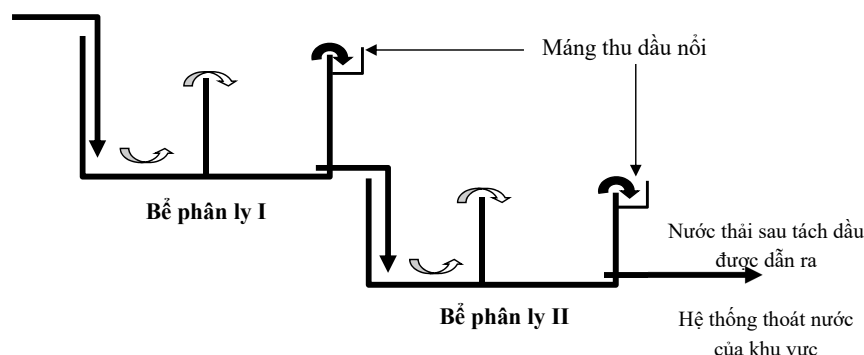
- + Hệ thống cảm biến thông minh tự động giúp tiết kiệm nước tối đa.
- + Sử dụng loại vòi phun áp lực chuyên dụng không tạo mù.
- + Lưu lượng nước rửa cho mỗi xe: 100 lít/xe
- + Thời gian rửa: Tùy chỉnh từ 2 - 10 phút.
- + Đường kính ty trong bezn: 270mm
- + Đường kính bezn ngoài: 325mm
- + Nguyên lý hoạt động: Khí nén thủy lực

Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thµnh phè Xanh
S-n vP t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
246

- + Cầu nâng một trụ này là loại bàn nâng cả xe
- + Chiều rộng bàn bánh xe lên: 650mm × 2
- + Khoảng cách giữa bàn nâng: 850mm
- + Bê tông hóa khu vực bãi rửa, khu sửa chữa;
- Nước thải từ các hoạt động rửa xe sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Kích thước của bể lắng là 2.000 × 2.000 × 1.500, dung tích chứa nước 6,0 m³, đảm bảo lưu nước từ quá trình rửa xe từ 2h - 3h trước khi xả nước ra cống thoát.
- Kết cấu hố ga như sau: Nền đổ bê tông tại chỗ, tường xây gạch đặc, nắp tấm đan BTCT. Quy trình vớt bùn cặn như sau: Định kỳ vớt bùn cặn 1 lần sau mỗi ca thi công. Bùn cặn được vớt bằng thủ công bởi công nhân cầu rửa xe. Bùn thải chủ yếu là đất cát và được đưa vào khu vực cần san nền của dự án, không đổ bỏ ra ngoài.
- Thường xuyên nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước.

*** Nước vệ sinh máy móc thiết bị xây dựng**

Nước thải nhiễm dầu từ khu vực vệ sinh máy móc thiết bị xây dựng được đưa qua hệ thống tách dầu trước khi đổ vào hệ thống thoát nước của khu vực. Hệ thống tách dầu bao gồm các hố tách dầu đơn giản gồm hố phân ly dầu cấp 1 và cấp 2 (Hình 4.3). Nước ra từ các bể phân ly cấp 1 được đưa sang bể phân ly cấp 2 phân tách hết các lớp dầu còn lại sau đó chảy vào hệ thống thoát nước của Dự án. 01 hố phân ly dầu gồm 2 ngăn: nước thải được dẫn vào một ngăn và ra ở đáy một ngăn. ở ngăn thứ hai, phía trên có bố trí ống thu dầu nổi lên bề mặt. Hiệu quả tách dầu của bể có thể đạt tới 95%. Hệ thống xử lý này được bố trí tại cầu rửa xe tại khu vực gần cống ra vào khu đất của Dự án.



Hình 4. 3. Hệ thống bể tách dầu 2 ngăn

*** Các giải pháp hạn chế khả năng gây tắc nghẽn cống, hệ thống thoát nước của khu**

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©im: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, qun 9, Thµnh
ph H ChÝ Mnh

vực lân cận

- Phối với Công ty TNHH MTV Thoát nước đô thị Hồ Chí Minh để quản lý tốt hệ thống thoát nước khu vực xung quanh công trường.
- Không đổ đất cát, vật liệu xây dựng tràn ra vỉa hè, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước chung dọc đường phố xung quanh là đường Phước Thiện, Nguyễn Xiển.
- Che chắn các bãi chứa cát, đá, sỏi khi trời mưa để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo xuống hệ thống thoát nước.
- Hợp đồng với Công ty TNHH MTV Thoát nước đô thị Hồ Chí Minh để nạo vét các hố ga xung quanh công trường, định kỳ tối thiểu 1 tuần/lần vào mùa mưa và 1 tháng/lần vào mùa khô.

b. Đối với nước thải sinh hoạt

Đối với nước thải sinh hoạt, dự án đảm bảo lắp đặt 20 nhà vệ sinh lưu động, dung tích 400 lít để xử lý chất thải sinh hoạt hợp vệ sinh. Nhà vệ sinh sẽ được đặt tại gần các lán trại công nhân và cách xa khu ngập úng, khu dân cư, cơ quan, trường học và xa nguồn nước sử dụng. Chất thải từ nhà vệ sinh di động sẽ được thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

Vị trí cụ thể đặt các nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được lựa chọn phù hợp với từng giai đoạn thi công xây dựng và sẽ được dỡ bỏ sau khi kết thúc toàn bộ giai đoạn thi công xây dựng.



Chñ ©Çu t- : C«ng ty CP Ph, t trin Thµnh ph Xanh
S-n vP t- vn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Ni Xanh
248

Hình 4. 4. Nhà vệ sinh di động (hình tham khảo)

Toàn bộ phân bùn từ nhà vệ sinh lưu động, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với Công ty TNHH môi trường đô thị Hồ Chí Minh định kỳ thu gom và xử lý theo quy định.

Hơn nữa, chủ trương của Chủ đầu tư và các đơn vị thi công thầu sau này, sử dụng nhân công chủ yếu là nhân công, lao động tại địa phương, tránh việc ăn ở sinh hoạt tại khu vực dự án.

4.1.2.6. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Chất thải rắn trong quá trình xây dựng chủ yếu là các loại chất thải rắn thông thường, ít độc hại bao gồm các vật liệu hư hỏng như: Gạch vụn, xi măng chết, gỗ cọt pha hỏng, các phế liệu bảo vệ bên ngoài các thiết bị... và rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trực tiếp thi công trên công trường. Tuy nhiên, một số loại chất thải rắn nhiễm dầu mỡ, các loại cặn dầu... có độc tính cao, có khả năng gây ra tác động tiêu cực tới môi trường. Do vậy, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau nhằm giảm thiểu ô nhiễm do các loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng.

a) Bố trí bãi chứa chất thải tạm thời và bãi đổ thải

a1) Bãi đổ thải tạm thời

Bãi chứa chất thải tạm thời có chức năng lưu chứa các chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng trong lúc chờ đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển được bố trí như sau:

- Vị trí: Tuỳ thuộc vào tiến độ thi công xây dựng trên công trường mà vị trí của bãi thải có thể thay đổi cho thuận tiện. Vị trí dự kiến bãi chứa chất thải tạm thời được nằm giữa khu tập kết nguyên vật liệu và cổng ra phía đường Phước Thiện và Nguyễn Xiển

- Chức năng: Lưu giữ tạm thời các chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

- Diện tích: Tối thiểu khoảng 500 m², được đổ nền bê tông, có mái che bằng tôn, đảm bảo đủ chứa khối lượng đất cát tạm đào từ các hạng mục công trình và đảm bảo đặt được 5 đến 10 thùng ben có dung tích 5m³/thùng chứa phế thải xây dựng (chỉ chứa gạch, gỗ, cốp pha,...) và cho các xe chuyên chở dễ dàng hoạt động, quay đầu ra vào;

- Phương thức chứa:

+ Đối với đất cát đào: Được ký hợp đồng với các đơn vị chức năng mang đi vận chuyển luôn trong quá trình đào. Trong quá trình đào, nếu công suất phương tiện vận chuyển không đáp ứng đủ công suất đào thì vận chuyển tạm vào bãi chứa chất thải tạm thời.

+ Đối với các phế thải xây dựng (không bao gồm đất cát đào): Tại bãi chứa sẽ

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

đặt 3 thùng ben có dung tích 5m³/ thùng. Phế thải xây dựng sẽ được chứa trong các thùng ben này. Định kỳ hàng ngày, thuê đơn vị có chức năng đến thay thế thùng ben và vận chuyển đổ bỏ phế thải xây dựng theo quy định.

Hình ảnh các thùng ben chứa phế thải xây dựng được minh hoạ trong hình sau:



Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t trión Thµnh phè Xanh
S-n vµ t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
250

Hình 4. 5. Thùng chứa chất thải xây dựng

a2) Bãi đổ phế thải

Toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng sẽ được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để tiến hành thu gom vận chuyển và xử lý đến bãi rác Đa Phước, huyện Bình Chánh, Tp. Hồ Chí Minh. Dự án không thu gom, lưu chứa bùn đất thải tại công trình. Các máy móc đất thải được đào lên rồi đổ vào các xe vận chuyển đi ngay. Nhà thầu thi công sẽ có thỏa thuận đổ thải với sở xây dựng về địa điểm cụ thể để đổ chất thải xây dựng trong thi công.

b) Các biện pháp quản lý CTR sinh hoạt và chất thải rắn xây dựng

b1) Biện pháp quản lý CTR sinh hoạt

Trong quá trình thi công sẽ tổ chức thu gom lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại công trình và có nội quy về trật tự, vệ sinh môi trường. Trước mắt Công ty sẽ bố trí 2-3 công nhân vệ sinh phụ trách thu gom các loại rác thải sinh hoạt, rác thải độc hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng sẽ được phân loại và thu gom vào các thùng đựng có nắp đậy chuyên dụng.

Thực hiện tốt việc phân loại CTR sinh hoạt và xây dựng trong giai đoạn xây dựng. Hạn chế các phế thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng. Rác thải sinh hoạt và các phế liệu xây dựng sẽ được tập trung riêng biệt tại các bãi chứa quy định cách xa các nguồn nước đang sử dụng và định kỳ để các đơn vị có chức năng chuyển đến nơi quy định.

Xây dựng lán trại tạm cùng với nhà vệ sinh di động, hệ thống cấp thoát nước tạm thời, tránh tình trạng để nước tù đọng, đảm bảo VSMT cho công nhân và cán bộ. Lập nội quy vệ sinh tại các lán trại, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh và BVMT.

Trang bị 10 thùng chứa CTR sinh hoạt (loại 300 lít) trên phạm vi công trường gần khu vực nhà vệ sinh lưu động và khu vực văn phòng điều hành. Vị trí cụ thể như sau:

- + Tại khu lán trại : 07 thùng
- + Tại khu vực văn phòng điều hành : 03 thùng

Chủ thầu xây dựng hợp đồng với Công ty có chức năng và chuyên môn bố trí thùng rác trong khuôn viên công trường và định kỳ thu gom rác thải sinh hoạt từ khu vực công trường xây dựng (1 lần/ngày). Khu vực đặt thùng chứa rác tập trung được bố trí có mái che và cách xa các khu vực dân cư và văn phòng điều hành.

b2) Biện pháp xử lý phế thải xây dựng

- Trong quá trình thi công xây dựng công trình, các loại chất thải rắn chủ yếu là sắt, thép, gỗ vụn, gạch vỡ, bao bì, chai lọ... phát sinh với hàng ngày. Những loại chất thải rắn này gây cản trở trong quá trình xây dựng làm mất an toàn trong thi công và gây ô nhiễm môi trường. Để giảm thiểu cản áp dụng các biện pháp sau:

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th¹nh
phè Hả ChÝ Minh

+ Bùn phát sinh từ bóc hữu cơ: Thực hiện nghiêm chỉnh theo Nghị định 35/2015/NĐ-CP về quản lý, sử dụng đất trồng lúa thì toàn bộ khối lượng bóc nạo vét bùn hữu cơ từ quá trình san nền, vét hồ, ... sẽ được chủ dự án che phủ kín, tận dụng để trồng cây xanh.

- Thực hiện phân loại CTR xây dựng thành các loại: cát, đá và chất thải rắn xây dựng (gạch, ngói vỡ, trạt vữa, sà bần và các loại khác) và chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (kính vỡ, gỗ, chất dẻo, sắt thép, bao bì và các loại khác) để có biện pháp thu gom, vận chuyển, xử lý phù hợp:

+ Các phế liệu có thể tái chế, tái sử dụng như vỏ bao xi măng, sắt thép, gỗ vụn... sẽ được thu gom và bán cho người thu mua tái chế hoặc sử dụng vào mục đích khác.

+ Các loại CTR còn lại sẽ được thu dọn sạch sẽ sau khi kết thúc ngày làm việc và tập trung về góc phía Tây Nam khu đất để đơn vị có chức năng và tư cách pháp nhân đã ký hợp đồng thu gom và chuyên chở tới nơi quy định.

- Không sử dụng hè phố, lòng đường, nơi công cộng làm nơi lưu giữ chất thải rắn xây dựng;

- Xe vận chuyển chất thải rắn xây dựng dạng cát, đá, gạch, ngói vỡ, trạt vữa, sà bần và chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (kính vỡ, gỗ, chất dẻo, sắt thép, bao bì và các loại khác), thùng xe phải kín khít và che chắn theo quy định. Các xe vận chuyển khi vào bãi đổ phế thải phải tuân thủ quy định của đơn vị quản lý bãi chôn lấp chất thải xây dựng.

- Tổ chức 01 đội công nhân vệ sinh, phụ trách công tác thu dọn, chủ động khắc phục sự cố trong quá trình vận chuyển đổ thải.

- Bùn cặn nạo vét từ hệ thống đường ống, từ bể chứa nước cầu rửa xe, hồ thu lắng... với tần suất 1 tháng lần/mùa khô và 1 tuần lần/mùa mưa. Lượng bùn này được các xe vận chuyển của công ty đổ thải về bãi phế thải xây dựng của thành phố.

Toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng sẽ được ký hợp đồng thu gom vận chuyển và xử lý với Xí nghiệp vệ sinh môi trường đô thị khu vực vận chuyển đến bãi phế thải xây dựng của thành phố. Dự án không thu gom, lưu chứa bùn đất thải tại công trình. Các máy móc mức đất thải được đào lên rồi đổ vào các xe vận chuyển đi ngay. Nhà thầu thi công sẽ có thỏa thuận đổ thải với sở xây dựng về địa điểm cụ thể để đổ chất thải xây dựng trong thi công.

Giám sát thường xuyên để đảm bảo không có bất kỳ một khối lượng đất đá đào đắp hoặc cát gạch vữa đổ nát, bùn đồ thải bừa bãi bị dấy, rửa trôi rơi xuống cống rãnh khu vực.

b3) Phương án vận chuyển bùn đất thải

- Các đơn vị thi công kết hợp với chủ đầu tư thực hiện việc phân định, phân loại, đăng ký quản lý bùn thải và thực hiện đúng trách nhiệm của chủ nguồn thải theo đúng

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Th¹nh phè Xanh
S-n vP t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
252

các quy định pháp luật hiện hành về quản lý chất thải.

- Việc thu gom, vận chuyển, trung chuyển bùn thải phải bảo đảm không được làm rơi vãi, gây phát tán bụi, mùi hôi và nước rò rỉ ra môi trường theo đúng yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định. Chỉ những tổ chức có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải đủ điều kiện theo quy định của pháp luật mới được phép thực hiện dịch vụ thu gom, vận chuyển bùn thải từ nơi phát sinh về địa điểm xử lý tập trung. Nghiêm cấm các cá nhân, hộ kinh doanh cá thể và các tổ chức không đủ điều kiện theo quy định của pháp luật thực hiện việc thu gom, vận chuyển bùn thải.

- Đối với hoạt động nạo vét, thu gom, vận chuyển bùn thải thoát nước, bùn sau xử lý nước thải từ hệ thống thoát nước: Công ty TNHH Một thành viên Thoát nước đô thị Hồ Chí Minh và các đơn vị dịch vụ xử lý là các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển bùn thải từ nơi phát sinh về địa điểm xử lý tập trung.

- Các đơn vị dịch vụ thu gom, vận chuyển phải đảm bảo trang bị đầy đủ các phương tiện vận chuyển cơ giới đường bộ/đường thủy chuyên dụng (xe bồn kín chuyên dụng. Bồn xe hoặc thùng xe có van khóa, trên xe ghi dòng chữ “XE THU GOM VẬN CHUYỂN Bùn THẢI”, xe tải có thùng chứa kín đảm bảo không rò rỉ nước và bạt phủ kín hạn chế phát tán mùi khi lưu thông) được cấp phép lưu hành và chứng nhận kiểm định đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Các phương tiện vận chuyển bùn thải, bùn đất phải tuân thủ đúng quy định hiện hành của Thành phố về thời gian và tuyến đường được phép lưu thông.

- Chủ đầu tư (hoặc đơn vị thi công thông qua hợp đồng) trả chi phí cho dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải cho đơn vị dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý.

c) Giảm thiểu ô nhiễm bùn thải trong quá trình khoan cọc nhồi

Dự án có nhiều nhà cao tầng (từ 39-45 tầng) sẽ phát sinh khối lượng bùn thải từ quá trình ép cọc khoan nhồi. Lượng bùn thải có khả năng làm ô nhiễm môi trường trong quá trình vận chuyển đổ bỏ. Chất thải xây dựng đặc biệt đất từ đào móng khoan cọc nhồi Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT. Vì vậy cần có các biện pháp giảm thiểu như:

- Chọn phương pháp giữ thành hố khoan và dung dịch khoan thích hợp. Dung dịch khoan được chọn dựa trên tính toán theo nguyên lý cân bằng áp lực ngang giữa cột dung dịch trong hố khoan và áp lực của đất nền và nước quanh vách lỗ. Khi khoan trong địa tầng dễ sụt lở, áp lực cột dung dịch phải luôn lớn hơn áp lực ngang của đất và nước bên ngoài.

- Dung dịch Bentonite dùng giữ thành hố khoan nơi địa tầng dễ sụt lở. Khi mực nước ngầm cao (lên đến mặt đất) cho phép tăng tỷ trọng dung dịch bằng các chất có tỷ trọng cao như Barit, cát Magnetic ...

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ Minh

- Kiểm tra dung dịch Bentonite từ khi chế biến cho đến khi kết thúc đổ bê tông từng cọc, kể cả việc điều chỉnh để đảm bảo độ nhớt và tỷ trọng thích hợp. Dung dịch có thể tái sử dụng trong thời gian thi công nếu đảm bảo được các chỉ tiêu thích hợp, nhưng không quá 6 tháng.

- Nhiệm vụ của dung dịch: Chuyển bùn tự nhiên lên hố lắng, cân bằng thủy tĩnh để thành vách hố khoan không bị sập.

- Trong trường hợp ngừng thi công (do thời tiết hay hết giờ làm) người kỹ thuật phải đảm bảo trong hố khoan có đầy dung dịch và không bị thấm đi trong thời gian ngưng thi công.

- Bentonite lẫn bùn thải được xử lý sơ bộ tại chân công trình do các nhà thầu khoan cọc nhồi thực hiện, sau đó được thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển, xử lý theo quy định.

d. Các biện pháp quản lý chất thải nguy hại

CTNH phát sinh từ quá trình thi công Dự án được thu gom vào các thùng chứa CTNH và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT.

+ Bố trí ít nhất 09 thùng chứa CTNH (tương ứng với 8 mã CTNH tại bảng 3.24, dung tích 140 lít), dung tích 300 lít/thùng, có nắp đậy, các thùng chứa được dán nhãn từng loại theo đúng quy định.

+ Làm sạch thùng mỗi lần thu gom.

Thùng chứa CTNH định kỳ hàng ngày được thu gom chuyển vào kho lưu trữ CTNH tạm thời. Kho lưu giữ tạm thời CTNH có diện tích khoảng 20-30 m² được bố trí an toàn tại khu vực tập kết chất thải, có mái che kín, sàn bê tông có khả năng chống thấm, không phát tán, rò rỉ.

Phân loại CTNH theo qui định, chứa tại các thùng chứa khác nhau, không để lẫn CTNH khác loại với nhau hoặc với chất thải khác, đáp ứng các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường.

Trên các bao bì đựng chất thải có dán nhãn với đầy đủ các thông tin sau:

+ Tên CTNH

+ Mã CTNH theo danh mục CTNH.

Bố trí dán các dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa Chất thải nguy hại theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707-2009 về “Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo phòng ngừa”.



Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hả ChÝ Minh

Biện pháp xử lý:

CTNH được CĐT ký kết với đơn vị có chức năng để xử lý toàn bộ lượng chất thải trên. CĐT cam kết không vận chuyển, tự xử lý các loại chất thải này.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp: các cách quản lý CTR thực hiện theo các quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP về quản lý chất thải và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT về việc quy định quản lý CTNH.

4.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt

- Sử dụng các thiết bị hàn cắt (bình O₂, gas, C₂H₂...) đảm bảo an toàn trong PCCC.
- Trong quá trình hàn cắt kim loại phải tổ chức che chắn bằng các vật liệu không cháy hoặc di chuyển các vật liệu dễ cháy ra khỏi khu vực hàn cắt (tối thiểu 10m), không để vảy hàn có nhiệt độ cao tiếp xúc với các vật liệu dễ cháy.
- Trang bị các dụng cụ, phương tiện chữa cháy cần thiết tại khu vực hàn cắt và chú ý đến tính an toàn của các dụng cụ sử dụng để hàn cắt.
- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động như: giày, găng tay, áo, mũ bảo hộ lao động,...
- thợ hàn phải được tập huấn về nghiệp vụ PCCC, nắm vững đặc điểm nguy hiểm cháy nổ trong hàn cắt kim loại, biết sử dụng thành thạo các loại phương tiện PCCC tại chỗ để có thể dập tắt được đám cháy ngay khi mới phát sinh.
- Khi mô hàn quá nóng thì phải tắt lửa mô hàn, nhúng đầu mô hàn vào chậu nước sạch, chờ nguội hẳn mới được làm việc trở lại.
- Khi lửa tắt lại phải đóng ngay van nước của bình sinh khí, đồng thời đóng van bình chứa khí, sau đó nhúng mô hàn vào nước sạch chờ cho đến khi nguội hẳn mới làm việc lại.
- Tuyên truyền phổ biến kiến thức pháp luật về PCCC, đặc tính nguy hiểm cháy nổ của quá trình hàn cắt kim loại, kiến thức về an toàn nói chung, an toàn cháy, nổ nói riêng trong quá trình hàn cắt.

4.1.2.8. Các biện pháp giảm thiểu tai nạn và ùn tắc giao thông

Trong giai đoạn xây dựng, chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu xây dựng từng gói thầu sẽ phải làm rõ các biện pháp thi công từng hạng mục công trình, trong đó phải có giải pháp vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, chủ yếu vận chuyển vào ban đêm, qui định tần suất xe ra vào công trình hợp lý tránh tình trạng gây ách tắc giao thông tuyến đường khu vực dự án, tuân thủ nghiêm ngặt các Quyết định của UBND thành phố Hồ Chí Minh về việc qui định hoạt động của các phương tiện giao thông trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.

- + Tránh phương tiện ra vào, vận chuyển, dừng đỗ gần dự án vào giờ cao điểm

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Minh

- + Giảm thiểu bụi, tiếng ồn... để tránh giảm tầm nhìn hay mất tập trung của người tham gia giao thông khi đi qua khu vực dự án.
- + Không để vật liệu, phương tiện lấn chiếm các đường hiện nay. Chúng được bố trí tại phần đất của Dự án;
- + Đối với nút giao khác, thời gian lắp đặt đảm bảo thực hiện với thời điểm lưu lượng xe thấp nhất trong ngày. Khi lắp đặt, bố trí người trực cấm xe lưu thông;
- + Thường xuyên làm sạch bụi và bùn lầy trên mặt đường;
- + Phối hợp với cảnh sát giao thông địa phương điều khiển dòng xe trên đường;
- + Hạn chế việc vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị, máy móc vào các giờ cao điểm; không chờ vào ban đêm từ lúc 22h đến 6h sáng;
- + Có biện pháp phân luồng từ xa để hạn chế lưu lượng xe qua nút trong quá trình thi công;
- + Phối hợp chặt chẽ với CSGT, thanh tra GT để đảm bảo giao thông trong quá trình thi công, đặc biệt là vào các khung giờ cao điểm;
- + Tổ chức thi công hợp lý: tránh thi công vào các khung giờ cao điểm, ưu tiên thi công vào ban đêm.
- + Duy trì hoạt động này suốt thời gian thi công dự án.
- + Hệ thống báo hiệu thiết kế theo đúng qui định trong điều lệ báo hiệu đường bộ TCN237-01. Vật liệu các biển báo hiệu dùng tôn và sơn phản quang.
- + Bố trí đầy đủ biển báo tại khu vực xung quanh dự án và từ xa;

4.1.2.9. Giảm thiểu tác động đến các vấn đề xã hội

a. Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng

Trong giai đoạn xây dựng, môi trường xung quanh có thể bị ô nhiễm do chất thải rắn và nước thải phát sinh từ lán trại công nhân

- Đảm bảo nhà vệ sinh tại các lán trại
- + Các nhà vệ sinh được sắp xếp đầy đủ và được đặt ở những vị trí hợp lý tại khu lán trại của công nhân.
- + Có biện pháp thu gom, dọn dẹp thường xuyên đối với nhà vệ sinh
- Quản lý chất thải sinh hoạt
- + Nhà thầu xây dựng sẽ hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường của thành phố định kỳ thu gom rác thải từ khu lán trại công nhân và vận chuyển tới chôn lấp tại bãi rác. Tần suất thu gom tối thiểu 1 ngày/chuyến.
- + Tại công trường, Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp quản lý chất thải rắn như sau:
- + Phân loại chất thải rắn (CTR) thành: chất thải xây dựng (vật liệu xây dựng thừa

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thùnh phè Xanh
S-n vP t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
256

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hả ChÝ Minh

- bản), chất thải nguy hại (dầu mỡ và chất thải nhiễm hóa chất) và CTR sinh hoạt.
 - + Trang bị các thùng chứa rác thải có lắp nhãn để phân loại CTR: ví dụ như thùng màu xanh đựng CTR sinh hoạt, thùng màu vàng đựng CTR xây dựng và thùng màu đỏ chứa CTR nguy hại.
 - Ngăn ngừa bệnh truyền nhiễm và nguy cơ lây nhiễm HIV/AIDS
 - + Phối hợp với trạm y tế phường trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng chống dịch bệnh
 - + Tổ chức khám sức khỏe định kỳ (2lần/năm) cho công nhân xây dựng.
 - + Giáo dục cho công nhân xây dựng về các biện pháp ngăn ngừa lây nhiễm bệnh xã hội. Các loại cúm như H5N1, H1N1, các bệnh truyền nhiễm khác cũng được quan tâm dự phòng.
 - + Phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UB MTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch HIV trong khu vực.

b. Giảm thiểu các tác động xã hội khác

Để giảm thiểu tối đa các vấn đề xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Quản lý công nhân: Đăng ký tạm trú cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường, giáo dục cho công nhân thi công tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng địa phương và nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ ngơi) cho công nhân.

+ Sử dụng tối đa nguồn lao động của các Công ty đào tạo nhân lực tại chỗ có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng.

+ Kết hợp với chính quyền địa phương, và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức gặp mặt, giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

+ Các đơn vị thi công được yêu cầu phải kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư, lưu trú tại địa bàn triển khai dự án. Bên cạnh đó các biện pháp sau sẽ được các nhà thầu cam kết thực hiện nghiêm túc trong thời gian thi công xây dựng công trình:

Công nhân của dự án sẽ được khám sức khỏe định kỳ bao gồm cả việc xét nghiệm HIV nhằm giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng và duy trì quan hệ tốt giữa công nhân với người dân địa phương.

+ Nghiêm cấm uống rượu trong thời gian làm việc;

Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thùnh phè Xanh
S-n vP t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
257

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hã ChÝ Minh

- + Nghiêm cấm đánh bạc tại công trường;
- + Lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) tại công trường cho công nhân thực hiện.

Bảng 4. 3. Đánh giá mức độ khả thi và hiệu suất của các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm trong giai đoạn xây dựng

TT	Giải pháp giảm thiểu	Mức độ khả thi/Hiệu suất xử lý	Quản lý
I	Bụi và khí thải		
1.1	Đối với bụi		
	- Tất cả các xe vận chuyển đất cát, vật liệu rời đều được che phủ bạt và không trở quá tải. - Tưới ẩm dọc theo các tuyến đường vận chuyển đất đá thải - Xây dựng các thời gian biểu và các tuyến đường vận chuyển đất đá, vật liệu thích hợp. - Tiến hành khoanh vùng bằng các vật liệu như: gỗ, vải, bạt, tôn... khu vực thi công xây dựng để tránh phát tán bụi	Trong suốt quá trình xây dựng không tránh khỏi việc phát sinh bụi ra ngoài môi trường, do vậy công ty cần tuân thủ chặt chẽ các biện pháp giảm thiểu. Mức độ và hiệu suất của các giải pháp trên nếu được tuân thủ nghiêm ngặt sẽ đạt được hiệu suất xử lý 70 - 75%.	Sở TN & MT Tp Hồ Chí Minh, Sở Giao thông công chính, chính quyền địa phương và Chủ đầu tư giám sát chặt chẽ các đơn vị thầu vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng thực hiện các biện pháp giảm thiểu.
1.2	Đối với khí thải		
	Không được sử dụng các trang thiết bị đã quá cũ, có lịch bảo dưỡng định kỳ các thiết bị máy móc.	Mức độ khả thi và hiệu suất của các phương án giảm thiểu nếu công ty tuân thủ chặt chẽ sẽ đạt được 60%.	Chủ đầu tư cùng các đơn vị tư vấn giám sát chặt trong suốt quá trình xây dựng.
1.3	Tiếng ồn và chấn động		
	Quy định tốc độ, máy móc hoạt động trong khu vực, có các thiết bị giảm ồn và tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn Việt Nam về âm học	Kết quả thực hiện các giải pháp ở đây sẽ đảm bảo không vượt qua các tiêu chuẩn Việt Nam về độ ồn và rung chấn. Nếu thực hiện đầy đủ và nghiêm túc	Chủ đầu tư và các đơn vị tư vấn giám sát kiểm soát chặt chẽ việc thực hiện các giải pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và rung chấn.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thnh
 phè Hã ChÝ Minh

TT	Giải pháp giảm thiểu	Mức độ khả thi/Hiệu suất xử lý	Quản lý
		các biện pháp thì mức độ giảm thiểu các tác động sẽ vào khoảng 70 - 80%	Giám sát thường xuyên và có các chế tài xử phạt.
II	Môi trường nước		
2.1	Nước mưa và nước thải trong quá trình thi công		
	- Bảo đảm các cống rãnh thoát nước không bị tắc nghẽn để không gây ra úng ngập khu vực dân cư xung quanh. - Không rửa các máy móc, thiết bị tại điểm xả trực tiếp vào hệ thống thoát nước khu vực. - Đảm bảo các phế thải, đất đá, vật liệu không bị rửa trôi xuống các thủy vực trong khu vực. - Xây dựng các hệ thống thoát nước mưa, nước thải tạm thời và được dẫn về các hố thu để lắng đọng và xử lý trước khi thải ra môi trường.	Nếu thực hiện tốt các giải pháp giảm thiểu hiệu suất sẽ đạt 80 - 85%.	Chủ đầu tư cùng với các đơn vị tư vấn giám sát chặt chẽ trong suốt quá trình xây dựng. Giám sát thường xuyên và có các chế tài xử phạt.
2.2	Nước thải sinh hoạt		
	- Lắp đặt các nhà vệ sinh công cộng tại các khu vực xây dựng dự án. - Sau khi hoàn thành công trình tháo dỡ các nhà vệ sinh công cộng, san lấp đảm bảo môi trường	Nếu thực hiện tốt các giải pháp giảm thiểu hiệu suất sẽ đạt 90 - 95%.	Chủ đầu tư cùng với các đơn vị tư vấn giám sát chặt chẽ trong suốt quá trình xây dựng. Giám sát thường xuyên và có các chế tài xử phạt.
III	Chất thải rắn		
	- Đất đá xây dựng được thu gom và lưu giữ tại các khu vực đã	Mức độ khả thi của các giải pháp trên nếu	Chủ đầu tư cùng với các đơn vị tư vấn

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
 phè Hả ChÝ Minh

TT	Giải pháp giảm thiểu	Mức độ khả thi/Hiệu suất xử lý	Quản lý
	định sẵn và dùng để san lấp mặt bằng; giám sát thường xuyên tránh đất đá, phế thải đổ bừa bãi... - Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được hợp đồng với Công ty có đủ chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của Thành phố.	được thực hiện nghiêm túc bởi các nhà thầu xây dựng và lắp đặt thiết bị sẽ đạt hiệu suất xử lý 80 - 90%	giám sát và có chế tài xử phạt nếu không thực hiện các biện pháp giảm thiểu.
IV	Đối với các nguồn không liên quan đến chất thải		
	Đối với các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với các nguồn không liên quan đến chất thải được áp dụng trong báo cáo như: - Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung - Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt - Biện pháp giảm thiểu tai nạn và ùn tắc giao thông - Biện pháp an toàn khi khai thác các ô đất nhà ở liên kế và vẫn thi công xây dựng tòa nhà hỗn hợp - Biện pháp đảm bảo an ninh tại công trường	Đạt 70% nếu được tuân thủ và thực hiện các biện pháp đã đưa ra trong báo cáo	Chủ đầu tư cùng các đơn vị tư vấn giám sát thi công tiến hành giám sát trong suốt quá trình xây dựng và có chế tài xử phạt cho những nhà thầu và cá nhân vi phạm.

4.1.3. Trong giai đoạn vận hành dự án

4.1.3.1. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm không khí khi dự án đi vào hoạt động như sau:

a. Giảm thiểu ô nhiễm không khí trong các căn hộ, trường học

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hả ChÝ Minh

- Không dùng các cấu kiện vật liệu được sản xuất từ sợi, bông amiăng để làm kết cấu bao che nhà, vật liệu ốp trần, tường, sàn nhà, hay làm các đồ gia dụng trong nhà.
- Yêu cầu không hút thuốc tại nơi công cộng, xử lý nghiêm minh những người cố tình vi phạm theo Nghị định 176/2013/NĐ-CP của Chính phủ ngày 14/11/2013 về quy định xử lý hành chính trong lĩnh vực y tế
- Sau khi dán thảm hay đánh véc ni, sơn đồ đạc hay kết cấu nhà sẽ có biện pháp thông thoáng phòng cẩn thận.
- Ngăn ngừa các khe thấm thấu khí Radon từ ngoài vào nhà, không dùng VLXD có chứa phóng xạ.
- Các máy văn phòng trong các công trình công cộng cần để ở chỗ thông thoáng.
- Sử dụng các loại xà phòng, nước tẩy rửa và các loại thuốc xịt chứa ít các chất độc hại.

b. Hệ thống cây xanh

- Trồng cây xanh trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường và trong khu vực dự án. Cây xanh có tác dụng hấp thụ giảm tiếng ồn, sóng âm, giữ lại bụi, điều hòa không khí cũng như tạo mỹ quan đẹp cho khu vực dự án. Mức độ âm thanh, bụi, ... giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây.
- Để đảm bảo an toàn sức khỏe cho những người sinh sống, học tập và làm việc trong KĐT. Chủ dự án đã thiết kế, quy hoạch diện tích vườn hoa cây xanh phù hợp nhằm tạo cảnh quan cho khuôn viên dự án và giảm thiểu các tác động của khí thải và tiếng ồn từ hoạt động giao thông trong khu vực.
- Hệ thống cây xanh phải được trồng theo quy hoạch cây xanh, bao gồm 2 loại hình chính:

*** Cây xanh đường phố**

- + Cây xanh đường phố được tổ chức dưới dạng cây trồng thẳng hàng, nhóm cây, giải thảm cỏ phân cách, đảo cây xanh điều khiển giao thông.. phải trồng ngay những cây có tán rộng để tạo bóng mát cũng như đóng góp cho môi trường đô thị. Cây xanh đường phố khi trồng tối thiểu phải cao 2m.
- + Trồng các loại cây phù hợp với điều kiện thời tiết, khí hậu. Khuyến khích trồng các loại cây đặc trưng của Hồ Chí Minh như hoa sữa, sấu, sưa, phôi kết hợp với các loại cây khác có hình dáng đẹp như bằng lăng, điệp vàng, phượng, me, giáng hương, xà cừ, hoàng lan, ngọc lan, cau vua.. Góc cây cần tạo thành những bồn hoa để làm đẹp và có thể trồng hoa theo chủ đề.

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thùnh phè Xanh
S-n vP t- vËn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
261

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thnh
 phè Hả ChÝ Minh

+ Cây xanh cần được trồng theo hướng trục, tuyến, mảng. Nghiêm cấm trồng các loại cây bụi có hại cho sức khỏe. Phải tỉa cành cây trước mùa mưa bão.

+ Cây xanh ở dải phân cách phải được trồng kết hợp giữa thảm cỏ, mảng hoa tạo hình cách điệu (có thể thay thế, trang trí theo chủ đề các ngày lễ) và các cây bụi loại trung bình như trúc đào, cọ bụi thấp, liễu, hải đường, vạn tuế ..., các cây bụi này không được cao quá 2m và không được trồng quá dày.

*** Cây xanh trong khuôn viên công trình**

Cây trồng phải được kết hợp giữa cây bóng mát (Đa búp đỏ, sưa, phượng, bằng lăng, hoa sữa, liễu, bạch tán, lộc vừng..) và cây bụi thấp (Cau bụi, trúc đào, huyết dụ, đinh lăng, ngâu, vạn tuế, dâm bụt, tường vy..), phù hợp với điều kiện thời tiết, theo sự hướng dẫn của Công ty cổ phần môi trường cây xanh đô thị.

- Hệ thống cây xanh trong khu vực dự án được quy hoạch và trồng mới theo đúng trong dự án đã được phê duyệt. Chi tiết đã nêu tại **Bảng 1.13.** Tổng hợp chi tiết diện tích cây xanh của dự án tại Chương 1 như sau:

Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m²)
1	Khu A	
CX1	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	7.970
CX2	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	7.694
CX3	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	4.795
CX4	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	3.568
CX5	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	8.896
CX6	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	5.326
CX7	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	5.007
2	Khu B	
CX1	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	10.990
CX2	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	5.080
CX3	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	5.650
3	Khu C	
CX1	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	14.633
CXD T	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đô thị	360.000
CX2	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	7.040
CX3	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	3.704

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thñnh
phè Hả ChÝ Minh

Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất (m²)
CX4	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	8.600
CX5	Đất cây xanh sử dụng công cộng cấp đơn vị ở	2.893
	Tỷ lệ	20,68%

c. Hệ thống điều hòa, quạt thông gió

❖ Với hệ thống điều hòa:

Để giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí của hệ thống điều hòa không khí trong giai đoạn mua sắm các thiết bị sẽ thực hiện các yêu cầu sau:

- Lựa chọn kiểu dáng các thiết bị đồng bộ cho hệ thống điều hòa. Thiết kế bố trí vị trí lắp đặt dàn nóng của máy điều hòa phù hợp để không ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường đô thị và đảm bảo bố trí tại khu vực thông thoáng, tăng khả năng phát tán nhiệt.

- Trọn các loại điều hòa tiết kiệm năng lượng (có gắn nhãn tiết kiệm năng lượng) và có công suất phù hợp với diện tích, không gian được lắp đặt.

- Vận hành hệ thống điều hoà đúng quy trình, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị của hệ thống điều hoà tránh gây rò rỉ khí gas.

- Sử dụng hệ thống điều hoà đảm bảo về mặt môi trường: Độ ồn thấp, không sử dụng thiết bị dùng khí gas chứa các chất CFC...

- Cục nóng điều hòa được lắp đặt ở những nơi thích hợp như: Sau nhà, ban công.

❖ Với quạt thông gió:

- Lắp đặt chắc chắn vào tường hoặc giá đỡ

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các ổ bi, đảm bảo quạt vận hành trơn chu.

- Hệ thống thông gió cũng sẽ góp phần giảm thiểu thông thoáng tại các tầng hầm cũng như mùi hôi thối từ khu vực trạm xử lý nước thải, nhà vệ sinh, ...

d. Máy phát điện dự phòng

Máy phát điện dự phòng mặc dù hoạt động không thường xuyên nhưng khi hoạt động cũng phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí, nên chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp trong giai đoạn vận hành dự án như sau:

- Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị tránh gây rò rỉ dầu mỡ và giảm khả năng gây ồn, rung khi thiết bị hoạt động.

- Khí thải của máy phát điện được dẫn ra ngoài bằng đường ống và được lắp thiết bị giảm thanh.

- Lắp máy phát điện trên các đệm giảm chấn đàn hồi bằng cao su sau đó bắt chặt vào sàn hoặc giá đỡ bằng bu lông, đai ốc.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thùnh
phè Hả ChÝ Minh

- Khí thải được dẫn ra ngoài thải ra ngoài môi trường qua ống khói cao hơn so với mái nhà khoảng 3m.

- Lựa chọn dầu nguyên liệu có hàm lượng %S không lớn hơn 1,5%.

e. Khống chế mùi hôi, thối từ trạm XLNT và khu tập kết CTR

*** Đối với khu tập kết CTR**

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh sẽ hợp đồng với CITENCO thu gom vận chuyển chất thải đi xử lý tối thiểu 1 lần/ngày, tránh việc lưu trữ rác trong thời gian dài.

- Trong mùa nắng nóng tốc độ phân huỷ rác nhanh sẽ tạo nên mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí. Dự án sẽ sử dụng thường xuyên chế phẩm vi sinh EM (dạng nước và dạng bột) để khắc phục mùi hôi, ngăn cản hoạt động của các vi sinh vật có hại.

*** Tại trạm XLNT sinh hoạt tập trung**

- Theo QCVN 01 2008/BXD. Bố trí các TXLNT có khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường tối thiểu như sau:

+ Tại trạm xử lý nước thải khu vực số 1: được đặt trong khu B, cạnh rạch Bà Di và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước có công suất là $Q_1 = 13.300\text{m}^3/\text{ngày}$ cách khu dân cư tối thiểu 30m. Nước thải sau xử lý phải đạt Tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT loại A, sau đó xả ra rạch Bà Di;

+ Trạm xử lý nước thải khu vực số 2: đặt trong khu C, cạnh sông Tắc và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước có công suất là $Q_2 = 13.500\text{m}^3/\text{ngày}$ cách khu dân cư tối thiểu 30m. Nước thải sau xử lý phải đạt Tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT loại A, sau đó xả ra sông Tắc;

+ Trạm xử lý cục bộ nước thải y tế được đặt ngầm trong khu vực bệnh viện có công suất $800\text{m}^3/\text{ngày}$ cách khu dân cư tối thiểu 15m. Nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT – Loại A trước khi xả vào cống thoát nước mưa thoát ra rạch;

+ Trạm xử lý cục bộ của khu khách sạn được đặt ngầm trong khu vực có công suất $30\text{m}^3/\text{ngày}$ cách khu dân cư tối thiểu 15m. Nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT – Loại A trước khi xả ra rạch;

+ Trong khoảng cách ATVMT phải trồng cây xanh với chiều rộng $\geq 10\text{m}$.

+ Đối với loại trạm bơm nước thải sử dụng máy bơm thả chìm đặt trong giếng ga kín thì không cần khoảng cách ATVMT, nhưng phải có ống thông hơi xả mùi hôi (xả ở cao độ $\geq 3\text{m}$).

- Tại các trạm xử lý nước thải tuân thủ các điều kiện kỹ thuật đảm bảo vận hành hệ thống liên tục và ổn định để giảm lượng khí thải mức thấp nhất. Phần bùn thải sau khi xử lý yếm khí sẽ được Công ty thuê xí nghiệp môi trường đô thị vận chuyển và xử lý tại nơi quy định.

- Tại các khu vực vệ sinh của các khu công cộng,... phải được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

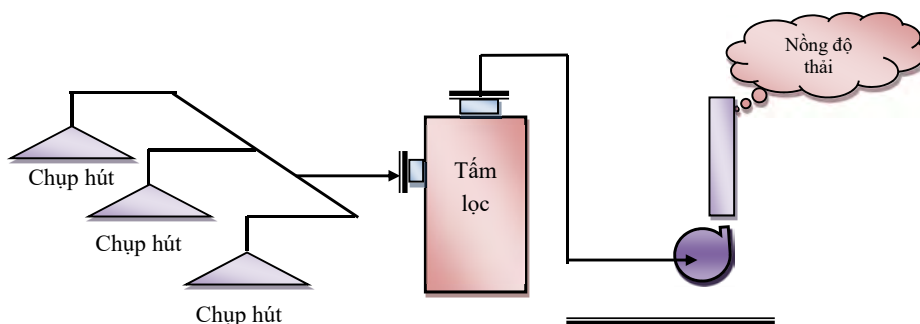
Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thùnh phè Xanh
S-n vP t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hù Núi Xanh
264

f. Phát sinh do quá trình đun nấu của người dân sinh sống tại dự án

Trong quá trình sinh sống tại KĐT, khí thải còn phát sinh từ hoạt động đun nấu từ các hộ gia đình sống trong dự án. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các hộ gia đình áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Lắp đặt máy hút mùi tại khu vực bếp ăn trong các hộ gia đình.
- Nghiêm cấm các hộ dân sử dụng bếp than, bếp tổ ong trong nấu ăn. Tuyệt đối không nấu ăn tại khu vực hành lang và khu vực công cộng.
- Thiết lập các nội quy, quy chế trong các tòa nhà và ký cam kết với các hộ dân sinh sống trong các tòa nhà đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường.

Khu bếp nhà hàng tại khu trung tâm thương mại lắp đặt hệ thống thông gió kết hợp thông gió tự nhiên và cơ khí đáp ứng được các yêu cầu về nhiệt độ, độ ẩm và bội số trao đổi không khí theo quy định, không gây tác động xấu tới môi trường xung quanh.

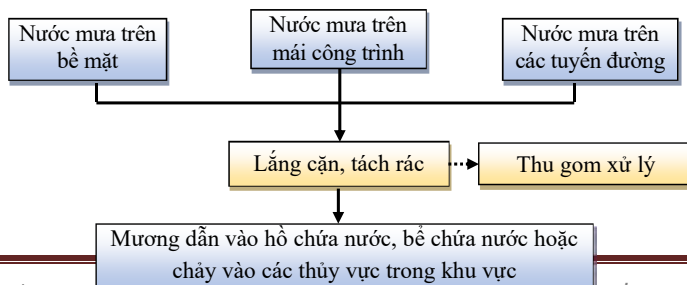


Hình 4. 6. Sơ đồ hệ thống thông gió khu bếp nhà hàng

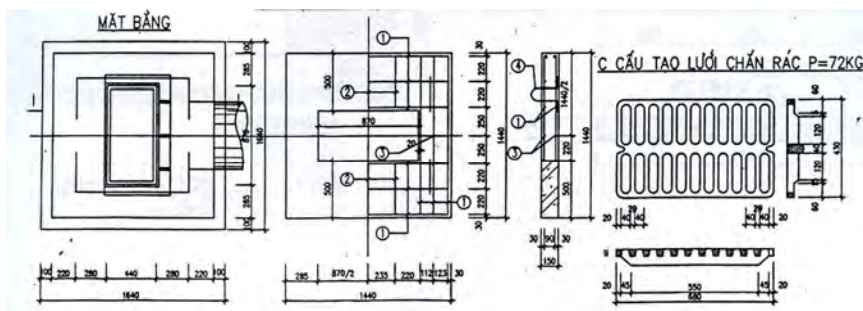
4.1.3.2. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước

4.1.3.2.1. Nước mưa chảy tràn

- Do hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thấp nên nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom bằng hệ thống thoát nước nội bộ rồi được đưa vào hệ thống thoát nước chung của Thành phố.



Hình 4. 7. Sơ đồ tổ chức thoát nước mưa của dự án



Hình 4. 8. Mặt bằng hố thu nước mưa

- Thoát nước mưa: Nước mưa mái và nước ban công được thu gom vào ống đứng xuống hố ga lắng cặn thoát nước mưa rồi thoát vào hệ thống thoát nước mưa thành phố.

Phối hợp với Công ty TNHH MTV Thoát nước đô thị Hồ Chí Minh để thường xuyên nạo vét hệ thống tiêu thoát nước của khu vực xung quanh công trình.

Dọc theo tuyến cống dẫn nước mưa có bố trí các hố ga cho mục đích lắng cặn và bảo trì hệ thống cống. Khoảng cách giữa 2 hố ga liên tiếp khoảng 20m.

- Tần suất kiểm tra nạo vét mương, rãnh thoát nước: 6 tháng/ lần
- Kết cấu ga, cống:

+ Ga thu nước mặt và ga thu nước sinh hoạt được xây gạch tường 22 VXM mác 75 trát VXM mác 75 dày 2cm, đáy đổ BTXM mác 150 dày 15cm. Trên nền cát đen. Kích thước hố ga 1m x1,2m x1,2m.

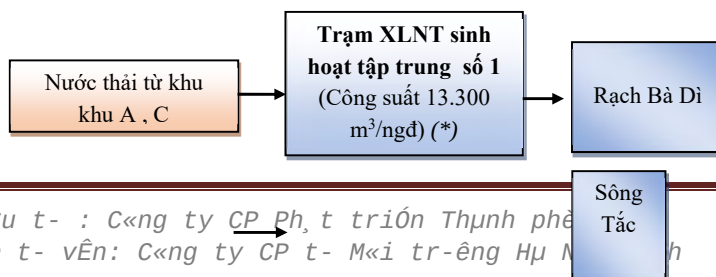
+ Cống tròn BTCT mưa tại các nhà máy đúc sẵn.

+ Móng cống là cấu kiện BTCT. Thiết kế 3 cấu kiện móng cho 1m dài cống

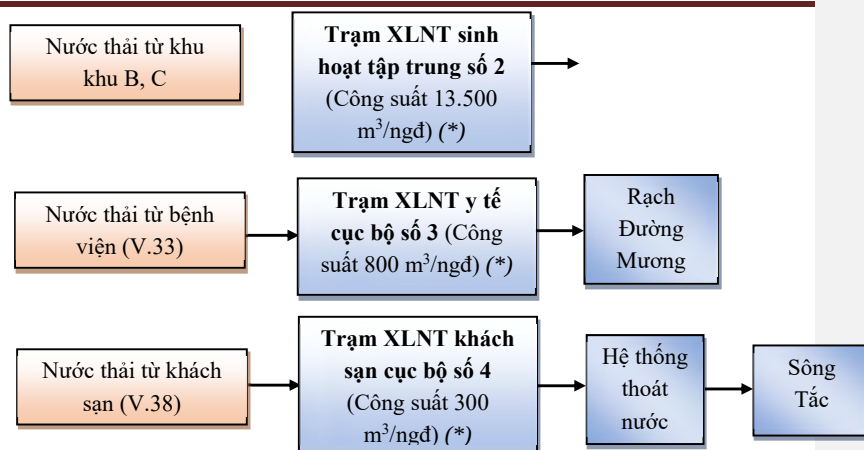
4.1.3.2.2. Nước thải sinh hoạt

A. Tổ chức thoát nước thải

Tổng khối lượng nước thải cần xử lý tính theo chương I là **26.332 m³/ngđ**



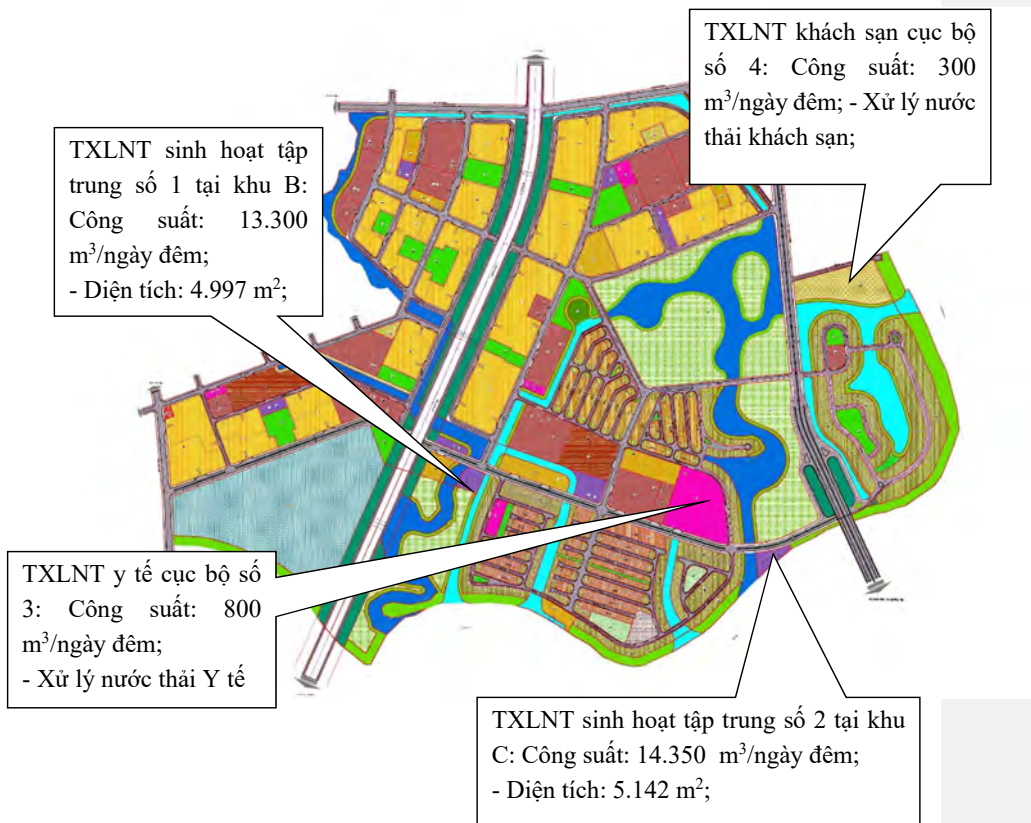
Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 S¸a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¸n 9, Thønh
 phò H¸ ChÝ Minh



Ghi chú: (*) : Công suất đã được tính theo hệ số dự phòng (gấp 1,2 lần tổng lưu lượng thoát nước thải đến các trạm XLNT vào thời gian cao điểm)

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Minh

Hình 4. 9. Sơ đồ tổ chức thoát nước thải của dự án



Hình 4. 10. Vị trí các trạm XLNT (nằm trên khu B, C)

- Đối với nước thải khu vực: xây dựng 2 trạm XLNT. Trong đó:

+ Trạm xử lý nước thải khu vực số 1: được đặt trong khu B, cạnh rạch Bà Di và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước. Trạm xử lý có công suất là $Q_1 = 13.300 \text{ m}^3/\text{ngày}$, trong đó lượng nước thải của khu A chuyển đến là $Q_{qh} = 10.912 \text{ m}^3/\text{ngày}$ và 1 phần lượng nước khu C, diện tích dự kiến xây dựng khoảng 4.997 m^2 tại vị trí ký hiệu V.37 trong quy hoạch được duyệt. Nước thải sau xử lý phải đạt Tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT loại A, sau đó xả ra rạch Bà Di

+ Trạm xử lý nước thải khu vực số 2: đặt trong khu C, cạnh sông Tắc và đường nối Nguyễn Xiển – Long Phước. Trạm xử lý có công suất là $Q_2 = 13.500 \text{ m}^3/\text{ngày}$, trong

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thnh
phè Hả ChÝ Minh

đó lượng nước thải của khu B chuyển đến là $Q_{qh} = 11.380\text{m}^3/\text{ngày}$ và 1 phần lượng nước thải khu C, diện tích dự kiến xây dựng khoảng 5.142 m^2 tại vị trí ký hiệu V.39 trong quy hoạch được duyệt. Nước thải sau xử lý phải đạt Tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT loại A, sau đó xả ra sông Tắc.

- Đối với nước thải cục bộ: xây dựng 2 trạm XLNT. Trong đó:

+ Trạm xử lý cục bộ nước thải y tế được đặt ngầm trong khu vực bệnh viện có công suất chọn là $Q_{bv} = 800\text{m}^3/\text{ngày}$ dựa vào lưu lượng nước thải của bệnh viện là $648 - 778\text{ m}^3/\text{ngày}$. Nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT – Loại A trước khi xả vào cống thoát nước mưa thoát ra rạch.

+ Trạm xử lý cục bộ của khu khách sạn được đặt ngầm trong khu vực có công suất chọn là $Q_{ks} = 300\text{m}^3/\text{ngày}$ dựa vào lưu lượng nước thải của khách sạn là $238 - 285\text{ m}^3/\text{ngày}$. Nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT – Loại A trước khi xả ra rạch

B. Xử lý nước thải sinh hoạt

Theo Quyết định số 16/2014/QĐ-UBND ngày 06/05/2014 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về việc phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh thì lưu vực dự án xả thải ra rạch Bà Dì, Đường Mương và sông Tắc. Nước thải sau khi xử lý phải đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A, với hệ số $K_q=1$;

✓ Xử lý nước thải tại nguồn

* Bể tự hoại

Với mỗi công trình thấp tầng đều có hệ thống bể tự hoại. Bể tự hoại được xây dựng tại Khu dân cư và công viên Phước Thiện là dạng hầm 3 ngăn. Bể tự hoại ba ngăn là công trình đồng thời làm 3 chức năng: Bể chứa, lắng và lọc. Đầu tiên, nước và phân được dẫn vào ngăn chứa, tại ngăn chứa quá trình phân hủy bằng vi sinh vật diễn ra, phân sẽ bị phân hủy tạo thành dạng nước; tiếp theo, hỗn hợp nước từ ngăn chứa sẽ chảy tràn qua ngăn lắng, với thời gian lưu nước từ 3-6 ngày, 90% -92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, tại đây các cặn lơ lửng tiếp tục phân hủy kỵ khí. Dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần tạo thành các khí biogas (CO , CH_4 , H_2S , NH_3 ,...) và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan theo phản ứng sau:

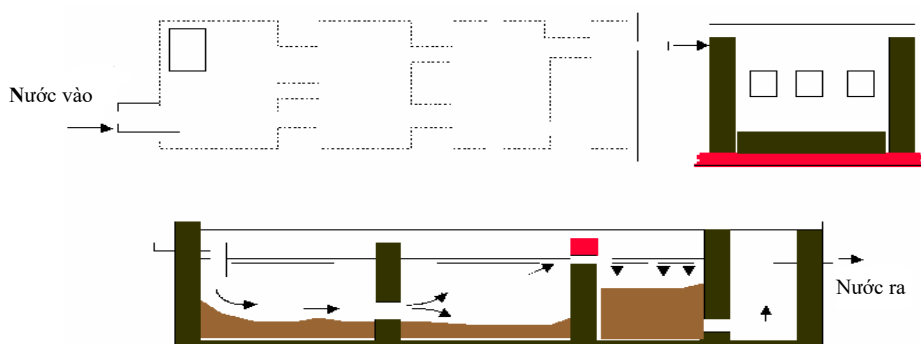
Chất hữu cơ + Vi sinh vật kỵ khí $\longrightarrow \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{Sinh khối mới} + \dots$

Nước tiếp tục được chảy qua ngăn lọc, trong ngăn lọc có chứa vật liệu lọc là đá 4x6 phía dưới, phía trên là đá 1x2. Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 S¸a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¸n 9, Th×nh
 phè H¸ ChÝ Minh

khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ hai của ống này là dùng để thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị nghẹt.

Mô hình bể tự hoại được đưa ra trong hình dưới đây.



Hình 4. 11. Sơ đồ công nghệ bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt

Bảng 4. 4. Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt của bể tự hoại

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ đầu vào (mg/l)	Hiệu quả xử lý (%)	Nồng độ đầu ra (mg/l)	QCVN 14-2008 (A)
1	BOD ₅	250 – 350	60	100 – 140	30
2	TSS	200 - 300	65	100 - 200	50

Ghi chú : QCVN 14-2008/BTNMT Quy chuẩn KTQG về nước thải sinh hoạt (cột A).

✓ Công nghệ xử lý nước thải tại Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung:

Dựa theo điều kiện của dự án, quy mô dân số, lưu lượng nước thải phát sinh, có cân nhắc về chi phí, tính toán đường ống, để xử lý nước thải Chủ dự án sẽ xây dựng 4 trạm xử lý nước thải với vị trí và công suất như sau:

Bảng 4. 5. Các trạm xử lý nước thải

TT	Trạm xử lý (*)	Công suất (m³/ngđ)	Quy chuẩn	Nguồn tiếp nhận	Tọa độ xả thải	
					X	Y
1	Trạm số 1	13.300 (k=1)	QCVN 14:2008/BTNMT cột A	Rạch Bà Di	701108	1198627
2	Trạm số 2	13.500 (k=1)		Sông Tắc	702060	1198335

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 S¸a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¸n 9, Thønh
 phè H¸ ChÝ Minh

TT	Trạm xử lý (*)	Công suất (m³/ngđ)	Quy chuẩn	Nguồn tiếp nhận	Tọa độ xả thải	
					X	Y
3	Trạm số 3	800 (k=1)	QCVN 28:2010/BTNMT (Cột A)	Rạch Đường Mương	701786	1198753
4	Trạm số 4	300 (k=1)	QCVN 14:2008/BTNMT cột A	Rạch Đường Mương rồi ra sông Tắc	702239	1199143

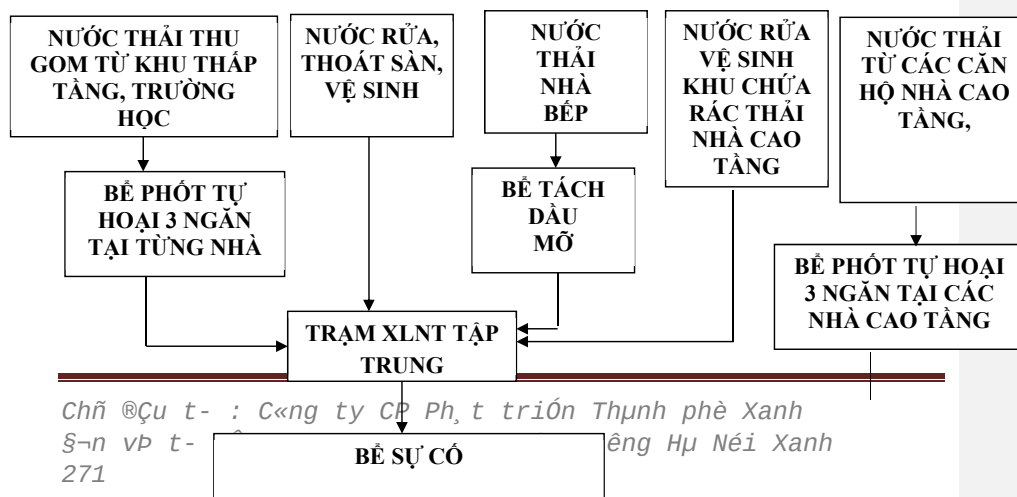
Vị trí 4 trạm xử lý nước thải được thể hiện trong bản vẽ đính kèm ở Phụ lục.

Nước thải đầu vào HTXLNT bao gồm nước thải sau bể tự hoại, nước thải từ khâu tắm rửa, giặt giũ, nước thải từ nhà bếp.

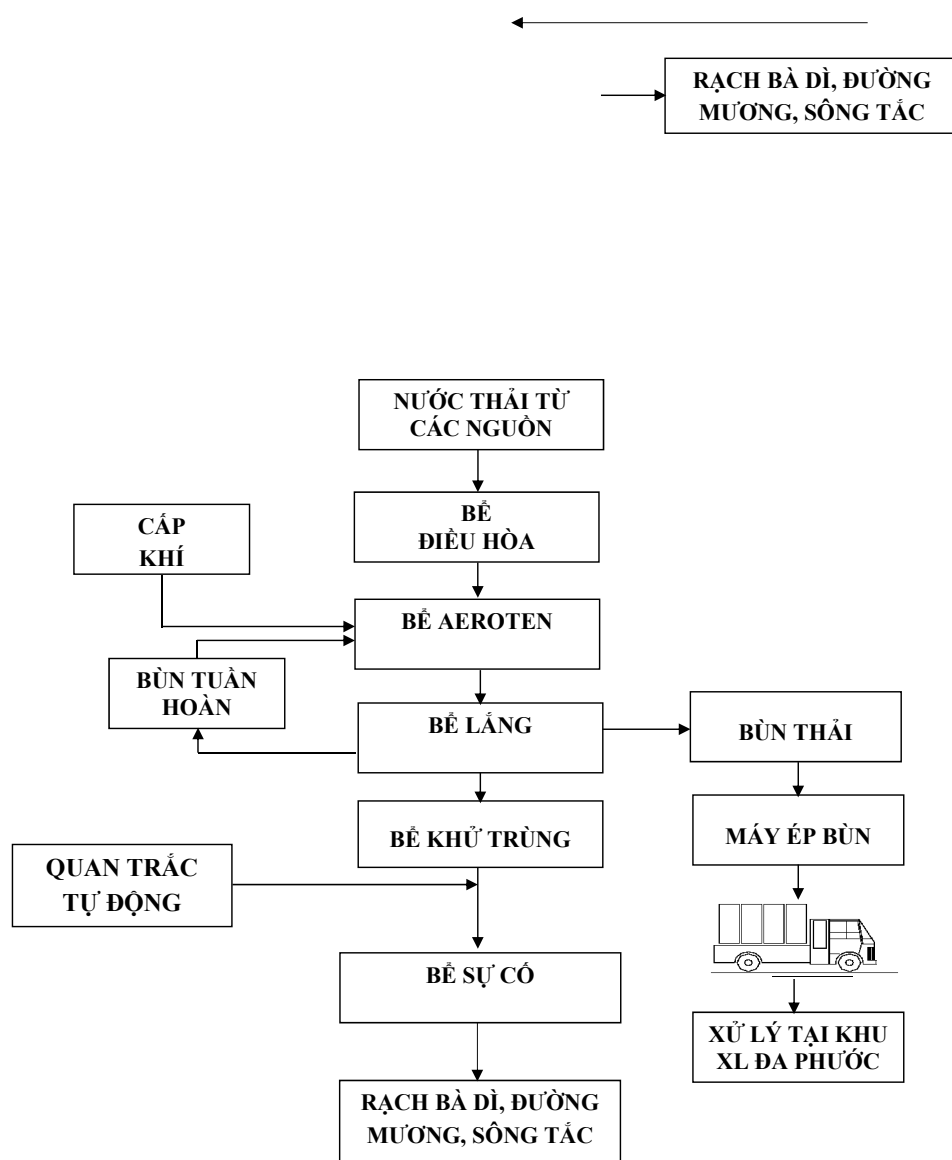
Bảng 4. 6. Nồng độ nước thải sau bể tự hoại

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K=1
1	pH	-	5-9	5-9
2	BOD	mg/l	100	30
3	TSS	mg/l	183,3	50
4	N-NH ₄	mg/l	23,32	5
5	Tổng P	mg/l	14,2	-
6	Dầu mỡ	mg/l	250	10
7	Tổng Coliform	MPN/100ml	10 ⁷	3.000

Hình 4. 12. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải sinh hoạt tập trung



Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ©im: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mũ, qun 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Minh



✓Thuyết minh quy trình xử lý nước thải

Chñ ©Çu t- : C«ng ty CP Ph, t trin Thµnh phè Xanh
 S-n vµ t- vn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
 272

➤ **Bể điều hòa**

Bể điều hòa có khả năng điều hòa lưu lượng nước thải. Đối với dự án, thời gian xả nước chủ yếu tập trung vào các giờ cao điểm buổi tối, buổi trưa, và sáng sớm. Vì vậy dung tích bể điều hòa đủ lớn để điều tiết lưu lượng qua trạm xử lý đồng đều, thống nhất không bị xáo trộn. Ngoài ra, dung tích bể điều hòa sẽ phải chứa nước thải từ công trình trong 2 ngày để khắc phục sự cố (nếu xảy ra).

➤ **Bể Aerotank**

Trong bể Aerotank, nước thải được xáo trộn với các vi sinh vật hiếu khí nhờ không khí cấp vào từ máy thổi khí MTK.1/MTK.2 và hệ thống đĩa phân phối khí được phân bố đều trên đáy bể. Quá trình này tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và phát triển. Trong quá trình tiếp xúc đó, vi sinh vật hiếu khí lấy các chất ô nhiễm có trong nước thải (*Nitơ, photpho, kim loại nặng,...*) làm thức ăn của chúng, làm tăng sinh khối và kết thành các bông bùn.

Tại đây dưới sự tác động của sinh vật hiếu khí, và hệ thống phân phối khí trong bể các chỉ tiêu COD, BOD được xử lý hiệu quả 92 - 98% làm tăng chỉ số oxy hòa tan trong nước (DO). Mức duy trì chỉ số DO trong bể Aerotank luôn ở mức 1,5 - 2 mg/l.

Nước thải sau bể Aerotank chảy vào Bể lắng

➤ **Bể lắng**

Bể lắng 1 được thiết kế thực chất là vùng đệm của bể Aeroten. Nước thải sau khi qua bể Aeroten sẽ được lắng nhanh qua bể lắng 1. Mục đích chủ yếu của bể lắng 1 là đưa bùn tuần hoàn trở lại đầu bể Aeroten để tăng hiệu suất làm việc của các vi sinh vật và bơm về bể chứa bùn.

Nước sau khi qua bể lắng 1 được thu bằng máng thu nước răng cưa để chảy sang bể khử trùng

➤ **Bể khử trùng**

Bể khử trùng có tác dụng tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Bể được thiết kế với nhiều vách ngăn nhằm tăng khả năng xáo trộn tự nhiên giữa hóa chất Clorin với nước thải nhằm đạt hiệu quả xử lý cao nhất. Hóa chất được cung cấp bằng các bơm định lượng

➤ **Bể chứa bùn**

Bể chứa bùn được thiết kế để chứa bùn vi sinh thải từ bể lắng, bùn được hút định kỳ theo tuần/tháng. Một phần nước sau khi lắng ở bể chứa bùn sẽ tuần hoàn lại Bể Aerotank

➤ **Bể sự cố**

Khi nước thải sau khi xử lý không đạt chuẩn theo QCVN, thì nước thải không được xả nước thải ra nguồn tiếp nhận mà được đưa về bể sự cố, đảm bảo lưu được lượng nước thải trong 3 ngày. Khi TXLNT đã khắc phục được sự cố thì bơm nước thải ở đây

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

về xử lý lại từ đầu. Dự án chỉ xây dựng bể sơ bộ cho trạm XLNT sinh hoạt tập trung số 1 và số 2. Thể tích các bể sơ bộ này như sau:

- TXLNT sinh hoạt tập trung số 1 (công suất 13.300m³/ngày đêm): Thể tích 40.000 m³.

- TXLNT sinh hoạt tập trung số 2 (công suất 13.500m³/ngày đêm): Thể tích 40.500 m³.

➤ Quan trắc tự động

Đảm bảo công suất đủ để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường khi các khu này được lấp đầy thì nhà máy xử lý nước thải tập trung phải thiết kế lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với các thông số: pH, COD, TSS và một số thông số đặc trưng khác trong nước thải của sinh hoạt. Dự án chỉ lắp đặt quan trắc tự động cho TXLNT sinh hoạt tập trung số 1 và 2.

Chất lượng nước trước và sau khi xử lý

Chất lượng nước đầu ra sau trạm XLNT như sau (các thông số chính):

Bảng 4. 7. Chất lượng đầu vào và chất lượng nước đầu ra sau trạm XLNT

TT	Các thông số	Đơn vị	Trước xử lý	Sau xử lý	QCVN 14:2008/ BTNMT, cột A, k = 1
1.	PH		6 - 7,5	5-9	5 - 9
2.	BOD ₅	mg/l	300	< 30	30
3.	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	350	< 500	50
4.	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1.500	< 500	500
5.	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	5,6	< 1	1,0
6.	Amoni (tính theo N)	mg/l	16	< 5	5
7.	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	75	< 30	30
8.	Dầu mỡ thực phẩm	mg/l	200	< 10	10
9.	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	25	<5	5
10.	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	13	<6	6
11.	Tổng cliform	MNP/100ml	1,1*10 ⁶	<3.000	3.000

⇒ **Như vậy**, với công nghệ trên, nước thải sau khi được xử lý sẽ đạt các tiêu chuẩn về nồng độ chất bẩn theo QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k = 1: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt..

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hã ChÝ Minh

Kết luận: Nước thải sau khi xử lý theo quy trình công nghệ như trên, đảm bảo đạt Tiêu chuẩn xả thải theo Quy chuẩn quốc gia hiện hành về chất lượng nước thải sinh hoạt - QCVN 14:2008/BTNMT – Cột A với $C_{max} = C \times K$ trong đó $K=1$. Khâu cuối cùng trong hệ thống xử lý nước thải chính là bể chứa bùn. Bể chứa bùn Bùn dư sẽ được bơm từ bể lắng về bể chứa bùn. Tại bể này, bùn sẽ được lưu một thời gian để tách bớt nước, nén giảm thể tích. Lớp nước trong tách ra trên mặt được tuần hoàn lại bể điều hòa để xử lý lại. Lớp bùn cô đặc dần dưới đáy định kỳ sẽ gọi xe chuyên dụng đến thu gom và xử lý theo quy định.

4.1.3.3. Các biện pháp quản lý, xử lý chất thải rắn

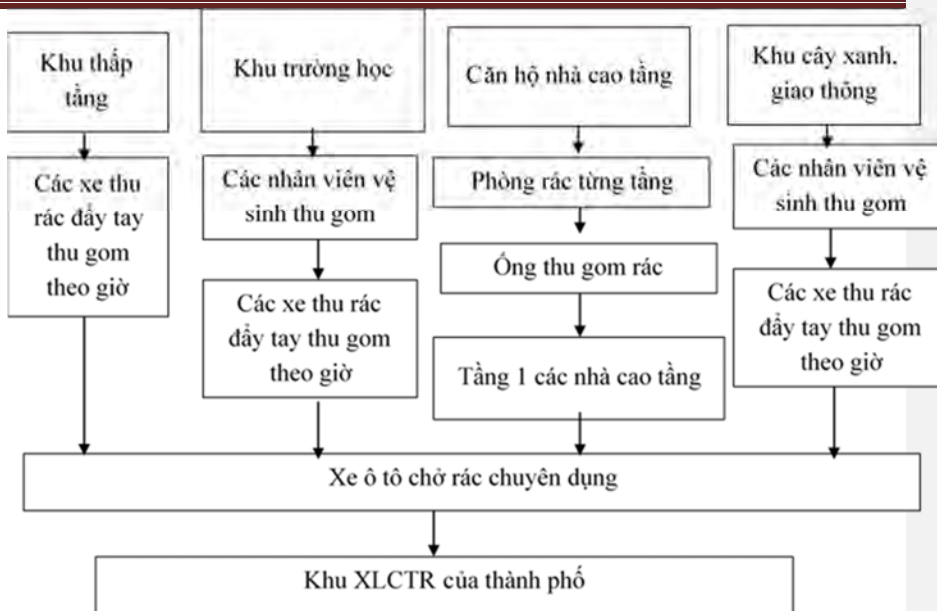
Chất thải rắn trong khu công cộng, khu dân cư (nhà cao tầng, thấp tầng), trường học, ... chủ yếu là chất thải sinh hoạt. Thành phần chủ yếu là thực phẩm từ thức ăn dư thừa, hư hỏng dễ phân hủy tạo mùi khó chịu. Ngoài ra còn có một lượng lớn các loại bao bì, hộp nhựa, bao ni lông, giấy thải các dạng, các loại vỏ lon kim loại, thủy tinh, xác bã động thực vật, cây cối, bùn từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thoát nước mưa, nước thải....

A. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt là chất thải phát sinh chủ yếu trong khu dân cư. Như vậy, khối lượng chất thải phát sinh hàng ngày khá lớn. Do đó, khu dân cư lần biển đều phải thực hiện các biện pháp để giảm các tác động của lượng chất thải này. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt cho dự án.

Sơ đồ thu gom rác thải sinh hoạt của dự án như sau:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 S¸pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¸n 9, Thønh
 phò H¸ ChÝ Minh



Hình 4. 13. Sơ đồ thu gom rác thải sinh hoạt của dự án

♦ Phân loại và lưu trữ tại nguồn

Chất thải rắn sẽ được phân loại tại nguồn ở từng khu vực chức năng, sau đó được thu gom và trung chuyển về khu tập trung chất thải rắn trong khu hành chính và khu dân cư.

Cách phân loại: Chất thải sinh hoạt được phân loại thành 03 loại: chất thải hữu cơ, chất thải nguy hại và các thành phần còn lại.

- **Chất thải hữu cơ:** gồm rác thực phẩm, các chất thải dễ phân hủy sẽ được chứa trong một thùng riêng.

- **Chất thải nguy hại:** Chất thải có chứa hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại như quy định (sẽ được đề cập trong mục chất thải nguy hại).

- **Phần còn lại:** gồm bao bì, hộp nhựa, giấy thải các dạng, các loại vỏ lon kim loại, thủy tinh,... sẽ được thu gom một thùng riêng.

Phương tiện lưu chứa: Phương tiện lưu chứa chất thải sinh hoạt là các thùng rác được phân bố đều trong khu vực dự án.

- Bố trí thùng rác tại các khu nhà thấp tầng (biệt thự, nhà liên k, ...), khu vực công cộng như bến tàu, nhà văn hóa, trường mẫu giáo, công viên, đường giao thông... và bố trí các phòng chứa rác tại các khu nhà cao tầng (chung cư, khách sạn, ...)

- Tại mỗi vị trí đặt đồng thời 2 thùng; 01 thùng đựng rác hữu cơ, 01 thùng đựng các thành phần còn lại. Tuy nhiên, tại một số khu vực có khả năng phát sinh chất thải nguy hại sẽ đặt thêm 01 thùng để chứa các chất thải nguy hại.

- Các thùng rác có màu sắc khác nhau, thiết kế bắt mắt, đẹp và tiện lợi để người dân, du khách bỏ rác vào. Trên mỗi thùng có ghi thành phần rác để dễ dàng phân loại. Các thùng rác ngoài trời được bố trí có nắp đậy nhằm hạn chế sự thâm nhập của nước mưa, phát tán mùi của rác.

- Thùng màu xanh: Chứa chất thải hữu cơ.

- Thùng màu vàng: Chứa các thành phần còn lại.

- Thùng màu xám: Chứa chất thải nguy hại.

♦ **Phương án thu gom**

*** Đối với các tòa nhà cao tầng.**

Đối với khu nhà cao tầng cần xây dựng hệ thống thu gom rác từ trên cao xuống phòng chứa rác cho từng đơn nguyên. Hệ thống gồm 2 hệ thống thu rác giống nhau, một hệ thống phụ trách thu gom rác thải vô cơ, một hệ thống thu rác thải hữu cơ.

Hệ thống thu rác này phải làm bằng vật liệu chống cháy để hạn chế nguy cơ hỏa hoạn, ngoài ra cần có khả năng chống ăn mòn do hóa chất, dầu mỡ..., có khả năng cách âm, cách nhiệt tốt.

Hệ thống thu rác có chỗ lắp thêm các cửa bỏ rác cho mỗi tầng nhà và luôn được đậy kín nhờ các cánh lật nhận rác, thuận tiện đóng mở.

Đoạn trên cùng của hệ thống ở nóc tòa nhà là ống hút khí phát sinh để thải ra khoảng không; đoạn thấp nhất của hệ thống là máng uốn có miệng xả rác vào thùng chứa, luôn được đóng kín bằng cách tự đậy. Miệng xả rác cũng có thể khóa bằng tay để đảm bảo an toàn khi có người đang làm việc dưới khu chứa

Để đường ống xả rác hoạt động hiệu quả cần tuân thủ các yếu tố sau:

- Đường ống đổ rác nên bố trí dựa vào tường ngoài nhà, thẳng đứng, tại các góc khuất gần cầu thang máy hay thang bộ sao cho khoảng cách từ cửa vào căn hộ đến ống đổ rác gần nhất không quá 25m.

- Nhằm giảm tiếng ồn và nguy cơ cháy trong quá trình sử dụng, đường ống nên thiết kế hình trụ tròn có $D \geq 500$ mm, có thiết bị rửa và vệ sinh đường ống.

- Chất liệu cửa thu rác được cấu tạo bằng thép chịu được nhiệt và phủ lên một lớp sơn tĩnh điện để đảm bảo khi có sự cố cháy trong ống thì lửa không lan ra ngoài theo đường cửa đổ rác.

Buồng thu rác có diện tích 20m² được bố trí ở tầng 1 tại các nhà cao tầng, chiều cao H = 3,3-5m. Buồng thu rác phải có lối đi riêng và có hố thu nước dẫn ra hệ thống thoát nước bản của Khu đô thị về TXLNT tập trung.

Các thùng chứa rác tại phòng thu gom rác (tầng 1 các nhà cao tầng) được thiết kế là các thùng thép dung tích 660lít, có nắp đậy, kích thước giống xe thu gom thô sơ. Tùy thuộc vào khối lượng rác của tòa nhà mà có thể thu gom 1 – 2 lần/ngày.)

- Hàng ngày vào khoảng 11h và 16h, các nhân viên đội thu gom rác sẽ vận chuyển khối lượng rác này về khu tập kết rác chung của khu đô thị.

*** Đối với khu công cộng, dịch vụ thương mại tòa nhà cao tầng:**

Tại các khu vực sơ chế thực phẩm, khu kinh doanh thức ăn, khu hành lang, khu tự doanh, khu vệ sinh... sẽ được bố trí hai thùng rác màu xanh lá cây và màu xám tro có dung tích tối thiểu 50 lít; trên nắp và mặt ngoài của thùng rác màu xanh lá cây có biểu tượng thức ăn dư thừa, rau-củ-quả; thùng rác màu xám có in các biểu tượng lon nước ngọt, giấy các loại, ly nhựa, ống hút... nhằm giúp người tiêu dùng tự phân loại và để rác vào thùng phù hợp.

Hàng ngày vào đầu ca chiều (14h) và cuối ca tối (22h) nhân viên vệ sinh của khu trung tâm thương mại sẽ tập trung các loại rác thành 2 loại riêng biệt và vận chuyển đến khu tập kết rác tập trung của mỗi khu thương mại có diện tích khoảng 10m² (vị trí chỉ tiết được thực hiện ở bước thiết kế cơ sở sau khi ĐTM được phê duyệt), sau đó được thu gom và chuyển đến các điểm tập kết rác tại tầng 1 có diện tích 20m² trong từng nhà cao tầng và được các xe chở rác vận chuyển đi trong ngày theo Hợp đồng với Công ty môi trường đô thị.

*** Đối với các tòa nhà thấp tầng**

Các hộ dân sinh sống trong khu nhà thấp tầng sẽ tiến hành thu gom, phân loại rác thải sinh hoạt của từng hộ dân. Tại mỗi hộ dân bố trí các thùng chứa rác có dung tích 5-50 lít để thu gom, phân loại. Hàng ngày nhân viên thu gom rác sẽ thu gom và tập trung về 4 điểm tập kết rác của khu thấp tầng và công cộng với diện tích 100m² để xe thu gom rác thải của Công ty môi trường đô thị vận chuyển đi theo hợp đồng ký kết.

*** Đối với khu trường học**

Mỗi lớp học được trang bị 2 thùng rác bằng nhựa dung tích 20 lít, một thùng màu xanh đựng các loại rác thải sinh hoạt như thức ăn thừa, còn thùng màu trắng đựng rác thải có thể tái chế như giấy loại, nhựa, ... Sau đó rác thải sinh hoạt được học sinh tập kết về 2 xe rác 660 lít trên sân trường để đơn vị thu gom theo quy định đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định. Còn lại rác thải có thể tái chế được nhà trường tập kết vào bao tải rồi bán cho những người đi thu mua.

*** Đối với khu cây xanh, hồ điều hòa và khu vực công cộng**

- Đối với rác thải phát sinh từ sân, đường, vỉa hè: Được thu gom vào các thùng chứa rác có dung tích từ 110–200 lít đặt tại vị trí thích hợp trong khuôn viên cây xanh và dọc các tuyến đường trong khu đô thị

- Cụ ly đặt các thùng rác công cộng từ 100 –150 m/thùng.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Thªnh Mù, quÊn 9, Thønh
phè Hã ChÝ Minh

- Hàng ngày, đội vệ sinh của Công ty môi trường đô thị sẽ tới thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

- Tần suất thu gom: thu gom hàng ngày vào mỗi buổi chiều hoặc sáng sớm.

♦ **Điểm tập kết rác cho Dự án và xử lý chất thải**

Dự án bố trí 2 điểm tập kết rác với diện tích khoảng 100 m²/điểm tập kết tại ô đất các TXLNT sinh hoạt tập trung số 1, 2. Các điểm tập kết này được đặt tại khu nhiều cây xanh xung quanh, dưới các tán cây, dễ dàng vận chuyển và đặt tại khu vực có cos nền cao để tránh ngập úng.

Hàng ngày nhân viên thu gom rác tại các khu nhà thấp tầng, cao tầng và khu công cộng tập trung về điểm tập kết rác này bằng các xe đẩy tay 660 lít. Tại khu tập kết rác xe thu gom rác thải của Công ty môi trường đô thị vận chuyển đi theo hợp đồng ký kết với tần suất tối thiểu 1 lần/ngày.

Tại điểm tập kết rác các công nhân vệ sinh sạch sẽ khu vực tránh mùi hôi phát tán.

Tại điểm tập kết chất thải của Dự án, các thành phần chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng như lon kim loại, chai nhựa... sẽ được thu gom và bán phế liệu. Các loại phế liệu được lưu chứa tại khu chứa phế liệu đặt tại trạm tập trung chất thải. Định kỳ hàng tuần, các loại chất thải này sẽ được tập hợp và bán phế liệu.

- Các thành phần chất thải còn lại sẽ được chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải của thành phố để vận chuyển chất thải đi xử lý.

- Trong mùa nắng nóng tốc độ phân huỷ rác nhanh sẽ tạo nên mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí. Dự án sẽ sử dụng thường xuyên chế phẩm vi sinh EM (dạng nước và dạng bột) để khắc phục mùi hôi, ngăn cản hoạt động của các vi sinh vật có hại.

- Hình thức xử lý: Chôn lấp tại bãi rác Đa Phước.

- Tần suất thu gom xử lý: Yêu cầu đơn vị thu gom cam kết hàng ngày thu gom đưa đi vào khoảng thời gian 6-7h sáng hoặc 5-6h chiều.

♦ **Số lượng thùng rác cùng vị trí đặt thùng rác**

• *Dọc đường giao thông*

- Cách 100m sẽ có 1 vị trí đặt thùng rác, và mỗi vị trí đặt 2 thùng đựng rác vô cơ và hữu cơ. Với tổng chiều dài giao thông khoảng 30.741m, như vậy cần có khoảng 310 vị trí cần đặt thùng rác, tương đương khoảng 620 thùng rác.

- Loại thùng: thùng có dung tích 24 l.

• *Trong các khu chức năng:* Các căn biệt thự, nhà liên kế

Mỗi hộ tự trang bị thùng rác trong nhà, được chia thành 2 loại thùng đựng chất thải hữu cơ và thùng đựng các chất thải còn lại.

- Loại thùng: thùng có dung tích 24 l.

• *Trong các khu chức năng:* Các căn biệt thự, nhà liên kế

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Thªnh Mũ, quÊn 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ Minh

Tại mỗi nhà cao tầng (chung cư, khách sạn, ..) bố trí phòng kín chứa rác cho từng nhà với diện tích từ 10-20 m². Tùy theo khối lượng rác thải sinh hoạt của từng tòa nhà phát sinh, có thể bố trí từ 2-4 thùng thép dung tích 660lít, có nắp đậy, kích thước giống xe thu gom thô sơ.

- *Tại trạm xử lý nước thải*

- Cách 800m² (20m x 40 m) sẽ có 1 vị trí đặt thùng rác. Vậy tại mỗi trạm XLNT có diện tích 0,5ha cần có 07 vị trí cần đặt thùng rác.

- Dự án có 2 TXLNT sinh hoạt số 1 và 2, như vậy cần 14 vị trí đặt thùng rác. Và khoảng 2 vị trí thùng rác tại trạm XLNT y tế số 3 của bệnh viện.

- Mỗi vị trí đặt 02 thùng. Vậy số thùng cần đặt: 34 thùng.

- Loại thùng: thùng có dung tích 50 l.

- *Công viên*

Khoảng 3.500 m² (50m*70m) sẽ có 1 vị trí đặt thùng rác. Tại dự án có khu công viên tại khu C với diện tích 193.780 m², như vậy cần có 55 vị trí cần đặt thùng rác.

Mỗi vị trí đặt 2 thùng rác. 1 thùng đựng rác hữu cơ, 1 thùng đựng rác vô cơ. Vậy, công viên cần bố trí tất cả 110 thùng.

b. Đối với chất thải nguy hại

b1. Bùn từ trạm XLNT

Bùn từ trạm XLNT: Tại bể nén bùn, bùn sẽ được thu hồi và ép đến khi độ khô đạt 18-22% bằng máy ép băng tải trước khi đưa vào kho chứa có diện tích 20 m² nằm cạnh bể khử trùng của TXLNT và mang đi tiêu hủy hàng ngày không lưu chứa tại Trạm XLNT. Theo QCVN 50:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước, thì bùn thải sau hệ thống xử lý nếu sau phân tích có ít nhất 1 thông số trong bùn thải vượt ngưỡng nguy hại tại bất cứ thời điểm lấy mẫu nào thì dòng bùn thải đó được xác định là chất thải nguy hại. Vì vậy trong giai đoạn hoạt động, TXLNT tiến hành phân tích thường xuyên chất lượng bùn thải. Nếu không có thành phần nguy hại sẽ được thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định chất thải rắn thông thường. Nếu có thành phần nguy hại thì được thu gom, lưu giữ tại khu vực riêng biệt nằm cạnh khu ép bùn và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển theo đúng quy định về vận chuyển CTNH

b2. Đối với chất thải nguy hại trong khu dân cư, trường học, công cộng, ...

- Dự án có quy mô lớn với nhiều hạng mục công trình, lượng CTNH nguy hại phát sinh từ khu nhà thấp tầng, nhà trẻ, trường học, công cộng, .. khó kiểm soát nên chỉ bố trí điểm tập trung CTNH cho khu vực này tại các kho chứa CTNH nằm cạnh ô đất các TXLNT sinh hoạt tập trung số 1, 2. Đối với thu gom CTNH tại các nhà cao tầng sẽ tập kết tại phòng chứa CTNH tại tầng 1 mỗi tòa nhà.

- Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ dự án sẽ được tách riêng với các loại chất thải khác ngay tại nguồn.

Quy trình quản lý chất thải nguy hại như sau: Nguồn phát sinh ⇒ Danh mục ⇒ Khối lượng ⇒ Biện pháp quản lý (thu gom, phân loại, lưu giữ, dán nhãn, ghi mã số chất thải nguy hại, điều kiện kho lưu giữ, biển cảnh báo) ⇒ Đơn vị vận chuyển, xử lý ⇒ Báo cáo định kỳ cho các cơ quan chức năng (Sở TN&MT, Chi cục BVMT Hồ Chí Minh).

- Phương án để xử lý chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án được cam kết như sau: Dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý toàn bộ rác thải nguy hại.

- Chủ dự án sẽ đăng ký chủ nguồn thải phát sinh chất thải nguy hại với Sở TN&MT Hồ Chí Minh theo quy định của pháp luật.

Vị trí lưu giữ chất thải nguy hại tại các nhà cao tầng: Tại tầng 1 của các nhà cao tầng sẽ bố trí 01 kho có diện tích từ 10 -20 m² để lưu giữ chất thải nguy hại.

Vị trí lưu giữ chất thải nguy hại tại các nhà thấp tầng, nhà trẻ, công cộng, ...: Tại phòng chứa CTNH có diện tích từ 10 -20 m² tại ô đất nằm cạnh trạm XLNT sinh hoạt tập trung số 1, 2.

Tất cả các phòng chứa CTNH của các nhà cao tầng đều là phòng kín có diện tích từ 10 -20 m², có nền và trần bê tông, có cửa đóng kín dán chữ “Khu vực chất thải nguy hại”

Tùy theo khối lượng CTNH phát sinh mỗi khu vực mà số lượng thùng chứa CTNH mỗi phòng chứa CTNH khác nhau ít nhất là 6 thùng 100 lít với các mã số CTNH, màu sắc theo từng CTNH phát sinh.

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

- Thực hiện lắp đặt các biển cảnh báo theo TCVN 6707:2009, cửa bảo vệ theo đúng quy định,

- Phân loại và lưu giữ các loại chất thải nguy hại riêng biệt, không để lẫn các loại chất thải nguy hại với nhau.

Một số loại biển báo sẽ được lắp tại khu vực chứa chất thải nguy hại được trình bày trong hình sau:

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©im: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mù, qun 9, Thµnh
ph H ChÝ Minh



Hình 4. 14. Biển cảnh báo tại kho chứa chất thải nguy hại (Minh họa)

4.1.3.4. Các biện pháp giảm thiểu Tiếng ồn, độ rung

Khi dự án Khu dân cư và công viên Phước Thiện đi vào hoạt động, biện pháp hiệu quả nhất để khống chế giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung trong khu đô thị. Các biện pháp cơ bản có thể áp dụng là:

- KĐT đảm bảo diện tích cây xanh trong toàn KĐT trên 10% theo thiết kế chi tiết mặt bằng KĐT, trong đó gồm khu cây xanh trong từng khu đất và vành đai cây xanh dọc đường ngoài KĐT nhằm hạn chế ô nhiễm tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vận tải

- Không vận hành quá tải máy móc và thiết bị, luôn bảo dưỡng và thay thế định

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hả ChÝ Minh

kỳ, đảm bảo tốt các điều kiện kỹ thuật làm việc của máy móc thiết bị.

- Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn trong KĐT.

- Lắp biển báo giảm vận tốc, hạn chế bấm còi xe của các phương tiện giao thông đi trong khu đô thị

4.1.3.5. Các biện pháp đảm bảo an ninh trật tự

Do công trình sẽ thu hút đông người ra vào nên công tác đảm bảo an ninh trật tự trong và ngoài dự án sẽ được coi trọng. Để đạt tới mục tiêu trên, Chủ đầu tư sẽ thực hiện biện pháp sau:

- Xây dựng và ban hành nội quy về giữ gìn an ninh trật tự - bảo vệ môi trường - ứng xử văn hóa.

- 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,...

4.3.3.6. Biện pháp giảm thiểu các tác động tới giao thông:

Các tác động tới giao thông của khu vực được đánh giá là nhỏ, tuy nhiên việc nâng cao ý thức tham gia giao thông của dân cư sống trong các căn hộ sẽ được thực hiện bằng việc lồng ghép đưa các nội dung về an toàn giao thông vào các buổi sinh hoạt cộng đồng. Ngoài ra còn các biện pháp sau:

+ Tránh phương tiện ra vào, vận chuyển, dừng đỗ gần dự án vào giờ cao điểm

+ Giảm thiểu bụi, tiếng ồn... để tránh giảm tầm nhìn hay mất tập trung của người tham gia giao thông khi đi qua khu vực dự án.

+ Phối hợp với cảnh sát giao thông địa phương điều khiển dòng xe trên đường;

+ Có biện pháp phân luồng từ xa để hạn chế lưu lượng xe qua nút trong quá trình hoạt động;

+ Phối hợp chặt chẽ với CSGT, thanh tra GT để đảm bảo giao thông trong quá trình vào dự án, đặc biệt là vào các khung giờ cao điểm;

+ Hệ thống báo hiệu thiết kế theo đúng qui định trong điều lệ báo hiệu đường bộ TCN237-01. Vật liệu các biển báo hiệu dùng tôn và sơn phản quang.

+ Bố trí đầy đủ biển báo tại khu vực xung quanh dự án và từ xa;

4.3.3.7. Các biện pháp giảm thiểu do hoạt động của bệnh viện, trung tâm y tế

A. Khống chế ô nhiễm mùi, nhiệt tại khu trung tâm y tế, bệnh viện

[-] Hệ thống thông gió

Chñ    u t- : Công ty CP Ph  t triển Th  nh phố Xanh
S  n v  p t- v  n: Công ty CP t- M  i tr  ng H   N  i Xanh
283

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Minh

- Tại khu vực đường bệnh trên các bệnh viện, trung tâm y tế thường xuyên mở các cửa đón gió.

- Trang bị hệ thống thông gió bằng các quả cầu nhiệt, quạt hút thông gió nhằm tạo điều kiện thông thoáng tốt giúp cho bệnh nhân mau chóng hồi phục.

- Tránh hiện tượng vi khuẩn tồn tại trong môi trường xung quanh bệnh nhân, gây ra tình trạng tái nhiễm cũng như lây sang các người khác ở cùng phòng bệnh.

[-] Cây xanh

- Một trong những biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường hiệu quả lại ít tốn kém chính là cây xanh. Cây xanh vừa có tác dụng che nắng, giảm nhiệt độ không khí và tạo cảm giác mát mẻ cho bệnh nhân, người thăm nuôi và cán bộ công nhân viên bệnh viện, v.v. vừa có tác dụng điều hòa điều kiện vi khí hậu trong khu vực bệnh viện. Ngoài ra, cây xanh còn có khả năng cải thiện môi trường không khí, hạn chế khả năng phát tán bụi, tiếng ồn, ...

- Cây xanh vừa có ý nghĩa lớn trong vấn đề bảo vệ môi trường vừa làm đẹp cảnh quan. Với các nhận thức nêu trên về tác dụng của cây xanh, bệnh viện đã tận dụng các khu vực đất trống xung quanh để trồng cây xanh.

[-] Ngoài ra, mùi hôi được khắc phục bằng các biện pháp sau:

- Tổ chức thu gom rác thải liên tục không để tàng trữ trong các phòng khám và phòng điều trị (1 giờ/lần).

- Xử lý nước thải nhằm làm tăng khả năng thoát nước nhanh, không gây phân huỷ chất hữu cơ trong thời gian lưu trữ trong cống thoát.

- Thực hiện đúng quy định kỹ thuật bệnh viện về vô khuẩn, khử khuẩn, bao gồm các dụng cụ y tế, vệ sinh ngoại cảnh, vệ sinh khoa, phòng, vệ sinh cá nhân, vệ sinh an toàn thực phẩm, v.v.

B Xử lý nước thải Y tế

- Hệ thống thoát nước của bệnh viện được tính toán thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước thải và nước mưa.

- **Hệ thống 1:** Dành riêng cho thoát nước mưa, có đường rãnh thu gom bê tông cốt thép vào các hố ga và thoát nước bề mặt, sau đó được dẫn ra hồ sinh học.

- **Hệ thống 2:** Nước thải sinh hoạt, nước từ nhà khoa dinh dưỡng

+ **Dòng 1:** Nước từ nhu cầu tắm rửa, giặt rũ của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân và khách vãng lai... lượng nước này chiếm tỷ trọng lớn (70- 80%) nước thải sinh hoạt, nồng độ các chất ô nhiễm lại không cao nên có thể thải ra môi trường sau khi qua hệ thống thu gom tập trung, khử trùng.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 SĐa @iÕm: ph-êng Long B«nh vụ Long Thªnh Mũ, quÊn 9, Th¶nh
 phè HẢ CHÝ Mnh

+ **Dòng 2:** Nước thải từ nhà vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu) và nước thải từ nhà khoa dinh dưỡng có nồng độ các chất ô nhiễm, vi sinh vật gây bệnh cao, nên có giải pháp xử lý hữu hiệu. Hiện nay bệnh viện đang lựa chọn phương pháp xử lý bằng bể tự hoại.

- Nước thải sau bể tự hoại, bể khử trùng được đưa qua song chắn rác, bể lắng cát sau đó được đưa vào trạm xử lý nước thải tập trung.

- **Hệ thống 3:** Dành riêng cho nước thải sinh ra trong quá trình điều trị tại các khoa phòng, nước thải từ khu phẫu thuật, các labo xét nghiệm, nước thải khu giặt là... Nước thải hệ thống này được chia thành 02 dòng khác nhau:

+ **Dòng 1:** Nước thải từ các quá trình điều trị (Trừ nước thải từ các Labo xét nghiệm, nước thải từ khu giặt là). Loại nước thải này được thu gom và vận chuyển bằng hệ thống riêng đến trạm xử lý nước thải tập trung.

+ **Dòng 2:** Nước thải từ các labo xét nghiệm, nước thải khu giặt là, nước thải nhiễm hóa chất. Nguồn nước thải này được thu gom và xử lý cục bộ trước khi đi vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Nước thải sau khi xử lý cục bộ đưa qua song chắn rác, bể lắng cát sau đó được đưa vào trạm xử lý nước thải tập trung.

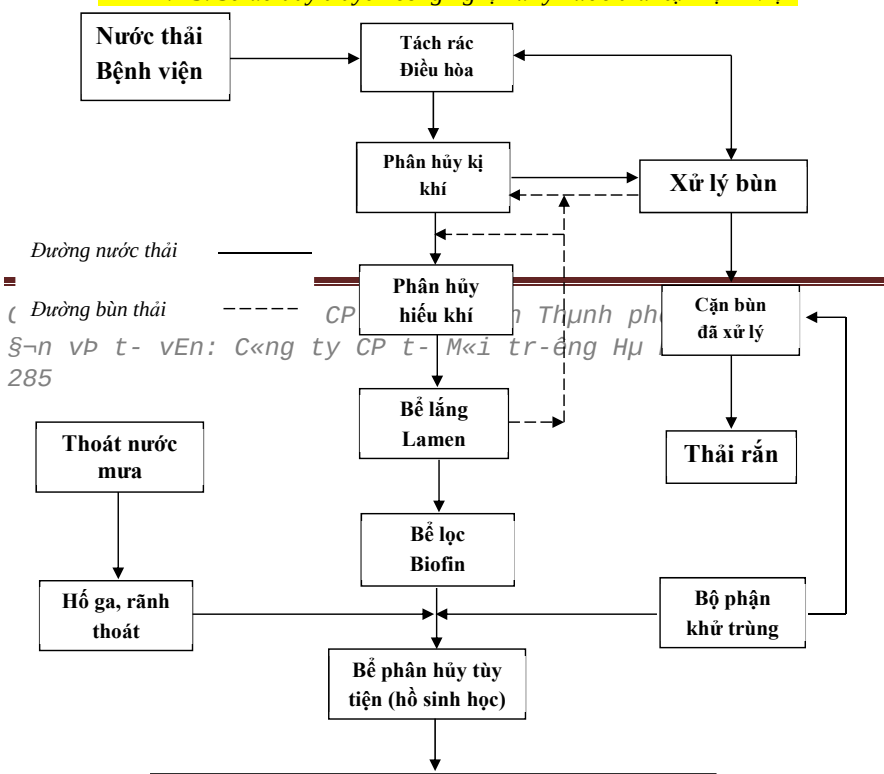
- Hướng thoát nước: Sau xử lý nước thải được thoát ra hệ thống thoát nước của trên khu C rồi ra sông Tắc.

B.1. Trạm xử lý nước thải tập trung

- Trạm xử lý nước thải tập trung cho bệnh viện đa khoa của Dự án có công nghệ tương tự như công nghệ của Bệnh viện đa khoa Thanh Hóa được Trung tâm công nghệ xử lý môi trường - Bộ Tư lệnh hóa thiết kế và xây dựng. Công nghệ xử lý cơ học kết hợp phương pháp sinh học và khử trùng.

Sơ đồ dây truyền công nghệ xử lý nước thải hiện tại của Bệnh viện đa khoa Thanh Hóa được trình bày như hình sau.

Hình 4. 15. Sơ đồ dây truyền công nghệ xử lý nước thải tại Bệnh viện



Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hả ChÝ Minh

B2. Nước thải bệnh viện sẽ được tiến hành xử lý qua các công đoạn sau đây:

1. Thu gom và xử lý cơ học:

Thu gom rác thải trong toàn bộ khu vực bệnh viện rất quan trọng nhằm làm cho việc xử lý có hiệu quả cao. Nếu công nghệ thu gom tốt có thể giảm thể tích lớn nước thải cần phải xử lý, giảm được chi phí vận hành, vật tư và hóa chất. Để đảm bảo vệ sinh môi trường trong toàn bộ khu vực bệnh viện và nước chảy tràn bề mặt không trộn lẫn với nước thải, các đường thu gom nước thải sẽ được cải tạo và xây kín, có các hố ga lắng cặn, ngăn và vớt rác. Các đường thoát nước mưa được xây bằng gạch- bê tông cũng có các hố ga thu cặn và song chắn rác.

Nước thải từ các khoa, phòng xét nghiệm, phòng bệnh nhân, các khu vực vệ sinh ... trong bệnh viện sau khi được xử lý sơ bộ được dẫn ra khu vực bể thu gom bằng bê tông. Tại đây các chất rắn, rác thải được thu gom nhờ các song chắn rác và cấu tạo lắng của bể. Sau đó nước thải được đưa vào bể kỵ khí.

2. Giai đoạn xử lý sinh học.

- Nước thải cùng các chất hữu cơ lơ lửng được đi vào bể phân hủy kỵ khí xây dựng bằng bê tông cốt thép với cấu tạo đảo trộn tự động trong thời gian phân hủy và nổi thu hút bùn khỏi bể phân hủy, cùng hoạt động với bể phân hủy kỵ khí. Do cấu tạo như vậy quá trình phân hủy sinh học yếm khí diễn ra đồng đều với hiệu suất xử lý cao. Ngoài

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©im: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, qun 9, Th¹nh
ph H¹ ChÝ Minh

ra, việc cấp thêm chế phẩm vi sinh đặc hiệu DW-97H (2-3 mg/lít) sẽ giúp cho việc phân hủy được thực hiện nhanh hơn. Thời gian lưu của nước thải trong ngăn xử lý sinh học yếm khí khoảng 20 - 24h. Hiệu suất xử lý nước thải tại ngăn xử lý sinh học yếm khí này có thể đạt tới 40 – 45% theo BOD.

- Bùn của bể phân hủy kị khí được xử lý trong hệ thống tiêu hủy yếm khí bùn theo hai giai đoạn, chất liệu bằng thép inox. Nước thải sau khi qua hệ thống phân hủy kị khí sẽ được đưa tới giai đoạn xử lý sinh học bằng bơm tự động đóng ngắt theo mức nước trong bể phân hủy kị khí. Khí metan sinh ra trong quá trình yếm khí là nguồn năng lượng cung cấp nhiệt cho bể tiêu hủy bùn.

- Nước thải sau giai đoạn xử lý yếm khí được đưa vào hệ thống xử lý hiếu khí, gồm 3 môđun thiết bị hoạt động một cách tự động hoàn toàn. Mỗi môđun thiết bị dạng Contenơ có cấu tạo phù hợp cho việc ôxi hóa toàn bộ các chất hữu cơ hòa tan và lơ lửng có trong nước thải sau phân hủy kị khí.

+ **Tại bể Aeroten:** Nguyên lý thiết bị Aerolif, Aeroten, tạo bề mặt tiếp xúc lớn giữa nước thải và không khí. Thời gian lưu của nước thải trong ngăn thiết bị này là 5 – 6 h, qua 2 quá trình xử lý vi sinh, được thực hiện hợp khối trong một thiết bị như sau:

• Aerolif (Trộn khí cưỡng bức) cường độ cao bằng việc dùng không khí thổi cưỡng bức để hút và đẩy nước thải.

• Aeroten dòng ngược (hoặc dòng xuôi) có lớp đệm vi sinh bám.

+ Với cơ chế như vậy, các vi sinh vật hiếu khí hoạt động tốt hơn nên quá trình xử lý diễn ra nhanh chóng, hiệu quả và triệt để. Để tăng cường quá trình xử lý, một phần bùn hoạt hoá sau khi qua Modul được bơm tuần hoàn trở lại, hoà trộn với nước thải từ ngăn điều hoà, nhằm tăng cường tối đa hiệu ứng của bùn hoạt hoá cho quá trình xử lý. Việc cung cấp oxy được thực hiện nhờ máy thổi khí cưỡng bức trong modul thiết bị. Hiệu quả xử lý của quy trình xử lý này đạt 70 – 75% theo BOD.

+ **Tại bể lắng lamen:** Nước thải sau bể Aeroten chảy tự động vào bể lắng lamen (hệ thống bể Aeroten, lắng lamen và bể lọc Biofin được đặt có độ cao thấp nhất định tạo cho hệ thống công trình có khả năng tự chảy). Quá trình tách bùn hoạt hoá và cặn lơ lửng hữu cơ khác trong nước được thực hiện nhờ bể lắng lamen. Ngăn lắng được thiết kế theo kiểu lắng bản mỏng (Lamen) cho phép tăng bề mặt lắng đồng thời rút ngắn thời gian lưu. Ngoài ra, Tại đây nước thải được bổ sung chất keo tụ PACN-95 (nồng độ 5-8mg/lít) có tác dụng tạo bông cặn to, tăng tốc độ lắng, giúp cho quá trình tách bông bùn diễn ra nhanh chóng và giảm kích thước thiết bị.

+ **Tại bể lọc biofin:** Để nâng cao hiệu quả xử lý BOD của các quá trình xử lý sinh học hiếu khí lên 90 – 95%, ngăn xử lý sinh học dạng biophin nhỏ giọt. Nước thải sau

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Minh

khi các quá trình xử lý hiếu khí kết hợp nêu trên sẽ được bơm lên đỉnh của ngăn lọc sinh học, từ đây nước thải sẽ chảy qua lớp đệm lọc sinh học có các màng vi sinh bám. Ngăn lọc sinh học được thiết kế với các khe hút gió trên thành thiết bị, do đó không khí sẽ được hút vào ngăn lọc và bị cuốn cùng với nước thải qua các ngách của lớp đệm, tạo điều kiện tốt cho các vi sinh vật hiếu khí hoạt động và giảm chi phí điện năng dùng cho cấp khí.

- Toàn bộ nước thải qua bể lọc Biofin được khử trùng, diệt khuẩn nhờ thiết bị Clorator hay bộ phận bơm định lượng chất khử trùng dạng dung dịch (nước gia ven) ngay trên đường ống. Tại bể phân hủy tùy tiện (hồ điều hòa) được lưu lại một thời gian nữa trước khi thải ra mương, cống thoát thành phố.

- Nước mưa chảy tràn bề mặt là nguồn ít bị ô nhiễm do vậy được đưa ra bể phân hủy tùy tiện (hồ điều hòa). Không cần xử lý qua trạm xử lý nước thải.

3. Xử lý bùn và khí thải

- Bùn, cặn lắng ở ngăn lắng và từng ngăn xử lý sinh học sẽ được bơm về bể chứa bùn. Tại đây, dưới tác dụng của quá trình lên men yếm khí, phần lớn của cặn sẽ được khoáng hoá cùng với sự tạo thành một số sản phẩm phụ của quá trình lên men yếm khí CH_4 , NH_3 , H_2O , H_2S ..., thể tích của bùn giảm một cách đáng kể. Mặt khác, tại đây dư lượng của men BLOWC96 hoặc DW97 đã được bổ sung sẽ đẩy mạnh nhanh quá trình phân hủy bùn và diệt trừ các trứng giun sán cũng như vi khuẩn gây bệnh chứa trong bùn trước khi chảy ra môi trường. Bùn sau khi xử lý được hút định kỳ bằng xe vệ sinh đưa đến khu xử lý tập trung thông qua hợp đồng với Công ty môi trường đô thị khu vực thực hiện.

- Khí thải do hơi từ quá trình hiếu khí sinh ra, hiện tại đây chuyển công nghệ đã tính đến giải pháp xử lý các nguy cơ gây ô nhiễm trên, trong các thiết bị modul đã có hệ thống đập bọt và khử mùi là hơi khí sinh ra từ quá trình xử lý hiếu khí.

B3. Đánh giá hiệu quả xử lý hệ thống xử lý nước thải.

- Trung tâm công nghệ xử lý môi trường - Bộ Tư lệnh hóa học lắp đặt và ứng rộng rãi tại các bệnh viện đa khoa ở nhiều địa phương. Kết quả qua các công đoạn xử lý như sau:

Bảng 4. 8. Khả năng xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ của giai đoạn xử lý trên các hệ

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©im: ph-êng Long B«nh vµ Long Th¹nh Mũ, qun 9, Thµnh
ph H ChÝ Minh

thng thit bÞ.

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nước thải ban đầu	Qua xử lý yếm khí	Qua xử lý hiếu khí	Qua xử lý bể Biofin	Sau khử trùng và hồ sinh học
1	pH		6,8 ÷ 8,0	6,2	7,3	7,3	7,5
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	350	180 ÷ 200	50 ÷ 80	20 ÷ 50	20
3	COD	mg/l	500	200 ÷ 250	100 ÷ 120	50 ÷ 100	80
4	Chất rắn lơ lửng	mg/l	400	120	150 ÷ 180	50 ÷ 80	55
5	Phốt pho tổng	mg/l	25	10	8	4 ÷ 6	4.2
6	Thủy ngân	mg/l	0.05	0.05	0.05	0.005	0.005
7	Tổng Nito	mg/l	60 ÷ 85	25	12	8 ÷ 10	8.3
8	NH ₃ (tính theo N)	mg/l	50	15	8	3 ÷ 5	5
9	Phenol	mg/l	1.5	0.8	0.5	0.05	0.04
10	Sunfua	mg/l	2.7	2.5	1.7	0.05	0.02
11	Coliform	MPN/100ml	15.10 ⁶	15.10 ⁶	15.10 ⁶	15.10 ⁶	5000
12	Tổng hoạt độ phóng xạ	Bq/l	0.1 ÷ 0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
13	Tổng hoạt độ phóng xạ	Bq/l	1.0 ÷ 3.5	1.0	1.0	1.0	1.0

(Nguồn: Trung tâm công nghệ xử lý môi trường Bộ tư lệnh hóa học)

Kết quả phân tích nước thải y tế sau xử lý của Bệnh viện đa khoa Thanh Hóa của Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa như sau: Theo kết quả thực tế lấy mẫu phân tích nước thải đầu ra của bệnh viện (sau hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện).

Bảng 4. 9. Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý

T	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 28:2010/BTNMT (cột A)
1	pH	-	7,1	6,5 – 8,5
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	28	30

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thùnh
 phè Hã ChÝ Mnh

T	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 28:2010/BTNMT (cột A)
3	COD	mg/l	44	50
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	43	50
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	0,82	1,0
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	3,8	5
7	Nitrat (tính theo N)	mg/l	4,2	30
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	4,6	6
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	0,1	10
10	Tổng coliforms	MPN/100ml	2.500	3000
11	Salmonella	Vi khuẩn/100 ml	KPH	KPH
12	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH
13	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh
 Hóa)

Theo kết quả phân tích và kết quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải tại bảng 4.9
 và bảng 4.10. Đối chiếu với nước thải bệnh viện QCVN 28:2010 (cột A) mẫu nước thải
 tại ngăn thu nước thải đầu ra của Bệnh viện các chỉ tiêu đạt tiêu chuẩn cho phép.

C. Đối với chất thải y tế tại trung tâm y tế, bệnh viện.

- Đối với chất thải lây nhiễm sẽ được thu gom vào thùng màu vàng, hộp màu
 vàng, túi màu vàng. Chất thải lây nhiễm sắc nhọn sẽ được đựng vào túi làm bằng
 nhựa PE hoặc PP; chất thải lây nhiễm sắc nhọn được đựng vào hộp cứng không bị xuyên
 thủng, có khả năng chống thấm; có nắp đóng mở dễ dàng. Thùng đựng chất thải làm
 bằng nhựa có nắp đậy mở bằng chân, có bánh xe đẩy, dung tích thùng 50 lít.

- Đối với chất thải hóa học được đựng vào túi màu đen, thùng màu đen.

- Nơi đặt các túi và thùng đựng chất thải: Tại các khoa phòng, trên xe tiêm, trên
 xe thủ thuật. Dung tích thùng, túi trên xe khoảng 3,5 lít với màu vàng; màu xanh.

- Mỗi khoa phòng bố trí nơi lưu giữ tạm thời các chất thải trước khi thu gom về
 khu lưu giữ tập trung của bệnh viện (Các thùng lưu giữ tạm thời ở khoa phòng có màu
 vàng, xanh, đen tùy vào đặc tính của từng khoa, dung tích các thùng khoảng 10 lít).

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, quÊn 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ Minh

- Đối với bóng đèn huỳnh quang hỏng; pin thải; ắc quy thải thu gom trực tiếp xuống kho chứa CTNH. Với mỗi loại được thu gom vào thùng composit, trên dán mã CTNH theo đúng quy định

Hàng ngày, nhân viên y tế sẽ thu gom các loại chất thải nguy hại, CTR y tế thông thường từ các khu vực phát sinh về kho chứa chất thải nguy hại tập trung của bệnh viện. Diện tích kho tập trung có diện tích 20-30 m², được chia ra thành kho chứa rác thải thông thường; kho chứa rác thải y tế nguy hại có diện tích khoảng).

Dưới đây là các mã, màu sắc thùng tại kho chứa chất thải nguy hại

Bảng 4. 10. Các mã, màu sắc thùng tại kho chứa chất thải y tế nguy hại

TT	Loại chất thải	Đặc tính	Mã CTNH	Màu sắc thùng chứa
1	Chất thải sắc nhọn (các loại kim tiêm, kim lườn, kim bướm, kim chọc dò, kim châm cứu, ống mao dẫn, ống xét nghiệm thủy tinh; lưỡi giao mổ, lưỡi dao cạo cho người bệnh, vật sắc nhọn khác dính máu, dịch sinh học của người)	Rắn	13 01 01	Màu vàng
2	Chất thải rắn lây nhiễm không sắc nhọn gồm: chất thải thấm máu, dịch, các chất phát sinh từ phòng bệnh cách ly, dây truyền dính máu, truyền plasma (bao gồm cả túi máu); gang tay y tế; ống hút đờm, ống thông tiểu, ống thông dạ dày, bột bó trong gãy xương, vật thải bỏ khác có dính máu.	Rắn	13 01 01	Màu vàng
3	Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phát sinh từ phòng xét nghiệm như bệnh phẩm, dụng cụ đựng, dính bệnh phẩm	Rắn	13 01 01	Màu vàng
4	Chất thải giải phẫu	Rắn	13 01 01	Màu vàng
5	Chất thải hóa học nguy hại bao gồm: Thuốc kém chất lượng, quá hạn sử dụng; Hóa chất, chất khử khuẩn thải chứa thành phần hóa học nguy hại; Các thuốc gây độc tế bào thải bỏ; Vô chai, lọ đựng các loại	Rắn/lỏng	13 01 02	Màu đen

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Minh

TT	Loại chất thải	Đặc tính	Mã CTNH	Màu sắc thùng chứa
	thuốc gây độc tế bào; các loại thuốc kháng sinh			
6	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	16 01 06	Thùng composit 100l
7	Thiết bị hỏng chứa thủy ngân	Rắn	13 03 02	Đen
8	Ấc quy	Rắn	16 01 12	Thùng composit 100l
9	Tám cao su chì	Rắn	19 11 03	Thùng composit 100l

+ Xử lý sơ bộ: các chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao được xử lý sơ bộ ban đầu bằng dung dịch Cloramin B 1-2%; Javen 1-2% trong thời gian tối thiểu 30 phút.

+ Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải y tế nguy hại. Tần suất: hàng ngày.

+ Chế phẩm vi sinh Enchoice Solutions: Đây là sản phẩm hữu cơ đa Enzyme, tự phân huỷ 100%, không độc hại tới con người, môi trường và các hệ sinh thái. Dung dịch Enchoice Solutions xử lý mùi bằng các cơ chế khác nhau dẫn đến hiệu quả khử mùi cao: cơ chế hoà tan, cơ chế đệm, và cơ chế xúc tác các phản ứng hoá học khử các hợp chất gây mùi....Tác dụng của Enchoice: Khống chế côn trùng ruồi, muỗi....

- Lập hồ sơ đăng ký Sổ chủ nguồn thải CTNH lên Sổ Tài nguyên và Môi trường Hồ Chí Minh.

Định kỳ 6 tháng/lần phải có báo cáo nộp lên Sở Tài nguyên và Môi trường Hồ Chí Minh để thuận tiện cho việc quản lý

4.3.3.8. Biện pháp giảm thiểu tác động do việc chăm sóc cây xanh trong công viên và trong Dự án

a. Giảm thiểu ô nhiễm do sử dụng thuốc bảo vệ thực vật:

Để giảm thiểu ô nhiễm do sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, Chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp phòng trừ dịch bệnh tổng hợp (IPM - Integrated Pest Management). Cụ thể, các biện pháp được áp dụng gồm: Hạn chế tối đa việc áp dụng thuốc bảo vệ thực vật bằng cách:

+ Công tác làm đất để chuẩn bị cho việc trồng cây được tiến hành tốt, đất thích hợp và tạo điều kiện thuận lợi cho cây phát triển.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, quÊn 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Minh

- + Chọn lựa phương pháp tưới hợp lý, thường xuyên điều chỉnh cho phù hợp.
- + Tưới vào sáng sớm nhằm giảm thiểu tối đa lượng nước bay hơi và hạn chế sự phát triển của các loài nấm gây hại.
- Trong trường hợp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật:
 - + Xác định rõ ràng và chính xác loại dịch bệnh cần tiêu diệt để có biện pháp loại trừ thích hợp cũng như sử dụng loại thuốc thích hợp.
 - + Chỉ sử dụng loại thuốc BVTV được cấp phép sử dụng bởi Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tại Quyết định số 31/2006/QĐ-BNN ngày 27/04/2006.
 - + Tính toán lượng thuốc sử dụng vừa đủ, không sử dụng quá dư thừa các loại thuốc bảo vệ thực vật.
 - + Tuân thủ đúng các quy định và hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất.
 - + Người phun xịt thuốc được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động như: găng tay, khẩu trang, quần áo bảo hộ
- Kiểm soát sự cố cuốn trôi thuốc bảo vệ thực vật do mưa ngay sau khi phun:
 - + Tuân thủ nghiêm ngặt liều lượng và tần suất phun thuốc;
 - + Ưu tiên phun thuốc bảo vệ thực vật vào mùa khô, trong trường hợp phun vào mùa mưa, cần theo dõi nghiêm ngặt thời tiết để chọn lựa thời điểm phun thuốc hợp lý nhất, Không phun thuốc vào ngày mưa và ngày dự báo có mưa;
 - + Không phun thuốc tập trung vào một ngày mà phun kéo dài trong nhiều ngày;
 - + Thường xuyên theo dõi tình hình dịch bệnh của cây trong công viên để có biện pháp phòng trừ thích hợp

b. Giảm thiểu ô nhiễm do phân bón

Để giảm thiểu ô nhiễm do phân bón, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

b1) Quản lý và sử dụng phân bón

Xây dựng kế hoạch bón phân hợp lý: bón phân sẽ hiệu quả khi tiến hành phân tích chất lượng mẫu đất với tần suất từ 1 – 3 năm/lần, sau đó, dựa trên kết quả phân tích được, xây dựng kế hoạch bón phân hợp lý. Phương pháp bón phân hợp lý như sau:

- + Chọn lựa liều lượng sử dụng hợp lý.
- + Sử dụng phân bón chia làm nhiều lần trong năm thay vì sử dụng tập trung một vài lần.
- + Theo dõi dự báo thời tiết thường xuyên, không bón phân lúc trời mưa bão.
- + Tưới nước nhẹ sau khi bón phân để tránh hiện tượng bay hơi của phân bón.
- + Tưới nước vừa đủ.

Thường xuyên kiểm tra và có biện pháp kiểm soát mức độ dinh dưỡng trong các hồ chứa nhằm tránh xảy ra tình trạng phú dưỡng hóa

b2) Kiểm soát hiện tượng phú dưỡng hóa

Chñ ©Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Th¶nh phè Xanh
S-n vP t- vÊn: C«ng ty CP t- M«i tr-êng H¶ Núi Xanh
293

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÕm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu£n 9, Th¶nh
phè Hã ChÝ Minh

Một số biện pháp khắc phục hiện tượng phú dưỡng hóa đã được thực hiện trên thế giới từ giữa thế kỷ 20 đến nay gồm:

Phương pháp cơ học:

+ Vớt và lọc lớp tảo nổi trên mặt nước (Berzald, 1965);

+ Vét và hút lớp bùn bề mặt có tảo lam phát triển (Kalantirenko, 1996)

Phương pháp vật lý: sử dụng sóng siêu âm hoặc xung điện để hủy hoại các tế bào nở hoa trên mặt nước (Kastalki, 1962). Hiện nay các kết quả thử nghiệm thực tế tại Hà Lan, Mỹ, Canada và Hàn Quốc cho thấy khi sử dụng các thiết bị phát sóng siêu âm cho phép kiểm soát sự phát triển của các loài tảo trong các hồ chứa hiệu quả tốt và không gây nguy hại cho cá.

Phương pháp keo tụ: sử dụng các chất keo tụ $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$; $FeSO_4 \cdot 7H_2O$; $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ để thu tảo lam nở hoa (Hamton 1961);

Phương pháp sử dụng Sulfat đồng: $CuSO_4$ được sử dụng để diệt rong tảo trong nước (Galasun, 1976);

Sử dụng các chất diệt tảo:

+ 2,3 – dichlororaphtochino (Fritzgerald, 1956);

+ Hexachlorbutadien (Stroganov, 1966) + Monuron N – 4 – Chlorphenil – N – N – dimetil (Braginiski và Lisovskaia, 1968)

Phương pháp cân bằng điều kiện sinh thái: bón phân Superphosphate vào nước nhằm cân bằng lượng muối N và P trong nước (Swingle, 1972);

Phương pháp sinh học: thả các loài trai sông thuộc giống Unio và Anodonta vào các ao hồ (Skadovski và Telichenko, 1966);

Để phòng ngừa và xử lý hiện tượng phú dưỡng hóa của các hồ chứa trong khu vực dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

Áp dụng các biện pháp quản lý và sử dụng phân bón thích hợp (như đã đề cập ở trên).

+ Không bón phân khu vực nhạy cảm như các hồ chứa nước, khu vực tự thủy trong khoảng cách 3m. Sử dụng vùng đệm thực vật (vegetable buffer) quanh các hồ chứa, khu vực tự thủy để hạn chế tối đa lượng dinh dưỡng xâm nhập vào các nguồn nước này.

+ Theo rất nhiều nghiên cứu khác nhau của Gregory T. Lyman và cộng sự năm 2005 và năm 2006, chiều rộng của vùng đệm thực vật áp dụng cho công viên có tác dụng loại bỏ dinh dưỡng và chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn và nước tưới tiêu là 3 – 200 m; thông thường chỉ cần chiều rộng của vùng đệm thực vật khoảng 30 m đã có khả năng bảo vệ tốt nguồn nước mặt.

+ Theo nghiên cứu của Justin Q. Mossa và cộng sự, lượng N và P trong dòng nước chảy tràn sẽ được giảm thiểu qua các vùng đệm thực vật như sau:

Chñ ©Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÕn Th¶nh phè Xanh
S-n vP t- v£n: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
294

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thùnh
 phè Hã ChÝ Minh

o Vùng đệm có thể làm giảm 18% N và 14% P trong dòng nước tưới tiêu;

o Vùng đệm có thể làm giảm 17% N và 11% P trong dòng nước mưa.

Thường xuyên quan trắc hồ chứa để xác định khả năng xảy ra phú dưỡng hóa. Khi phát hiện xảy ra hiện tượng phú dưỡng hóa, lắp đặt các bộ thiết bị xử lý tảo bằng sóng siêu âm;

+ Lắp các bộ thiết bị xử lý tảo bằng sóng siêu âm cho các hồ chứa trong khu vực dự án.

+ Bộ thiết bị xử lý tảo bằng sóng siêu âm được nhập khẩu từ Hàn Quốc hoặc quốc gia khác.

c. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn từ chăm sóc cây

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn từ chăm sóc cây, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Thu gom toàn bộ chất thải rắn từ chăm sóc cây, cỏ, sau đó, cho các đơn vị/cá nhân nhu cầu sử dụng làm thức ăn cho gia súc vận chuyển đi.

Trong trường hợp không có đơn vị/cá nhân nào cần, Chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty Môi trường Đô thị thu gom và vận chuyển đem đi xử lý theo các qui định hiện hành

Bảng 4. 11. Đánh giá mức độ khả thi và hiệu suất của các giải pháp giảm thiểu tác động xấu trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Giải pháp giảm thiểu	Mức độ khả thi/ Hiệu suất xử lý	Quản lý
1	Môi trường không khí		
	- Bảo vệ và phát triển các vành đai cây xanh quanh khu vực dự án - Bố trí giao thông ra vào khu vực một cách hợp lý. - Áp dụng các giải pháp kỹ thuật để phòng tránh và giảm thiểu bụi như tưới đường, quét dọn vệ sinh môi trường một cách thường xuyên.	Khu vực dự án ít có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực bên trong và bên ngoài. Ô nhiễm khí, bụi chỉ mang tính cục bộ, ít gây ảnh hưởng. Nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu do hoạt động giao thông. Quá trình vận hành nếu tuân thủ triệt để các giải pháp giảm thiểu trên thì sẽ đạt hiệu suất giảm thiểu đến 80%	BQL dự án giám sát và tổ chức thực hiện
2	Môi trường nước		
	<i>Ngập úng do nước mưa chảy tràn</i>		

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ©iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thùnh
 phè Hả ChÝ Minh

TT	Giải pháp giảm thiểu	Mức độ khả thi/ Hiệu suất xử lý	Quản lý
	- Nước mưa mái và nước ban công được thu gom vào ống đứng xuống hố ga thoát nước mưa rồi thoát vào hệ thống thoát nước mưa thành phố.	Mức độ khả thi và hiệu suất xử lý đạt 100% nếu được vận hành tốt.	BQL KĐT giám sát thường xuyên
	<i>Nước thải sinh hoạt</i>		
	- Nước thải sinh hoạt được tách ra làm 2 nguồn và xử lý sơ bộ trước khi được dẫn vào trạm xử lý nước thải chung của dự án. Nước thải sau xử lý được bơm thoát nước ra hệ thống bên ngoài. Toàn bộ hệ thống thoát nước thải của dự án được đấu nối với hệ thống thoát nước chung của thành phố.	Mức độ khả thi và hiệu xuất xử lý đạt 85 - 90% nếu được vận hành và xử lý triệt để. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A.	BQL KĐT và Sở Tài nguyên & Môi trường Hộ Chí Minh giám sát thường xuyên
	<i>Nước thải y tế</i>		
	Nước thải y tế được xử lý sơ bộ bằng Clormin B, sau đó dẫn về TXLNT y tế của Dự án	Mức độ khả thi và hiệu suất xử lý đạt 100% nếu được vận hành và xử lý triệt để Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT cột A.	nt
3	Chất thải rắn		
	<i>Chất thải rắn sinh hoạt thông thường</i>		
	- Thu gom phân loại các thành phần chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại. - Nơi lưu giữ chất thải được bố trí bảo đảm vệ sinh theo đúng các quy định của Bộ Y tế. - Quy định đường vận chuyển và giờ vận chuyển chất thải	Mức độ khả thi và hiệu suất xử lý đạt 100% nếu được vận hành và xử lý triệt để	BQL KĐT giám sát thường xuyên

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Thnh
 phè Hả ChÝ Minh

TT	Giải pháp giảm thiểu	Mức độ khả thi/ Hiệu suất xử lý	Quản lý
	- Hợp đồng với các Công ty có chức năng thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại theo đúng quy định của pháp luật		
	<i>Chất thải nguy hại</i>		
	Chủ dự án sẽ đăng ký chủ nguồn thải phát sinh chất thải nguy hại với Sở TN&MT Hồ Chí Minh theo quy định của pháp luật. Vị trí lưu giữ chất thải nguy hại tại các nhà cao tầng: Tại tầng 1 của các nhà cao tầng sẽ bố trí 01 kho có diện tích từ 10 -20 m² để lưu giữ chất thải nguy hại. Vị trí lưu giữ chất thải nguy hại tại các nhà thấp tầng, nhà trẻ, công cộng, ...: Tại phòng chứa CTNH có diện tích từ 10 -20 m² tại ô đất nằm cạnh trạm XLNT số 1, 2. Phân loại và lưu giữ các loại chất thải nguy hại riêng biệt, không để lẫn các loại chất thải nguy hại với nhau.	Mức độ khả thi và hiệu suất xử lý đạt 100% nếu được vận hành và xử lý triệt để	BQL KĐT và Sở Tài nguyên & Môi trường Hồ Chí Minh giám sát thường xuyên
	<i>Chất thải y tế nguy hại</i>		
	- Đối với chất thải lây nhiễm sẽ được thu gom vào thùng màu vàng, hộp màu vàng, túi màu vàng. Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn sẽ được đựng vào túi làm bằng nhựa PE hoặc PP; chất thải lây nhiễm sắc nhọn được đựng vào hộp cứng không bị xuyên thủng, có khả năng chống thấm; có nắp đóng mở dễ dàng. Thùng đựng chất thải làm bằng nhựa có nắp đậy mở bằng chân, có bánh xe đẩy, dung tích thùng 50 lít.		BQL KĐT và Sở Tài nguyên & Môi trường Hồ Chí Minh giám sát thường xuyên

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quÊn 9, Th¶nh
 phè Hả ChÝ Minh

TT	Giải pháp giảm thiểu	Mức độ khả thi/ Hiệu suất xử lý	Quản lý
	- Đối với chất thải hóa học được đựng vào túi màu đen, thùng màu đen. - Nơi đặt các túi và thùng đựng chất thải: Tại các khoa phòng, trên xe tiêm, trên xe thủ thuật. Dung tích thùng, túi trên xe khoảng 3,5 lít với màu vàng; màu xanh. - Mỗi khoa phòng bố trí nơi lưu giữ tạm thời các chất thải trước khi thu gom về khu lưu giữ tập trung của bệnh viên (Các thùng lưu giữ tạm thời ở khoa phòng có màu vàng, xanh, đen tùy vào đặc tính của từng khoa, dung tích các thùng khoảng 10 lít).		
4	Đối với các nguồn không liên quan đến chất thải		
	Các biện pháp giảm thiểu tác động đối với các nguồn không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành được nêu trong báo cáo như: - Tiếng ồn, độ rung - Các biện pháp an toàn khi khai thác công trình ngầm - Giảm thiểu tác động xấu tới môi trường kinh tế - xã hội	Quá trình vận hành nếu tuân thủ triệt để các giải pháp giảm thiểu trên thì sẽ đạt hiệu suất giảm thiểu đến 80%	BQL KĐT kiểm tra, giám sát thường xuyên

4.2. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ ĐỐI VỚI CÁC RỦI RO, SỰ CỐ

4.2.1. Trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng

4.2.1.1. Biện pháp phòng chống cháy nổ

Chủ đầu tư yêu cầu các đơn vị thi công tuân thủ nghiêm ngặt các quy định hiện hành về vận chuyển, lưu giữ và quản lý tốt các vật liệu dễ cháy nổ trên công trường xây dựng.

- Xây dựng và ban hành nội quy phòng cháy, chữa cháy.
- Thường xuyên kiểm tra nhắc nhở an toàn về điện trong thi công và sự tiếp đất của hệ thống, các thiết bị dùng điện.

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bột, bình CO₂, cát, hồ nước,...).
- Tuyệt đối không để các loại vật liệu dễ cháy, nhiên liệu (xăng, dầu) gần khu vực dễ cháy như đường dây điện, máy phát điện, các máy hàn, ...
- Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị phòng cháy chữa cháy và bổ sung kịp thời khi phát hiện các thiết bị hỏng hóc.
- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (như aptomat bảo vệ,...).
- Tổ chức tuyên truyền, kiểm tra, thanh tra công tác phòng chống cháy nổ tại các kho, lán trại của các đơn vị thi công.
- Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện.
- Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.
- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.
- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện

4.2.1.2. Biện pháp an toàn lao động trong quá trình thi công

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp nhằm đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người, máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu, bao gồm:
 - Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ ...
 - Mọi người lao động trên công trường đều phải dự các khoá huấn luyện về an toàn lao động.
 - Trên các tuyến đường thi công phải có đầy đủ các biển báo cảnh giới cần thiết để hướng dẫn lưu thông. Nhất là thi công ban đêm tại các đoạn đường cong phải có biển cảnh báo và đèn thấp sáng.
 - Tất cả các người lao động không có trách nhiệm đều không được vào khu vực hiện trường thi công, nhất là trong khu vực hố móng.
 - Khu vực thi công vào ban đêm phải có hệ thống đèn đủ sáng để đảm bảo an toàn.
 - Cán bộ công nhân khi làm việc tại hiện trường đều được trang bị bảo hộ lao động theo quy định như mũ bảo hộ, dây an toàn, giày ủng... và phải được kiểm tra sức khoẻ định kỳ.
 - Cán bộ công nhân làm việc trên cao hoặc lái xe cơ giới nặng thường xuyên được kiểm tra sức khoẻ, chữa bệnh kịp thời để tránh các rủi ro đáng tiếc có thể xảy ra.

4.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu sụt lún các công trình do thi công

- Trong giai đoạn thi công có thể xảy ra hiện tượng sụt lún đất. Những hiện tượng này đặc biệt gia tăng khi đào đất và làm ảnh hưởng tới chất lượng đất và chất lượng công trình ở gần. Vì vậy, trong thi công cần tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật đã thiết kế như: Ép cừ thép, lắp dựng hệ dầm ngang... thi công theo các mức phân bậc và cuốn chiếu.

- Xét duyệt phương án thi công trước khi thi công công trình: Theo luật xây dựng, nhà thầu sẽ trình các phương án tổ chức thi công để chủ dự án xem xét. Chủ dự án xem xét chi tiết các phương án này dựa trên các quy định chuyên ngành và phê duyệt nếu thấy hợp lý và an toàn. Công việc thi công chỉ thực hiện khi có quyết định phê duyệt.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công: Hoạt động thi công sẽ tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công đã được phê duyệt

- Lập kế hoạch phòng chống và ứng cứu sự cố.

- Lập đội cứu trợ tổ chức và kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện).

- Trang bị phương tiện và thiết bị xử lý sự cố.

- Cung cấp, phổ biến rộng rãi số điện thoại liên hệ của các trạm y tế hay bệnh viện trong khu vực.

4.2.1.4. Biện pháp giảm thiểu đến hệ thống thoát nước khu vực

- Trong suốt quá trình thi công sẽ luôn đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực Dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng của vôi, vữa, đất, cát và bất kỳ vật liệu đào đất nào phát sinh từ các hạng mục xây dựng.

- Nghiêm cấm các phương tiện máy móc dụng cụ chuyên dụng dính dầu mỡ được rửa tại bất kỳ nguồn nước hoặc các khu vực chảy trực tiếp xuống hệ thống thoát nước khu vực.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào đường ống thoát nước, hệ thống cống thải thành phố. Trong quá trình thi công xây dựng nếu để xảy ra tình trạng tắc nghẽn hệ thống thoát nước, chủ đầu tư sẽ phải tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước tránh để tình trạng ngập úng xảy ra.

4.2.1.5. Các biện pháp khác

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, các tuyến đường giao thông khu vực bị xuống cấp, hư hỏng. Chủ đầu tư sẽ kết hợp với các đơn vị chức năng cải thiện, tu sửa đường giao thông như:

- Kết hợp với đơn vị vệ sinh môi trường đô thị dọn sạch đường, tránh tình trạng bụi, gạch đá rơi vãi,...

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thnh
phè Hả ChÝ Minh

- Kết hợp với các đơn vị chức năng để cải tạo, sửa chữa đường khi có hỏng hóc, xuống cấp.

- Thường xuyên kiểm tra các hệ thống hạ tầng để xử lý kịp thời khi có sự cố môi trường xảy ra.

- Thực hiện tốt các quy định của Nhà nước và nội quy do cơ quan chức năng quản lý đề ra.

- Trong thi công nhà biện pháp thi công chính là đổ cột bê tông , sau khi cột vững sẽ xây tường bao lên. Sự cố sạt lở khi gặp trời mưa đối với các công trình ít xảy ra. Tuy nhiên nhà thầu có biện pháp phòng chống sự cố sạt lở công trình như: Khi có mưa phải ngừng ngay việc xây dựng tại công trường, trước đó xây dựng đến đâu dùng bạt vây kín đến đó vây từ thấp đến cao, vừa giảm được bụi tránh được mưa khi có mưa.

4.2.2. Trong giai đoạn vận hành

4.2.2.1. Phòng cháy, chữa cháy

Để giảm thiểu tối đa sự cố cháy nổ xảy ra trong khu vực dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

– Bố trí các trụ PCCC tại các ngã ba, ngã tư, tại các công trình công cộng tập trung nhiều người và dọc theo các tuyến đường với khoảng cách giữa hai trụ khoảng 150m để đảm bảo bán kính phục vụ mỗi trụ dưới 75m;

–Đối với các khu vực mà hệ thống chữa cháy ngoài nhà không cấp đến được, xây dựng các bể dự trữ ngầm phục vụ cho xe chữa cháy có thể lấy nước chữa cháy trong khoảng 10 – 15 phút đầu, các vị trí bể ngầm bố trí tại các lô đất cây xanh cho từng nhóm công trình;

–Đối với Bệnh viện, trung tâm y tế đảm bảo xây dựng đầy đủ hệ thống PCCC.

Đồng thời, Chủ dự án phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng trong công tác phòng cháy, chữa cháy cho Khu đô thị và tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục cho người dân.

- Nâng cao ý thức cho mỗi công nhân viên trong việc sử dụng điện, luôn luôn kiểm tra ngắt cầu dao điện sau khi sử dụng các thiết bị điện, hệ thống điện.

- Thiết lập các hệ thống báo cháy phải có đèn hiệu và thông tin tốt, các thiết bị và phương tiện phòng cháy hiệu quả. Tiến hành kiểm tra và sửa chữa định kỳ các hệ thống có khả năng gây cháy nổ (hệ thống điện).

- Các thiết bị điện phải tính toán dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng, phải có thiết bị bảo vệ quá tải, đối với những khu vực nhiệt độ cao, dây điện phải đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ thuật, ngắt cầu dao điện khi không có nhu cầu sử dụng, thường xuyên kiểm tra độ an toàn của các công tắc, thiết bị điện.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Th¹nh
phè Hả ChÝ Minh

- Để tăng cường khả năng chữa cháy tại chỗ cần thành lập đội phòng cháy chữa cháy và trang bị đầy đủ các phương tiện chữa cháy phòng khi có sự cố. Tổ chức thực tập chữa cháy thường xuyên.

4.2.2.2. Phòng chống lụt bão

Trong những năm gần đây tình hình mưa bão rất thất thường. Những trận mưa lớn thường xảy ra và gây ra tình trạng ngập lụt trên địa bàn Thành phố. Chính vì vậy chủ dự án cần xây dựng phương án phòng chống lụt khi có mưa to kéo dài. Phương án phòng chống gồm:

- Trong trường hợp xảy ra sự cố ngập lụt trong kho các biện pháp tập chung di dời khẩn cấp các loại chất thải có khả năng gây ô nhiễm cao lên các vị trí cao hơn.

- Cắt điện toàn bộ khu vực bị ngập nước

- Các trang thiết bị chống lụt như: Các máy bơm dự phòng, bao tải, ...

- Phương án di chuyển xe cũng như đồ đạc thiết bị ra khỏi vùng trũng khi có lụt.

4.2.2.3. Phòng chống sét

- Thiết kế, lắp đặt hệ thống cột thu lôi chống sét - tiếp địa trên mái nhà khu vực công cộng và khu vực nhà ở theo tiêu chuẩn hiện hành.

- Ngoài ra mỗi tủ điện còn lắp đặt thiết bị chống sét lan truyền và bảo vệ các vật dụng sử dụng điện trong khu vực.

- Dây dẫn sét có thể sử dụng vì kèo, hoặc dây dẫn bằng thép $\varnothing 10\text{mm}$ nối các bộ phận thu sét với tiếp địa. Bộ phận tiếp địa cấu tạo từ các cọc tiếp địa thẳng đứng làm từ thép góc $50 \times 50 \times 5\text{mm}$, dài $2,5\text{m}$, hàn liên kết với tiếp địa ngang bằng thép tròn $\varnothing 14\text{mm}$, chôn sâu $0,7\text{m}$, điện trở tiếp địa tính toán $\leq 10\Omega$.

- Tất cả vỏ thiết bị điện trạm biến áp, thiết bị công nghệ, tủ, hộp điện vỏ cáp và các kết cấu kim loại khác dùng để lắp đặt thiết bị điện và hệ thống điện được nối đất phù hợp với chế độ của điện trung tính của máy biến thế nguồn, thông qua một mạng lưới tiếp địa bằng dây đồng trần. Điện trở tiếp địa thiết bị $\leq 4\Omega$.

4.2.2.4. Các biện pháp phòng, chống và sơ cấp cứu người khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm

- Các loại lương thực, thực phẩm để phục vụ cho các cửa hàng ăn uống trong tòa nhà hỗn hợp sẽ có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đảm bảo tươi ngon, không bị ôi thiu.

- Bếp ăn sẽ được vệ sinh sạch sẽ, quét dọn hàng ngày,

- Quy trình chế biến thức ăn sẽ đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm,

- Nhân viên bếp sẽ được trang bị phương tiện đảm bảo vệ sinh như: tạp dề, găng tay, khẩu trang,...

- Khi xảy ra trường hợp bị ngộ độc thực phẩm sẽ được sơ cấp cứu người theo đúng quy định của ngành y tế, kịp thời chuyển bệnh nhân lên tuyến trên để cứu chữa.

4.2.2.5. Phòng ngừa sự cố đối với Trạm xử lý nước thải tập trung của khu đô thị

(1). Các quy định về an toàn tại Trạm xử lý nước thải tập trung của khu đô thị - dịch vụ

- Khi lấy mẫu nước bần để phân tích phải đeo găng tay bằng cao su;
- Phải bảo đảm thông gió cho các công trình phụ trợ;
- Cấm cọ rửa lưới chắn rác bằng tay mà phải dùng các dụng cụ chuyên dùng;
- Rác ở lưới chắn rác phải được nhanh chóng thu vào thùng chứa riêng;
- Cấm dùng những dụng cụ không đúng kỹ thuật để gạt vật nổi, dầu mỡ mà phải dùng thiết bị chuyên dùng;
- Khi một thiết bị đặt trong bể bị hỏng, chỉ được phép sửa chữa thiết bị đó sau khi đã lấy ra ngoài bể;
- Tất cả công nhân làm việc ở các công trình xử lý nước thải được trang bị quần áo bảo hộ lao động và mang các dụng cụ bảo hiểm cần thiết để tránh những ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

(2). Phòng chống sự cố

- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục công trình xử lý nước thải;
- Kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của công nhân tại hệ thống xử lý nước thải kịp thời phát hiện và ứng phó khi sự cố xảy ra.

(3). Ứng phó sự cố:

- Khi có sự cố xảy ra thì chủ đầu tư sử dụng thiết bị dự phòng để quá trình xử lý không bị gián đoạn;

- Khi nước thải sau khi xử lý không đạt chuẩn theo QCVN, thì nước thải không được xả nước thải ra nguồn tiếp nhận mà được đưa về bể sự cố đảm bảo lưu được lượng nước thải trong 3 ngày. Khi TXLNT đã khắc phục được sự cố thì bơm nước thải ở đây về xử lý lại từ đầu. Dự án chi xây dựng bể sự cố cho trạm XLNT sinh hoạt tập trung số 1 và số 2. Thể tích các bể sự cố này như sau:

- TXLNT sinh hoạt tập trung số 1 (công suất 13.300m³/ngày đêm): Thể tích 40.000 m³.

- TXLNT sinh hoạt tập trung số 2 (công suất 13.500m³/ngày đêm): Thể tích 40.500 m³.

Nhanh chóng khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất để hệ thống xử lý nước thải hoạt động trở lại.

4.2.2.6. Sự cố lan truyền dịch bệnh:

A. Tại bệnh viện, trung tâm y tế

Với đặc thù là bệnh viện có khoa truyền nhiễm, khống chế dịch bệnh,... nên sự cố này rất quan trọng. Sự phát tán dịch bệnh gây tổn thất về con người, tiền bạc rất lớn. Vì vậy cần có các biện pháp giảm thiểu sự cố này như:

- Có khu cách ly đặc biệt, người có phân sự mới được ra vào;
- Vệ sinh môi trường sạch sẽ;
- Khử trùng các thiết bị hàng ngày;
- Đeo khẩu trang trong quá trình điều trị bệnh;
- Có biển báo đúng quy định khu vực cách ly;

B. Tại khu vực khác

Đối với khu thấp tầng, trường học, khuôn viên cây xanh, ... trong khu vực dự án được ban quản lý dự án yêu cầu thực hiện các nội quy sống, sinh hoạt tập thể sạch sẽ, bảo vệ tài sản, môi trường sống chung, ... Khi có dịch bệnh xảy ra tổ vệ sinh phải khử trùng môi trường xung quanh và yêu cầu các hộ gia đình tự vệ sinh trong gian nhà của từng hộ. Dịch bệnh lớn xảy ra ban quản lý dự án sẽ phối hợp với các cơ sở Y tế trên địa bàn để có các biện pháp ngăn ngừa và dập dịch hiệu quả. Ngoài ra thường xuyên tuyên truyền mọi người sống ngăn nắp vệ sinh khi có dịch bệnh cần được thông báo và cách ly sớm.

4.2.2.7. Biện pháp phòng chống và ứng phó sự cố khi hệ thống XLNT tập trung ngừng hoạt động hoặc hiệu quả xử lý không đạt tiêu chuẩn môi trường

A. Biện pháp ứng phó

Sự cố có thể làm hệ thống ngừng hoạt động từ vài giờ đến vài ngày, do đó có thể làm ứ đọng nguồn nước thải, gây ô nhiễm môi trường. Tác động này là rất lớn, chính vì vậy để hạn chế sự cố của các trạm XLNT tập trung, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Các hệ thống XLNT tập trung sẽ được thiết kế chạy quá tải quá tải với hệ số 1,2 khi có sự cố phải dừng hoạt động. Khi có sự cố dừng bơm nước thải đầu vào hệ thống. Khi sự cố được khắc phục, hệ thống sẽ tăng công suất lên 120% để xử lý hết nước thải chưa qua xử lý.

- Khi TXLNT gặp sự cố, nước thải được tập trung bể sự cố. Bể được thiết kế với thể tích gấp 3 lần công suất XLNT trong ngày.

- Các trạm XLNT được thiết kế thành các modul nhỏ, khi modul nào hỏng hay gặp sự cố, các modul còn lại vẫn hoạt động để xử lý nước thải. Các modul được hoạt động thông qua khu điều hành của TXLNT đảm bảo nước thải sau xử lý tại các Modul phải đạt QCVN 14:2018/BTNMT cột A.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
Sba ©iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th¶nh
phè Hả ChÝ Minh

- Khi TXLNT ngừng hoạt động trong thời gian dài, chủ đầu tư cần liên hệ với các ban ngành để giải quyết kịp thời (ví dụ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển khối lượng nước thải chưa xử lý đi xử lý theo đúng quy định, ...)

B. Biện pháp phòng chống

- Nhận chuyển giao và đào tạo nhân lực để vận hành trạm XLNT theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

- Vận hành trạm XLNT theo đúng quy trình thông số kỹ thuật thiết kế.

- Thường xuyên bảo dưỡng định kỳ, thay thế các thiết bị hỏng hóc, và có thông báo.

- Rác thải ở song chắn rác được thu gom hàng ngày.

- Khơi thông, không để ứ đọng tuyến cống chứa nước thải sau khi xử lý ra hệ thống thoát nước chung vào khu vực.

- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng hóc cao như: các máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy và các thiết bị chuyển động khác,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của trạm xử lý thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố.

- Các hóa chất sử dụng sẽ tuân theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Thuê đơn vị thu gom bùn thải của trạm xử lý theo đúng tiêu chuẩn và quy định

- Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành hệ thống XLNT tập trung.

- Nhân viên vận hành phải được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống TTXLNT tập trung.

4.2.2.8. Các biện pháp khác

❖ Biện pháp đảm bảo vi khí hậu công trình

Đặc điểm khí hậu trong vùng có những đặc điểm thuận lợi cũng như bất lợi cho việc thông gió, chống nóng, lấy ánh sáng cho các công trình. Khi thiết kế xây dựng các hạng mục công trình phải phát huy tối đa khả năng thông thoáng tự nhiên cho các phòng. Đảm bảo khoảng cách xây dựng và mật độ xây dựng giữa các công trình để tránh gây ra các hiện tượng hút gió, khuất nắng...

❖ Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự xã hội

Ban quản lý dự án sẽ tổ chức quản lý chặt chẽ, bố trí bảo vệ 24/24 xung quanh dự án để kịp thời đối phó với các sự cố xảy ra. Ban quản lý sẽ phối hợp với chính quyền, công an địa phương đảm bảo an ninh trật tự dự án cũng như trên địa bàn 2 phường: Phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ, quận 9, Tp Hồ Chí Minh.

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thnh
 phè Hã ChÝ Minh

❖ **Ưu tiên trong trường hợp xảy ra sự cố**

Các ưu tiên hàng đầu trong mọi tình huống khẩn cấp xảy ra sự cố:

- Ưu tiên số 1: An toàn và tính mạng, sức khỏe con người
- Ưu tiên số 2: Giảm thiểu tác động đến môi trường
- Ưu tiên số 3: Giảm thiểu thiệt hại về vật chất và tài sản

❖ **Các hành động phải thực hiện khẩn cấp khi sự cố xảy ra**

- Báo động toàn bộ khu vực dự án, ban quản lý dự án và bộ phận chuyên trách, khẩn trương tổ chức sơ tán người trong khu vực bị hỏa hoạn ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- Gọi cho cơ quan cảnh sát PCCC nơi gần nhất.

- Nếu có tai nạn về người xảy ra cần gọi cấp cứu 115

- Thực hiện các công tác tại chỗ: Trong trường hợp cháy, hoả hoạn thì dùng các phương tiện, thiết bị chữa cháy, bình cứu hoả, vòi nước... không chể, dập tắt, nếu là rò rỉ, chảy tràn dầu phải ngăn chặn, khoanh vùng, sơ cứu người bị nạn như: hít phải khí độc, bỏng, chấn thương.

4.3. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

4.3.1. Kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường

Kinh phí đầu tư cho các công trình BVMT khi thực hiện dự án là 113.407.581.500 đồng được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 12. Tổng kinh phí cho các công trình BVMT

TT	Công trình xử lý môi trường	Thành tiền
I	Giai đoạn thi công xây dựng	171.126.372
1	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt 200 lít	12.000.000
2	Nhà vệ sinh di động loại 200 lít	64.000.000
3	Thùng chứa dầu cặn thải loại 150 lít	10.000.000
4	Quan trắc môi trường định kỳ	85.126.372
II	Giai đoạn vận hành	113.236.455.128
1	Thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt (khoảng cách 150-200m đặt 1 thùng)	690.000.000
4	Hệ thống thoát nước thải	25.000.000.000
5	Hệ thống thoát nước mưa	25.000.000.000
6	Hệ thống cấp nước cứu hỏa	300.000.000
7	Hệ thống cây xanh, trồng cây bổ sung	3.000.000.000
8	Điểm trung chuyển CTR	20.000.000

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ©iÕm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Mình

TT	Công trình xử lý môi trường	Thành tiền
9	Trạm XLNT sinh hoạt tập trung số 1 công suất 13.300m³/ngày đêm.	20.000.000.000
10	Trạm XLNT sinh hoạt tập trung số 2 công suất 13.500m³/ngày đêm	25.000.000.000
11	Trạm XLNT y tế cục bộ số 3 công suất 800 m³/ngày đêm	7.800.000.000
12	Trạm XLNT khách sạn cục bộ số 4 công suất 300 m³/ngày đêm	2.000.000.000
13	Vận hành, nạo vét hệ thống thoát nước mưa	1.000.000.000
14	Vận hành hệ thống thu gom nước thải	1.000.000.000
15	Vận hành các thiết bị giảm thiểu tiếng ồn từ máy điều hòa, máy phát điện, trạm bơm, TXLNT,...	3.00.000.000
16	Kinh phí phòng chống diễn tập sự cố môi trường	200.000.000
17	Kinh phí quản lý môi trường, lương tổ vệ sinh môi trường	500.000.000
18	Kinh phí giám sát môi trường định kỳ/năm	126.455.128
19	Lắp đặt hệ thống giám sát, quan trắc tự động nước thải đầu ra của trạm XLNT	1.600.000.000
Tổng cộng		113.407.581.500

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

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của Dự án theo đúng quy định của pháp luật, cũng như kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành của Dự án.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của Dự án sẽ được áp dụng như sau:

- Chủ đầu tư sẽ tổ chức bộ phận quản lý môi trường trong thời gian thi công xây dựng với số lượng tối thiểu là 3 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình xử lý chất thải của Dự án.

- Chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong khu vực Dự án.

Cơ quan giám sát trực tiếp là Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh.

Chương trình QLMT được trình bày trong Bảng dưới đây:

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 Sba ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thønh
 phè Hả ChÝ Mnh

Bảng 4. 13. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý và giám sát môi trường

TT	Đơn vị	Chức năng, nhiệm vụ
1	Các nhà thầu xây dựng	- Phối hợp với đại diện Chủ đầu tư trong quá trình thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất trong ĐTM. - Thực hiện quan trắc môi trường trong quá trình thi công Dự án. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho đại diện Chủ đầu tư và cơ quan chức năng về môi trường.
2	Công ty CP phát triển Thành phố Xanh	- Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã được đề cập trong ĐTM. - Phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình khắc phục các vấn đề ô nhiễm môi trường phát sinh. - Báo cáo kết quả thực hiện tới Sở TNMT thành phố Hồ Chí Minh, Phòng Tài nguyên Môi trường quận 9.
3	Bộ phận chuyên trách môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh.	- Quản lý và kiểm tra việc tuân thủ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đề xuất báo cáo ĐTM của Dự án.

CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Mục tiêu của chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường của Dự án nhằm thu thập một cách liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm. Mặt khác giám sát chất lượng môi trường của khu vực còn nhằm đảm bảo cho hệ thống xử lý ô nhiễm, hệ thống xử lý nước thải, và các hệ thống khác trong Khu nhà ở hoạt động có hiệu quả, chất lượng môi trường nước và không khí xung quanh đảm bảo theo các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam về môi trường.

Ngoài ra mục tiêu của chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường của dự án còn đảm bảo phù hợp với các biện pháp giảm thiểu đã đề ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường không được dự tính trước xảy ra và quản lý giải quyết khẩn cấp các sự cố môi trường không được lường trước.

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng các công trình của dự án, vận hành dự án và giai đoạn khác (nếu có). Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các chương 1, 3, 4 dưới dạng bảng như sau:

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 SĐa ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Th¹nh phò Hả ChÝ Minh

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I. Giai đoạn chuẩn bị						
Quy hoạch bố trí tổng mặt bằng	Tác động đến nhu cầu sử dụng đất Định hướng phát triển không gian	Tuân thủ tiêu chuẩn thiết kế xây dựng	Nằm trong kinh phí	2017	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh	Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh, cộng đồng dân cư
Giải phóng mặt bằng	Làm thay đổi mục đích sử dụng đất Tác động tới kinh tế, xã hội khu vực	Bồi thường, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của Pháp luật. Theo đúng phương án được duyệt.	5.000.000.000.000	2017	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh	
Giai đoạn thi công xây dựng						
San nền tạo mặt bằng xây dựng các công trình của Dự án	Tác động tới môi trường không khí Tác động do tiếng ồn từ phương tiện san nền Tác động do nước thải sinh hoạt công nhân Tác động do CTR là cây cối phát quang	- San nền theo đúng chỉ giới đỏ và tiến độ đã phê duyệt - Lốp bóc hữu cơ được xử lý theo phương án sử dụng lớp đất mặt trình UBND thành phố phê duyệt	Nằm trong kinh phí thi công xây dựng	2017-219	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cộng đồng dân cư, Bộ tài nguyên và môi

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc Thi«n
 SĐa ®i«m: ph-«ng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu«n 9, Th«nh ph« Hả ChÝ Mnh

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Xây dựng hệ thống đường giao thông Xây dựng hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, xử lý nước thải Xây dựng hệ thống cấp nước Xây dựng hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc Trồng cây xanh	Tác động tới môi trường không khí: - Do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu - Do thiết bị thi công xây dựng	- Máy móc thiết bị thi công còn hạn kiểm định - Không chuyên chở nguyên vật liệu vượt tải trọng - Giảm tốc độ thi công - Tưới nước mặt bằng thi công trong mùa khô	Nằm trong kinh phí thi công xây dựng	2017-2019	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh	trường, Phòng TNMT quận 9, các tổ chức đoàn thể xã hội tại địa phương
	Tác động tới môi trường nước: - Nước chảy tràn - Nước thải sinh hoạt - Nước thải thi công	- Không xả nước trực tiếp xuống kênh mương xung quanh - Chủ động hướng dòng chảy, bố trí các mương thoát nước tạm, nạo vét mương thoát nước thường xuyên - Trang bị nhà vệ sinh di động	Nằm trong kinh phí thi công xây dựng	2017-2019	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh	
	Tác động do tiếng ồn, rung - Từ máy móc thi công	Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công quá cũ, gây tiếng ồn lớn	Nằm trong kinh phí thi công xây dựng	2017-2022	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh	

Chñ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t tri«n Th«nh ph« Xanh
 S-n vĐ t- v«n: C«ng ty CP t- M«i tr-«ng Hụ Núi Xanh

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 SĐa ®iÓm: ph-êng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thønh phè Hả ChÝ Minh

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	- Từ các phương tiện vận chuyển Tác động do chất thải rắn và CTNH - CTR xây dựng - CTR sinh hoạt - CTNH	Sử dụng các biện pháp kết cấu (cân bằng máy) - Quy định khu vực tập trung CTR xây dựng và bố trí thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, CTNH - Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định			- Đơn vị thi công	
			Nằm trong kinh phí thi công xây dựng	2017-2022	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh - Đơn vị thi công	
Rủi ro, sự cố trong thi công xây dựng	- Sự cố cháy nổ - Sự cố tai nạn lao động - Sự cố do thiên tai, bão lũ	- Thực hiện tốt các biện pháp xử lý nền móng, đào móng công trình, công tác bê tông - Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường (bảo hộ lao động) - An toàn trong công tác xúc bốc, vận chuyển	Nằm trong kinh phí thi công xây dựng	2017-2022	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh - Đơn vị thi công	

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 S¸pa ®im: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, qun 9, Th×nh ph H¸ ChÝ Minh

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		- Phòng chống thiên tai, bảo lụt theo quy định của địa phương				
III. Giai đoạn đi vào sử dụng						
Hoạt động, sinh hoạt của người dân trong Khu dân cư và công viên Phước Thiện	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, mùi hôi. - Chất thải rắn đô thị - Bùn, cặn lắng từ cống rãnh, hồ ga. - Nước thải sinh hoạt. - Nước thải Y tế - Nước mưa chảy tràn. - Sự cố cháy nổ, sét đánh - Tai nạn giao thông.	- Bố trí hệ thống cây xanh vỉa hè, cây xanh vườn hoa, công viên. - Bố trí thùng đựng rác dọc vỉa hè các tuyến đường, định kỳ 1 ngày/lần đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý. - Tại mỗi công trình đều phải xây dựng bể tự hoại - Nước mưa được thu gom bằng hệ thống thoát nước mưa. - Nước thải được thu gom bằng hệ thống thoát nước thải riêng.	Nằm trong kinh phí xây dựng và hoạt động của Dự án.	Áp dụng suốt thời gian hoạt động của Khu dân cư và công viên Phước Thiện	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh và các nhà đầu tư thứ cấp	Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cộng đồng dân cư, Bộ tài nguyên và môi trường, Phòng TNMT quận 9, các tổ chức đoàn thể xã hội tại địa phương

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc Thi«n
 SĐa ®i«m: ph-«ng Long B«nh vụ Long Th¹nh Mũ, qu«n 9, Th«nh ph« Hả ChÝ Mnh

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		- Xây dựng TXLNT sinh hoạt tập trung số 1 13.300m³/ ngày đêm. - Xây dựng TXLNT sinh hoạt tập trung số 2 13.500m³/ ngày đêm. - Xây dựng TXLNT y tế cục bộ số 3 800 m³/ ngày đêm. - Xây dựng TXLNT khách sạn cục bộ số 4 300 m³/ ngày đêm. - Trang bị đầy đủ hệ thống PCCC	20.000.000.000 đồng 25.000.000.000 đồng 7.800.000.000 đồng 2.000.000.000 đồng			
<u>Phòng ngừa và ứng cứu sự cố</u>	-Khi xảy ra sự cố sẽ gây thiệt hại về người, vật chất	- Ứng phó sự cố cháy nổ - Ứng phó sự cố hệ thống cấp nước - Ứng phó sự cố hệ thống thu gom và Trạm XLNT bằng hồ	300.000.000	Áp dụng suốt thời gian hoạt động của Khu dân cư và công	- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh và các nhà đầu tư thứ cấp	Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cộng đồng dân cư,

Dù , n: Khu d©n c- vụ c«ng viªn Ph-íc Thiõn
 Sba ®iõm: ph-êng Long B×nh vụ Long Th¹nh Mũ, quËn 9, Thùnh phè Hả ChÝ Minh

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		sự cố. - Ứng phó sự cố về an toàn lao động và trật tự xã hội - Ứng phó sự cố tắc nghẽn và tai nạn giao thông - Ứng phó sự cố dịch bệnh		viên Phước Thiện		Bộ tài nguyên và môi trường, Phòng TNMT quận 9, các tổ chức đoàn thể xã hội tại địa phương

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.2.1. Giai đoạn xây dựng

5.2.1.1. Giám sát nước thải

- ❖ Vị trí giám sát: giám sát tại điểm đầu nối với hệ thống thoát nước của khu vực.
- ❖ Thông số giám sát: pH; BOD₅; Tổng chất rắn lơ lửng (TSS); Tổng chất rắn hòa tan (TDS); Sunfua (tính theo H₂S); Amoni (tính theo N); Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N); Dầu mỡ động, thực vật; Phosphat (PO₄³⁻) (tính theo P); Tổng Coliforms.
- ❖ Tần suất giám sát: 3 tháng/lần;
- ❖ QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A, k=1,0)

5.2.1.2. Giám sát không khí, tiếng ồn

Giám sát môi trường xung quanh được tiến hành đối với môi trường không khí, tiếng ồn.

- Vị trí giám sát: giai đoạn xây dựng: giám sát tại 8 vị trí xây dựng;
 - + A1 - Khu vực xây dựng bệnh viện khu C;
 - + A2 - Khu vực thi công kè sông Đồng Nai;
 - + A3 - Khu vực thi công kè rạch Bà Di;
 - + A4 - Khu vực xây dựng nhà chung cư khu A;
 - + A5 - Khu vực xây dựng nhà chung cư khu A;
 - + A6 - Khu vực xây dựng trường công viện trong khu C;
 - + A7 - Khu vực xây dựng TXLNT sinh hoạt tập trung số 1 tại khu C;
 - + A8 - Khu vực xây dựng TXLNT sinh hoạt tập trung số 2 tại khu C;
- ❖ Thông số giám sát:
 - Nồng độ bụi tổng số (TSP);
 - Các chất khí độc hại: CO, SO₂, NO₂;
 - Tiếng ồn: L_{Aeq};
- ❖ Tần suất giám sát: 3 tháng/lần
- ❖ Quy chuẩn đánh giá
 - QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

5.2.2. Giai đoạn vận hành

5.2.2.1. Giám sát nước thải

A. Giám sát nước thải sinh hoạt sau xử lý tự động

- ❖ Vị trí giám sát tự động: giám sát tại điểm xả của 2 trạm XLNT sinh hoạt tập trung số 1 và 2.

コメントの追加 [ĐST2]: CÓ BẮT BUỘC KHÔNG? KHÔNG BẮT BUỘC THÌ BỎ RA

❖ Thông số giám sát tự động: pH; lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra, pH, nhiệt độ, COD, TSS.

❖ Yêu cầu về hệ thống quan trắc tự động: bao gồm thiết bị lấy mẫu tự động được niêm phong và quản lý bởi Sở TN&MT, cửa xả phải có camera giám sát được kết nối Internet và hình ảnh phải được lưu giữ 3 tháng. Đồng thời chủ đầu tư phải lưu giữ kết quả quan trắc tự động dưới dạng tệp điện tử, bản gốc báo cáo kết quả quan trắc định kỳ, bản gốc phiếu trả kết quả phân tích trong thời gian tối thiểu 3 năm./.

❖ Tần suất giám sát: hàng ngày.

A. Giám sát nước thải sinh hoạt định kỳ

Chương trình giám sát chất thải được thực hiện đối với nước thải của Dự án.

❖ Vị trí giám sát: giám sát tại 02 vị trí sau trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung số 1 và 2 và 1 vị trí sau trạm xử lý nước thải khách sạn cục bộ số 4, trước khi đổ vào hệ thống thoát nước chung.

❖ Thông số giám sát: pH; Tổng chất rắn lơ lửng (TSS); Tổng chất rắn hòa tan (TDS); Sunfua (tính theo H₂S); Amoni (tính theo N); Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N); Dầu mỡ động, thực vật; Phosphat (PO₄³⁻) (tính theo P); Tổng Coliforms.

❖ Tần suất giám sát: 3 tháng/lần;

❖ QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A, k=1,0).

C. Giám sát nước thải Y tế

❖ Vị trí giám sát: sau trạm xử lý nước thải của trạm XLNT y tế số 3, trước khi đổ vào hệ thống thoát nước chung.

❖ Thông số giám sát: pH, BOD₅ (20°C), COD, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo N), Phosphat (tính theo P), Dầu mỡ động thực vật, Tổng coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae.

❖ Tần suất giám sát: 3 tháng/lần;

❖ QCVN 28: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A, k=1,0).

5.2.2.2. Giám sát môi trường xung quanh

Chương trình giám sát môi trường xung quanh được thực hiện đối với môi trường không khí tại khu vực Dự án.

❖ Vị trí giám sát: giám sát tại 4 vị trí:

- + Trạm XLNT số 1;
- + Trạm XLNT số 2;
- + Trước cổng bệnh viện.
- + Công viên thuộc khu C

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Minh

- ❖ Thông số giám sát:
 - Nồng độ bụi lơ lửng (TSP);
 - Các chất khí độc hại: CO, SO₂, NO₂.
 - Tiếng ồn: L_{Aeq};
- ❖ Tần suất giám sát: 3 tháng/lần
- ❖ Quy chuẩn đánh giá
 - QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
 - QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

Vị trí các điểm giám sát trong giai đoạn hoạt động của dự án được thể hiện trong Bản vẽ đính kèm ở Phụ lục

5.2.3. Giám sát khác

- Giám sát thành phần và khối lượng chất thải rắn;
- Giám sát điểm tạm lưu giữ bùn thải, kho lưu giữ chất thải;
- Giám sát việc chuyên chở vận chuyển bùn và vật liệu xây dựng;
- Giám sát bồi lấp mương cống thoát nước của Dự án
- Giám sát an toàn lao động.
- Giám sát nguy cơ sụt, lún công trình: Việc giám sát sụt, lún của công trình trong giai đoạn xây dựng và vận hành toà nhà sẽ được Chủ đầu tư thực hiện đúng theo tiêu chuẩn/quy chuẩn ngành xây dựng. Đây là yêu cầu bắt buộc trong thi công xây dựng. Nội dung giám sát sẽ được trình bày trong báo cáo riêng theo quy định.
- Giám sát nguy cơ cháy nổ: Các phương án, vị trí và thiết bị giám sát cháy nổ tại các vị trí nhạy cảm của Toà nhà (tầng kỹ thuật, khu máy phát điện...) sẽ được thực hiện theo đúng yêu cầu của Sở Cảnh sát PCCC Thành phố Hồ Chí Minh. Nội dung này sẽ trình bày ở báo cáo riêng.

5.2.4. Dự toán giám sát môi trường

Cơ sở lập dự toán dựa vào các Văn bản pháp lý sau:

- Nghị định số 103/2014/NĐ-CP ngày 11/11/2014 của Chính Phủ Quy định về mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc ở doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác, trang trại, hộ gia đình, cá nhân và các cơ quan tổ chức có thuê mướn lao động theo hợp đồng lao động;

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quÕn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

- Thông tư liên tịch số 45/2010/BTC-BTNMT ngày 30/03/2010 của liên bộ Bộ Tài nguyên và Môi trường – Bộ Tài Chính về Hướng dẫn việc quản lý kinh phí sự nghiệp môi trường;

Dự toán kinh phí giám sát môi trường 1 năm trong Giai đoạn xây dựng và Giai đoạn hoạt động của Dự án được trình bày dưới đây:

Bảng 5.1. Dự toán giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

TT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	Môi trường không khí (8 vị trí x 1 mẫu/vị trí x 4 lần/năm = 24 mẫu)				50.064.800
1	NO ₂	Mẫu	3	312.570	10.002.240
2	SO ₂	Mẫu	24	315.700	10.102.400
3	CO	Mẫu	24	721.841	23.098.912
4	Bụi lơ lửng (TSP)	Mẫu	24	56.560	1.809.920
5	Ồn tương đương (quan trắc tại hiện trường)	Mẫu	24	56.381	1.804.192
6	Xử lý số liệu tiếng ồn (trong phòng thí nghiệm)	Mẫu	24	101.473	3.247.136
2	Môi trường nước thải (1 vị trí x 1 mẫu/vị trí x 4 lần/năm = 4 mẫu)				13.776.252
1	pH	Mẫu	4	105.340	421.360
2	BOD ₅ (20°C)	Mẫu	4	422.482	1.689.928
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Mẫu	4	125.558	502.232
4	Tổng chất rắn hòa tan	Mẫu	4	107.165	428.660
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	Mẫu	4	234.767	939.068
6	Amoni (tính theo N)	Mẫu	4	264.226	1.056.904
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	Mẫu	4	236.437	945.748
8	Dầu mỡ động, thực vật	Mẫu	4	792.221	3.168.884
9	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	Mẫu	4	291.328	1.165.312
10	Tổng Coliforms	Mẫu	4	864.539	3.458.156
II	Viết báo cáo, nhân công, đi lại...				21.285.320
1	Nhân công	Công	8	410.665	3.285.320
2	Dụng cụ lấy mẫu	Bộ	4	500.000	2.000.000

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, qu¶n 9, Thµnh
 phè Hả ChÝ Minh

TT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
3	Chi phí đi lại (4 đợt)	Ngày	4	1.000.000	4.000.000
4	Viết báo cáo tổng hợp	Báo cáo	4	3.000.000	12.000.000
	Tổng				85.126.372

Ghi chú:

1. Khu vực quận 9, TP.Hồ Chí Minh thuộc vùng I, theo Nghị định số 103/2014/NĐ-CP ngày 11/11/2014 của Chính Phủ có mức lương tối thiểu là 3.100.000 đồng/tháng;

2. Nhân công quan trắc và lấy mẫu phân tích môi trường sử dụng lao động cử nhân, kỹ sư bậc 1 (hệ số lương 2,34);

Bảng 5.2. Dự toán giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

TT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
A	Giám sát tự động				1.600.000.000
	Trạm giám sát nước thải tự động	Trạm	2	800.000.000	1.600.000.000
B	Giám sát định kỳ				61.354.024
I	Phân tích trong phòng thí nghiệm				12.516.200
1	Môi trường không khí (4 vị trí x 1 mẫu/vị trí x 4 lần/năm = 8 mẫu)				25.032.400
1	NO ₂	Mẫu	8	312.570	5.001.120
2	SO ₂	Mẫu	8	315.700	5.051.200
3	CO	Mẫu	8	721.841	11.549.456
4	Bụi lơ lửng (TSP)	Mẫu	8	56.560	904.960
5	Ồn tương đương (quan trắc tại hiện trường)	Mẫu	8	56.381	902.096
	Xử lý số liệu tiếng ồn (trong phòng thí nghiệm)	Mẫu	8	101.473	1.623.568
2	Môi trường nước thải (4 vị trí x 1 mẫu/vị trí x 4 lần/năm = 16 mẫu)				55.105.008
1	pH	Mẫu	16	105.340	1.685.440
2	BOD ₅ (20°C)	Mẫu	16	422.482	6.759.712
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	Mẫu	16	125.558	2.008.928

コメントの追加 [DST3]: Không bắt buộc thì bỏ ra

Chữ ®Çu t- : C«ng ty CP Ph, t triÓn Thµnh phè Xanh
 §-n vµ t- v¶n: C«ng ty CP t- M«i tr-êng Hµ Núi Xanh
 320

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

TT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
4	Tổng chất rắn hòa tan	Mẫu	16	107.165	1.714.640
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	Mẫu	16	234.767	3.756.272
6	Amoni (tính theo N)	Mẫu	16	264.226	4.227.616
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	Mẫu	16	236.437	3.782.992
8	Dầu mỡ động, thực vật	Mẫu	16	792.221	12.675.536
9	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	Mẫu	16	291.328	4.661.248
10	Tổng Coliforms	Mẫu	16	864.539	13.832.624
II	Viết báo cáo, nhân công, đi lại...				21.285.320
1	Nhân công	Công	8	410.665	3.285.320
2	Dụng cụ lấy mẫu	Bộ	4	500.000	2.000.000
3	Chi phí đi lại (4 đợt)	Ngày	4	1.000.000	4.000.000
4	Viết báo cáo tổng hợp	Báo cáo	4	3.000.000	12.000.000
	Tổng				101.422.728

Ghi chú:

1. Khu vực quận 9, TP.Hồ Chí Minh thuộc vùng I, theo Nghị định số 103/2014/NĐ-CP ngày 11/11/2014 của Chính Phủ có mức lương tối thiểu là 3.100.000 đồng/tháng;
2. Nhân công quan trắc và lấy mẫu phân tích môi trường sử dụng lao động cử nhân, kỹ sư bậc 1 (hệ số lương 2,34);

CHƯƠNG 6: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

6.1. TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1 Tóm tắt về quá trình tham vấn UBND cấp phường.

Chủ đầu tư dự án là Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh đã gửi Công văn số 13/2017/CV-TPX ngày 05/10/2017 kèm theo hồ sơ báo cáo ĐTM đến:

- UBND phường Long Bình;
- Đại diện cộng đồng dân cư phường Long Bình;

Và công văn số 12/2017/CV-TPX ngày 05/10/2017 kèm theo hồ sơ báo cáo ĐTM đến:

- UBND phường Long Thạnh Mỹ;
- Đại diện cộng đồng dân cư phường Long Thạnh Mỹ;

Ngày 10/10/2017, UBND phường Long Bình đã tổ chức họp tham vấn ý kiến cộng đồng các thành phần có liên quan, cụ thể gồm:

- Phó Chủ tịch UBND phường
- Đại diện Hội đồng nhân dân phường
- Đại diện Đảng ủy
- Đại diện MTTQ
- Đại diện các ban ngành, đoàn thể khác của phường

Ngày 11/10/2017, UBND phường Long Thạnh Mỹ đã tổ chức họp tham vấn ý kiến cộng đồng các thành phần có liên quan, cụ thể gồm:

- Chủ tịch UBND phường
- Đại diện Hội đồng nhân dân phường
- Đại diện Đảng ủy
- Đại diện MTTQ
- Đại diện các ban ngành, đoàn thể khác của phường

6.1.2. Tóm tắt quá trình tổ chức họp tham vấn

Ngày 11/10/2017 tại phường Long Thạnh Mỹ, Đồng chí Lê Thị Kim Liên – Chủ tịch phường Long Thạnh Mỹ và ngày 10/10/2016 tại phường Long Bình Đồng chí Nguyễn Gia Hưng – Chủ tịch phường Long Bình chủ trì cuộc họp thông báo lý do cuộc họp và giới thiệu thành phần tham dự.

Sau đó, Đại diện đơn vị tư vấn thay mặt chủ đầu tư trình bày tóm tắt báo cáo ĐTM của dự án gồm các nội dung của dự án, các tác động tích cực và tiêu cực của dự án đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, các biện pháp giảm thiểu.

Thảo luận, trao đổi giữa cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp với chủ dự án, Ủy ban nhân dân phường về các vấn đề mà chủ dự án đã trình bày tại cuộc họp.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hã ChÝ Minh

Sau khi nghe ý kiến đóng góp của đại diện cộng đồng, ý kiến chủ đầu tư. Chủ trì cuộc họp kết luận:

6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.2.1. Ý kiến của UBND, UBNDTQ phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ

Tại Văn bản trả lời của UBND phường Long Thạnh Mỹ và số 34/UBND ngày 13/10/2017 và Văn bản trả lời của UBND phường Long Bình số 235/UBND ngày 16/10/2017 có ý kiến trả lời như sau:

1- Về các tác động của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội: Ngoài những tác động đã nêu, cần lưu ý những vấn đề sau:

UBND phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ thống nhất với các nội dung tương ứng được trình bày trong tài liệu gửi kèm. Đề nghị chú ý đến việc khớp nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án với các hệ thống xung quanh trên cơ sở tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư.

2- Về các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường của dự án:

Cơ bản thống nhất với các nội dung tương ứng được trình bày trong tài liệu gửi kèm. Đề nghị thực hiện các quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2014.

3- Kiến nghị khác

- UBND phường tán thành việc triển khai thực hiện Dự án trên địa bàn.

- UBND phường nhất trí với các tác động đến môi trường, kinh tế - xã hội và các biện pháp giảm thiểu tác động mà chủ dự án đã đưa ra.

Tuy nhiên, có một số ý kiến đóng góp như sau:

- Chủ dự án có biện pháp thi công an toàn tránh gây ảnh hưởng tới dân cư ở xung quanh;

- Yêu cầu chủ đầu tư phải nghiêm túc thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án, quá trình thực hiện có sự giám sát của các cơ quan chức năng, UBND phường.

- Đề nghị chủ đầu tư phải có sự phối hợp chặt chẽ với địa phương trong việc thực thi các giải pháp bảo vệ môi trường cũng như giữ gìn trật tự an ninh, an toàn xã hội ở khu vực Dự án.

- Đặc biệt chú trọng đến vấn đề xử lý nước thải của toàn bộ dự án và các khu dân cư lân cận.

- Dự án “Khu dân cư và công viên Phước Thiện” nằm giáp ranh khu dân cư hiện hữu và khu vực dự án TĐC Long Bửu – Phước Thiện (giai đoạn 1, 2) vì vậy UBND phường đề nghị công ty nêu rõ chi tiết hạng mục san lấp mặt bằng, cụ thể:

- + Phương tiện san lấp (xe cơ giới hay xà lan bơm cát);
- + Đơn vị thực hiện san lấp (công ty hay đơn vị ngoài);
- + Thời gian thực hiện san lấp trong ngày;
- + Bộ phận thực hiện quét dọn mặt đường;

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hả ChÝ Minh

- Trong quá trình san lấp, UBND phường đề nghị Công ty giữ nguyên hiện trạng kênh mương hiện hữu;
- Có phương án, bộ phận điều tiết giao thông đối với xe cơ giới ra – vào dự án;
- Đảm bảo ngưỡng tiếng ồn trong quá trình thi công, đặc biệt trong khoảng thời gian từ 10 giờ đêm đến 06 sáng.
- Có bộ phận tiếp nhận thông tin, phản ánh từ các hộ dân khu vực lân cận, từ UBND phường trong trường hợp có sự cố phát sinh và có trả lời bằng văn bản đến cơ quan địa phương.

6.2.2. Ý kiến của cộng đồng dân cư

Tại Biên bản họp cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án ngày 11/10/2017 và 10/10/2017 của phường Long Thạnh Mỹ và Long Bình, các đóng góp của các đại biểu, đại diện như sau:

Bảng 6.1. Nội dung đóng góp của ý kiến cộng đồng dân cư

STT	Nội dung đóng góp
I	Phường Long Thạnh Mỹ
1	Đề nghị Chủ đầu tư của dự án khi triển khai dự án tránh ảnh hưởng tới khu dân cư ở khu vực xung quanh của dự án
2	Khi thực hiện dự án Chủ đầu tư cần phải nghiêm túc thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường xung quanh
3	Đề nghị chủ đầu tư phải có sự phối hợp chặt chẽ với địa phương trong việc thực thi các giải pháp bảo vệ môi trường cũng như giữ gìn trật tự an ninh, an toàn xã hội ở khu vực Dự án.
4	Đề nghị Chủ đầu tư đặc biệt chú trọng đến vấn đề xử lý nước thải.
II	Phường Long Bình
1	Nêu rõ phương án san lấp mặt bằng dự án;
2	Giữ nguyên hiện trạng kênh mương hiện hữu, đảm bảo tiêu thoát nước mưa;
3	Có phương án điều tiết giao thông
4	Phải có cán bộ tiếp nhận phản ánh từ các hộ dân trong trường hợp có sự cố, đột biến và thông báo bằng văn bản về chính quyền địa phương
5	Đảm bảo tiếng ồn trong quá trình thi công

コメントの追加【BST4】: SẼ LÀM VIỆC VỚI BỘ ĐỀ THỐNG QUA NỘI DUNG NÀY, KHÔNG LÀM LẠI DƯỚI PHƯỜNG

6.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn

Chủ đầu tư đồng ý với các ý kiến của UBND phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ và sẽ thực hiện theo đúng ý kiến được nêu trên.

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hã ChÝ Mnh

Chủ đầu tư cam kết sẽ yêu cầu đơn vị trúng thầu xây dựng khi tiến hành thi công xây dựng phải thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường.

Chủ đầu tư cam kết sau khi hoàn thiện Dự án đưa vào hoạt động sẽ yêu cầu đơn vị tiếp quản Dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đối với các tác động đến môi trường của Dự án như đã đề cập trong báo cáo ĐTM.

*** Với ý kiến của cộng đồng dân cư:**

Chủ đầu tư cam kết đưa ra và thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong từng giai đoạn cụ thể của Dự án: chuẩn bị dự án, thi công xây dựng và khi Dự án đi vào hoạt động.

Chủ đầu tư cam kết tạo điều kiện, thu nhận con em các hộ gia đình bị mất đất vào làm việc trong quá trình thi công xây dựng Dự án, tiếp tục tạo điều kiện việc làm phù hợp với kiến thức, năng lực của từng người trong khi Dự án đi vào hoạt động.

Các ý kiến phản hồi của Chủ dự án với các ý kiến của UBND phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ và Khu dân liên kề - Phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 6.2. Các ý kiến phản hồi của chủ đầu tư với các ý kiến của UBND phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ cùng đại biểu, đại diện khu dân cư

TT	Ý kiến yêu cầu	Tiếp thu ý kiến
I. UBND Phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ		
1	Chủ dự án có biện pháp thi công an toàn tránh gây ảnh hưởng tới dân cư ở khu vực xung quanh;	Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh đã tiếp thu và thể hiện tại Chương IV và Mục Kết luận – Kiến nghị - Cam kết
2	Yêu cầu chủ đầu tư phải nghiêm túc thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án, quá trình thực hiện có sự giám sát của các cơ quan chức năng, UBND xã	
4	Yêu cầu chủ đầu tư phải nghiêm túc thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án, quá trình thực hiện có sự giám sát của các cơ quan chức năng, UBND phường.	
5	Đặc biệt chú trọng đến vấn đề xử lý nước thải của toàn bộ dự án và các khu dân cư lân cận.	
6	Dự án “Khu dân cư và công viên Phước Thiện” nằm giáp ranh khu dân cư hiện hữu và khu vực dự án TĐC Long Bửu – Phước Thiện (giai đoạn 1, 2) vì vậy UBND phường đề nghị công ty nêu rõ chi tiết hạng mục san lấp mặt bằng, cụ thể:	Chủ đầu tư đã tiếp thu và thể hiện tại Chương I và Chương IV

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
 §Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
 phè Hã ChÝ Mnh

TT	Ý kiến yêu cầu	Tiếp thu ý kiến
	+ Phương tiện san lấp (xe cơ giới hay xà lan bơm cát); + Đơn vị thực hiện san lấp (công ty hay đơn vị ngoài); + Thời gian thực hiện san lấp trong ngày; + Bộ phận thực hiện quét dọn mặt đường;	
	Trong quá trình san lấp, UBND phường đề nghị Công ty giữ nguyên hiện trạng kênh mương hiện hữu;	
	Có phương án, bộ phận điều tiết giao thông đối với xe cơ giới ra – vào dự án;	Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh đã tiếp thu và thể hiện tại Chương IV và Mục Kết luận – Kiến nghị - Cam kết
	Đảm bảo ngưỡng tiếng ồn trong quá trình thi công, đặc biệt trong khoảng thời gian từ 10 giờ đêm đến 06 sáng.	
	Có bộ phận tiếp nhận thông tin, phản ánh từ các hộ dân khu vực lân cận, từ UBND phường trong trường hợp có sự cố phát sinh và có trả lời bằng văn bản đến cơ quan địa phương	
II. Khu dân cư - Phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ		
1	Đề nghị Chủ đầu tư của dự án khi triển khai dự án tránh ảnh hưởng tới khu dân cư ở khu vực xung quanh của dự án	Chủ dự án đã tiếp thu và thể hiện tại Chương IV
2	Khi thực hiện dự án Chủ đầu tư cần phải nghiêm túc thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường xung quanh	Chủ dự án đã tiếp thu và thể hiện tại Chương IV và phần Cam kết
3	Đề nghị chủ đầu tư phải có sự phối hợp chặt chẽ với địa phương trong việc thực thi các giải pháp bảo vệ môi trường cũng như giữ gìn trật tự an ninh, an toàn xã hội ở khu vực Dự án.	
4	Đề nghị Chủ đầu tư đặc biệt chú trọng đến vấn đề xử lý nước thải.	
6	Nêu rõ phương án san lấp mặt bằng dự án;	Chủ dự án đã tiếp thu và thể hiện tại Chương I, III, IV
7	Giữ nguyên hiện trạng kênh mương hiện hữu, đảm bảo tiêu thoát nước mưa;	
8	Có phương án điều tiết giao thông	Chủ dự án đã tiếp thu và thể hiện tại Chương IV
9	Phải có cán bộ tiếp nhận phản ánh từ các hộ dân trong trường hợp có sự cố, đột biến và thông báo bằng văn bản về chính quyền địa phương	Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh đã tiếp thu và thể hiện tại

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
S¶a ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thµnh
phè Hả ChÝ Minh

TT	Ý kiến yêu cầu	Tiếp thu ý kiến
10	Đảm bảo tiếng ồn trong quá trình thi công	Chương IV và phần Cam kết

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Trên cơ sở thu thập số liệu đặc điểm điều kiện địa lý tự nhiên, kinh tế xã hội địa điểm thực hiện Dự án và phân tích quy trình công nghệ của Dự án, đồng thời kết hợp với kết quả điều tra, lấy mẫu, phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, báo cáo ĐTM dự án “Khu dân cư và công viên Phước Thiện” đã tổng hợp phân tích, đánh giá, dự báo các tác động ô nhiễm đối với môi trường, kinh tế xã hội và rút ra những kết luận sau:

1.1. Báo cáo đã nhận dạng đầy đủ và tính toán chi tiết thành phần các chất thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn hoạt động của dự án

* Giai đoạn chuẩn bị

- Thực hiện giải phóng mặt bằng dự án;
- Thực hiện rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích của dự án theo quy định của pháp luật.

* Giai đoạn thi công xây dựng,

- Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công, chõ vật liệu xây dựng
- Nước thải thi công xây dựng
- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân
- Chất thải rắn từ quá trình thi công và chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, trong đó có cả chất thải nguy hại.

- Tiếng ồn, rung từ các phương tiện thi công, chõ vật liệu xây dựng

Việc gia tăng số lượng công nhân xây dựng tại khu vực dự án có thể gây ra một số tác động xấu tới KT-XH khu vực.

* Giai đoạn dự án hoạt động

- Ô nhiễm môi trường không khí do các phương tiện giao thông ra vào dự án, mùi hôi do rác thải không được thu gom kịp thời; có thể phát sinh mùi từ hệ thống thu gom nước thải và trạm xử lý nước thải...

- Nước thải sinh hoạt phát sinh do các hoạt động tại trung tâm thương mại và căn hộ.

- Các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Dự án nếu không có biện pháp thu gom xử lý phù hợp thì có khả năng gây ô nhiễm khu vực chung quanh.

1.2. Báo cáo đã đề xuất các biện pháp phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường. Cụ thể:

* Trong giai đoạn xây dựng dự án, Chủ đầu tư và Nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp:

- Xây dựng cầu rửa xe
- Thực hiện phun nước để giảm thiểu tác động do bụi
- Thực hiện các biện pháp che chắn tại bãi tập kết nguyên vật liệu, xe vận chuyển CTR và nguyên vật liệu cho dự án
- Thu gom và xử lý các loại chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng.
- Chịu trách nhiệm với cơ quan quản lý môi trường của Nhà nước và chính quyền địa phương về các vấn đề môi trường trong quá trình xây dựng tòa nhà.

* Trong giai đoạn hoạt động của Dự án:

- Xây dựng và vận hành thường xuyên hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý nước thải sinh hoạt. Nước thải sau hệ thống xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A, k = 1.
- Phân loại rác thải. Ký hợp đồng thu gom và xử lý toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt với các đơn vị có chức năng.
- Đối với CTNH sẽ được phân loại, lưu giữ vào nhà kho. Mỗi loại CTNH đều được đựng vào các thùng riêng biệt có dán mã CTNH. Đồng thời chủ dự án sẽ ký kết hợp đồng thu gom với đơn vị có chức năng theo đúng quy định tại thông tư 36:2015/TT-BNTMT: Quy định về quản lý chất thải nguy hại.
- Thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn về cháy nổ cho tòa nhà.
- Trồng và duy trì thảm thực vật với diện tích phù hợp.

2. KIẾN NGHỊ

Trên cơ sở các kết luận đề nghiên cứu trên, Chủ đầu tư kính đề nghị các cấp có thẩm quyền tạo điều kiện trong suốt quá trình thực hiện dự án. Đồng thời đề nghị cơ quan quản lý môi trường hướng dẫn, hỗ trợ phòng ngừa cũng như khắc phục trong trường hợp xảy ra sự cố tại dự án.

3. CAM KẾT THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP BVMT

3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công xây dựng Dự án

- Chủ dự án cam kết thực hiện theo các biện pháp giảm thiểu đã nêu tại Chương IV của Báo cáo.
- Đưa nội dung BVMT vào hồ sơ mời thầu để xét duyệt đơn vị trúng thầu thi công xây dựng. Coi các biện pháp BVMT là một trong những tiêu chí quan trọng để xét duyệt thầu.
- Yêu cầu các nhà thầu xây dựng nghiêm túc chấp hành các biện pháp BVMT trong

giai đoạn thi công xây dựng, đặc biệt tại khu vực xây dựng Dự án.

- Phối hợp với cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế nhằm đề xuất, xử lý các tình huống phát sinh, giám sát các biện pháp BVMT của các đơn vị thi công xây dựng.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu đề xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

- Các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được tiến hành đồng thời.

- Thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo đúng quy định của pháp luật đất đai nhằm giảm thiểu tối đa những tác động xấu về kinh tế, xã hội.

3.2. Cam kết BVMT trong quá trình vận hành của Dự án

Khi đi vào hoạt động, Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM và các yêu cầu kỹ thuật khác theo TCXD Việt Nam.

3.2.1. Xử lý bụi và khí thải

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải như đã cam kết trong Chương IV.

3.2.2. Sử dụng nước sạch và xử lý nước thải

- Tách riêng hệ thống thoát nước mưa, thoát và xử lý nước thải

- Xây dựng 2 trạm XLNT sinh hoạt tập trung số 1 và 2 cho tổng thể dự án với công suất 13.300m³/ngày đêm và 13.500m³/ngày đêm tại khu C. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, mức A, k = 1 trước khi xả ra rạch Bà Di, sông Tắc.

- Xây dựng trạm XLNT y tế cục bộ số 3 cho bệnh viện với công suất 800 m³/ngày đêm tại trong khuôn viên bệnh viện. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, mức A, k = 1 trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của khu C rồi ra sông Tắc.

- Xây dựng trạm XLNT khách sạn cục bộ số 4 cho bệnh viện với công suất 300 m³/ngày đêm tại trong khuôn viên khách sạn. Nước thải y tế sau khi xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT, mức A, k = 1 trước khi xả ra rạch Đường Mương.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động để kiểm soát liên tục lưu lượng, nhiệt độ, pH, TSS, BOD₅ của nước thải trước cửa xả của trạm xử lý nước thải tập trung số 1 và số 2, số liệu phải được lưu giữ và truyền về Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh theo đúng quy định của pháp luật..

- Làm thủ tục xin cấp phép xả nước thải vào nguồn nước theo quy định.

- Xây dựng, đấu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa, nước thải đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá

trình thi công xây dựng và vận hành Dự án.

3.2.3. Xử lý CTR sinh hoạt và CTR sản xuất không nguy hại

- Trang bị các thùng chứa rác và xây dựng kho tập kết rác tại dự án.
- Ký hợp đồng vận chuyển và xử lý với đơn vị chức năng là Xí nghiệp MTĐT khu vực để thu gom, vận chuyển và xử lý CTR.

- Giám sát hoạt động của đơn vị xử lý CTR được thuê, đặc biệt là xử lý CTR nguy hại, Cam kết không để đơn vị thu gom vận chuyển đổ thải không đúng theo các quy định hiện hành.

- Tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn, chất thải nguy hại, chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

3.2.4. Xử lý CTR nguy hại

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình để giảm thiểu ô nhiễm bụi, bồi lắng, úng ngập do việc thực hiện Dự án.

- Đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại với Sở TN&MT Tp Hồ Chí Minh theo quy định của pháp luật.

- Toàn bộ CTR nguy hại của dự án phải được thu gom tại thùng chứa riêng, điểm tập kết riêng.

- Sử dụng hình thức xử lý hợp vệ sinh để xử lý CTR nguy hại thông qua việc ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng.

- Quá trình thu gom, vận chuyển và xử lý CTR nguy hại sẽ được thực hiện theo đúng Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường “Quy định về Quản lý chất thải nguy hại”.

3.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn và rung động

- Không sử dụng các loại thiết bị có mức ồn cao.

- Tuân thủ 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 và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình san lấp mặt bằng và thi công xây dựng Dự án.

- Các công tác giảm thiểu tiếng ồn, rung động, trang thiết bị BHLĐ cần được hoàn thành, mua sắm trước khi đưa Dự án vào hoạt động chính thức. Chủ đầu tư cần báo cáo với các cơ quan QLNN về BVMT, y tế,... để tiến hành nghiệm thu và kiểm tra trước khi

Dự án đi vào hoạt động chính thức.

3.2.6. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác

- Yêu cầu các nhà thầu thi công xây dựng tổ chức khám sức khỏe cho cán bộ làm việc tại dự án 1 lần/năm.

- Yêu cầu các nhà thầu thi công xây dựng đảm bảo môi trường lao động cho công nhân theo quy định tại TC 3733/2002/QĐ-BYT.

- Tuyên truyền, giáo dục cho cán bộ, công nhân làm việc trong Dự án về ý thức BVMT, sử dụng hợp lý các nguyên vật liệu sản xuất và đảm bảo vệ sinh an toàn lao động.

- Có các biện pháp khen thưởng và kỷ luật kịp thời đối với các hành vi BVMT và ngược lại.

- Chủ đầu tư dự án cam kết thực hiện thủ tục xin xả thải vào nguồn nước với Sở TN&MT Tp Hồ Chí Minh.

- Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ nộp phí nước thải đầy đủ theo quy định.

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình để giảm thiểu ô nhiễm bụi, bồi lắng, úng ngập do việc thực hiện Dự án.

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân viên làm việc cho Dự án; hướng dẫn các đối tượng sử dụng dịch vụ tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt và lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.

3.3. Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường

- Chủ đầu tư cam kết khí thải của Dự án sẽ đạt:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

- Tiếng ồn, rung động của máy móc, thiết bị sẽ đảm bảo tiêu chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

- Nước thải của công trình sẽ đạt

+ QCVN 14:2008/BTNMT (đối với nước thải sinh hoạt TXLNT số 1, 2, cục bộ khu khách sạn), mức A, k = 1 trước khi xả thải ra rạch Bà Dì và sông Tắc.

+ QCVN 28:2010/BTNMT (đối với nước thải y tế TXLNT cục bộ, mức A, k = 1 trước khi xả thải ra rạch Đường Mương.

3.4. Cam kết kiểm soát ô nhiễm môi trường

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường như sẽ trình bày ở Chương VI và báo cáo định kỳ cho Sở TN&MT Tp Hồ Chí Minh, Chi cục BVMT Hồ Chí Minh theo quy định của pháp luật.

3.5. Cam kết bồi hoàn mọi thiệt hại khi để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường

Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết sẽ thực hiện nguyên tắc “Người gây ô nhiễm phải trả tiền”, cụ thể là bồi hoàn mọi thiệt hại khi các nguồn thải từ hoạt động dự án gây ô nhiễm môi trường, gây thiệt hại về tài sản và tinh thần cho các cá nhân, tổ chức hoặc cộng đồng (sau khi được cơ quan có thẩm quyền kết luận). Chi phí bồi hoàn do các bên tự thỏa thuận và hòa giải, trong trường hợp không tự thỏa thuận được sẽ xác định theo các quy định của pháp luật.

3.6. Các cam kết khác

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền của thành phố Hồ Chí Minh thực hiện việc chuyển mục đích sử dụng đất; tiến hành đền bù, giải phóng mặt bằng theo các quy định của pháp luật hiện hành.

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết thường xuyên phối hợp với tổ dân phố để giải quyết các vấn đề ô nhiễm môi trường phát sinh;

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phát sinh trong quá trình thi công và vận hành Dự án.

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ thải bùn, phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công Dự án; phục hồi cảnh quan môi trường khu vực tạm chiếm dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án. Áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp để bảo đảm việc đổ thải phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường.

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết dừng thi công nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết dừng thi công và bồi thường nếu để xảy ra tình trạng lún nứt nhà dân trong quá trình thi công để khắc phục sự cố và chỉ tiếp tục thi công sau khi đã khắc phục xong.

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết thường xuyên liên lạc với tổ dân phố, trao đổi thông tin theo quy định của pháp luật

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết sẽ đổ phế thải xây dựng, đất đá,... đúng vị trí và được sự chấp thuận của cơ quan quản lý nhà nước.

- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết sẽ nộp phí nước thải và các loại phí về BVMT đầy đủ và đúng theo thời gian quy định.

- Thiết kế cơ sở và các công trình xử lý nước thải trong thiết kế cơ sở phải được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ nguồn nước, khai thác, xả nước thải vào nguồn nước; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động, đảm bảo an toàn giao thông và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết phối hợp với chính quyền địa phương (phường Long Bình và Long Thạnh Mỹ) trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết sẽ lập báo cáo ĐTM nếu dự án có thay đổi về nội dung của dự án.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết sẽ bồi thường thiệt hại do dự án gây ra theo Nghị định 179/2013/NĐ-CP ngày 14/11/2013 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết sẽ hợp đồng thuê đơn vị có chức năng và tư cách pháp nhân trong việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết thực hiện quan trắc môi trường định kỳ và gửi báo cáo về Sở Tài nguyên và Môi trường Hồ Chí Minh định kỳ 6 tháng/1 lần.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết đảm bảo hành lang an toàn sông theo các quy định hiện hành.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết trồng cây xanh đúng như quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt (với tỷ lệ cây xanh > 20%).
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh chỉ được sử dụng những giống cây trồng, vật nuôi, hóa chất bảo vệ thực vật, các loại hóa chất được phép sử dụng và lưu hành tại Việt Nam trong quá trình triển khai Dự án.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh cam kết không khai thác nước ngầm trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án.
- Công ty CP Phát triển Thành phố Xanh bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường, đảm bảo các cam kết như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường..

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÕn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thønh
phè Hã ChÝ Mnh

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

Nguồn tài liệu và dữ liệu của Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án được trình bày trong bảng sau:

TT	Tên tài liệu	Nguồn tài liệu
1.	Tài liệu về kỹ thuật về xây dựng báo cáo Đánh giá tác động môi trường	Tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Ngân Hàng Thế giới (WB)
2.	Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng	Do Phạm Ngọc Đăng biên soạn, Nhà xuất bản KHKT xuất bản năm 2003
3.	Quản lý môi trường Đô thị Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000	Do Phạm Ngọc Đăng biên soạn, Nhà xuất bản Xây dựng xuất bản năm 2000
4.	Cấp Thoát nước – Trần Hiếu Nhuệ, Nhà xuất bản KHKT năm 1996	Do Trần Hiếu Nhuệ biên soạn, Nhà xuất bản KHKT xuất bản năm 1996
5.	Phương pháp đánh tác động môi trường - Trần Đông Phong, Dự án Danida, năm 2002	Giáo trình giảng dạy nâng cao năng lực quản lý môi trường do Trần Đông Phong biên soạn và giảng dạy cho Dự án Danida năm 2002
6.	Giáo trình kỹ thuật môi trường - Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương, Trường Đại học Xây dựng, năm 2000	Giáo trình giảng dạy cho sinh viên ĐHXD do Trần Đông Phong và Nguyễn Quỳnh Hương biên soạn
7.	Phương pháp đánh giá nhanh ô nhiễm - WHO	Do Tổ chức Y tế Thế giới ban hành năm 1993
8.	Hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (WB)	Ngân hàng thế giới (WB), 2004

Dù , n: Khu d©n c- vµ c«ng viªn Ph-íc ThiÖn
§Pa ®iÓm: ph-êng Long B×nh vµ Long Th¹nh Mù, quËn 9, Thùnh
phè Hã ChÝ Mình

PHỤ LỤC

I. Phụ lục 1: Văn bản pháp lý đính kèm

- Quyết định số 6626/QĐ-UBND thành phố Hồ Chí Minh ngày 02/12/2015 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về việc phê duyệt Quy hoạch, tỷ lệ 1/500;
- Giấy đăng ký kinh doanh;
- Các công văn tham vấn cộng đồng, biên bản tham vấn cộng đồng, công văn trả lời của Phường Long Bình và Phường Long Thạnh Mỹ.

II. Phụ lục 2: Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nền

III. Phụ lục 3: Bản vẽ đính kèm

- Bản đồ Quy hoạch tỷ lệ 1/500 Dự án Khu dân cư và công viên Phước Thiện
- Sơ đồ mạng lưới cấp nước đô thị
- Sơ đồ Quy hoạch chi tiết hệ thống thoát nước mưa, vị trí các cửa xả
- Sơ đồ Quy hoạch chi tiết hệ thống thoát nước thải, vị trí xả thải, vị trí các điểm gom rác tập trung
- Sơ đồ vị trí giám sát môi trường giai đoạn xây dựng và vị trí các trạm XLNT
- Sơ đồ vị trí giám sát môi trường giai đoạn đưa vào sử dụng