

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU	iv
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH	vii
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư	1
1.2. Tên dự án.....	1
1.3. Quy mô, biện pháp thi công của dự án.....	5
1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, điện năng, nguồn cung cấp điện nước của dự án	24
1.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	28
CHƯƠNG 2.....	30
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	30
2.1. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	30
2.2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải môi trường	30
CHƯƠNG 3.....	31
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	31
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	31
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	47
3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước không khí khu vực dự án	54
CHƯƠNG 4.....	60
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	60
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.....	60
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	91
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	108
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	

.....	109
CHƯƠNG 5.....	111
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	111
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	111
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	111
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	111
5.4. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại	111
5.5. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất	111
CHƯƠNG 6.....	112
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	112
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư.....	112
6.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ.....	112
6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	113
CHƯƠNG VII	116
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	116
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	117

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

TT	Từ viết tắt	Từ viết đầy đủ
1	BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa sau 5 ngày đo ở 20 ⁰ C
2	BTCT	Bê tông cốt thép
3	BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
4	BVMT	Bảo vệ môi trường
5	COD	Nhu cầu oxy hóa học
6	CTNH	Chất thải nguy hại
7	CTR	Chất thải rắn
8	GPMT	Giấy phép môi trường
9	GPMB	Giải phóng mặt bằng
10	KSH	Khí sinh học
11	KDC	Khu dân cư
12	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
13	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
14	SS	Chất rắn lơ lửng (Suspended Solid)
15	TBNN	Trung bình nhiều năm
16	TDS	Tổng chất rắn hòa tan (Total Dissolved Solids)
17	TSS	Tổng hàm lượng cặn lơ lửng (Total Suspended Solid)
18	UBND	Ủy ban nhân dân
19	VOC	Hợp chất hữu cơ bay hơi (Volatile organic compound)
20	WHO	Tổ chức y tế Thế giới
21	XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Tọa độ mốc ranh giới khu đất quy hoạch dự án.....	1
Bảng 2. Tổng quy hoạch sử dụng đất của dự án là.....	5
Bảng 3. Tổng hợp khối lượng đào, đắp của dự án	8
Bảng 4. Trữ lượng khai thác các mỏ vật liệu đất đắp dự kiên sử dụng cho dự án	8
Bảng 5. Mặt cắt ngang tuyến theo phương án quy hoạch đã phê duyệt.....	10
Bảng 6. Bảng dự báo nhu cầu dùng nước.....	15
Bảng 7. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	24
Bảng 8. Bảng nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng	25
Bảng 9. Bảng nhu cầu nhiên liệu xây dựng.....	26
Bảng 10. Bảng nhu cầu nước trong giai đoạn hoạt động	27
Bảng 11. Bảng tiến độ thực hiện	28
Bảng 12. Vị trí quan trắc không khí năm 2019, 2020, 2021	31
Bảng 13. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2019	32
Bảng 14. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2020.....	33
Bảng 15. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2021	34
Bảng 16. Vị trí quan trắc nước mặt khu vực năm 2019, 2020 và 2021	35
Bảng 17. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2019	36
Bảng 18. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2020	39
Bảng 19. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2021	41
Bảng 20. Vị trí quan trắc chất lượng nước ngầm năm 2019, 2020 và 2021	43
Bảng 21. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2019	43
Bảng 22. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2020	45
Bảng 23. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2021	46
Bảng 24. Vị trí quan trắc môi trường đất năm 2019	47
Bảng 25. Giá trị nhiệt độ trung bình giai đoạn 2017 - 2021.....	48
Bảng 26. Giá trị độ ẩm khu vực giai đoạn 2017 - 2021 (ĐVT: %).....	49
Bảng 27. Lưu lượng mưa khu vực giai đoạn 2017-2021	50
Bảng 28. Lượng bốc hơi khu vực giai đoạn 2017 -2021 (mm).....	50
Bảng 29. Tốc độ gió lớn nhất và hướng gió tại khu vực giai đoạn 2017-2021(m/s)	51
Bảng 30. Đặc trưng chế độ nắng tại khu vực (ĐVT: giờ).....	52

Bảng 31. Vị trí đo đạc không khí và tiếng ồn.....	54
Bảng 32. Kết quả đo đạc không khí và tiếng ồn tại khu vực Dự án.....	55
Bảng 33. Vị trí lấy mẫu nước ngầm	56
Bảng 34. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm tại khu vực dự án	56
Bảng 35. Vị trí lấy mẫu nước mặt	57
Bảng 36. Kết quả chất lượng nước mặt tại khu vực dự án.....	57
Bảng 37. Vị trí lấy mẫu đất	58
Bảng 38. Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực Dự án	58
Bảng 39. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	60
Bảng 40. Diện tích đất có tài sản gắn liền trên đất bị thu hồi.....	61
Bảng 41. Bảng khối lượng diện tích cần phát quang	62
Bảng 42. Hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển đất đắp	65
Bảng 43. Tải lượng bụi mặt đường trong quá trình vận chuyển đất	65
Bảng 44. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đất đắp.....	66
Bảng 45. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do các phương tiện vận tải vận chuyển đất đắp cho dự án	66
Bảng 46. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do phương tiện vận chuyển đất thải	67
Bảng 47. Tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do phương tiện vận chuyển NVLXD	68
Bảng 48. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển NVLXD	68
Bảng 49. Hệ số dầu sử dụng và hệ số phát thải các khí thải	71
Bảng 50. Tải lượng phát thải các khí thải.....	71
Bảng 51. Nồng độ khí thải từ máy móc tham gia đào đắp, san nền.....	71
Bảng 52. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng.....	74
Bảng 53. Mức ồn của các thiết bị thi công xây dựng	77
Bảng 54. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	78
Bảng 55. Kết quả tính toán và dự báo mức độ rung trong giai đoạn thi công	79
Bảng 56. Bảng khái toán giá trị bồi thường, hỗ trợ, tái định cư dự án.....	82
Bảng 57. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành của dự án.....	91
Bảng 58. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải	93
Bảng 59. Lưu lượng nước thải dự án.....	94
Bảng 60. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	96
Bảng 61. Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực trong dự án trong giai đoạn hình thành KDC số 1	96
Bảng 62. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án	97

Bảng 63. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt	98
Bảng 64. Danh mục công trình xử lý và biện pháp bảo vệ môi trường	108
Bảng 65. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	108
Bảng 66. Dự toán kinh phí thực hiện.....	108
Bảng 67. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình BVMT	109
Bảng 68. Chi tiết độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	109
Bảng 69. Chương trình quan trắc nước thải định kỳ	112
Bảng 70. Chương trình quan trắc chất lượng không khí	113

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 1. Sơ đồ vị trí khu vực dự án	3
Hình 2. Ranh giới quy hoạch KDC số 1 và ranh giới thực hiện dự án	4
Hình 3. Sơ đồ đầu tư xây dựng và bàn giao vận hành dự án.....	23
Hình 4. Ranh giới phạm vi lưu vực nước mưa đổ về dự án	54
Hình 5. Quy trình thu gom nước mưa chảy tràn	104
Hình 6. Sơ đồ quản lý chất thải rắn của khu dân cư.....	105

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

Chủ dự án: LIÊN DANH CÔNG TY TNHH BÌNH MINH - CÔNG TY CP XÂY DỰNG ĐẮK LẮK - CÔNG TY CP XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ PHÚ HIỀN VINH- CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ ĐẮK NÔNG LODGE;

Đại diện liên danh chủ dự án: CÔNG TY TNHH BÌNH MINH

- Địa chỉ: số 273, đường Lê Hồng Phong, phường Thống Nhất, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk;
- Người đại diện: Ông Nguyễn Duy Cường Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 02623853559
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 6000235387 do Phòng đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đắk Lắk cấp lần đầu ngày 29/10/1996.

1.2. Tên dự án

- Tên dự án: Khu số 01 dọc đường Bắc - Nam giai đoạn 2
- San nền, đường giao thông, thoát nước, cấp điện, điện chiếu sáng, cấp nước, khuôn viên cây xanh.
- Địa điểm thực hiện: phường Nghĩa Trung, thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông
- Quy mô của dự án đầu tư : nhóm B (dự án xây dựng khu đô thị có vốn từ 80-1500 tỷ đồng NĐ 40/2020/NĐ-CP ngày 6/4/2020 của Chính phủ).
- Khu đất quy hoạch dự án khu dân cư số 1 có diện tích quy hoạch là 17,74 ha thuộc phường Nghĩa Trung thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông có ranh giới như sau:
 - + Phía Bắc giáp đường 23/3.
 - + Phía Nam giáp đường xuống sân vận động Tỉnh.
 - + Phía Đông giáp đường Bắc Nam giai đoạn 2.
 - + Phía Tây giáp đường Quang Trung.

Tọa độ ranh giới khu đất quy hoạch được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1. Tọa độ mốc ranh giới khu đất quy hoạch dự án

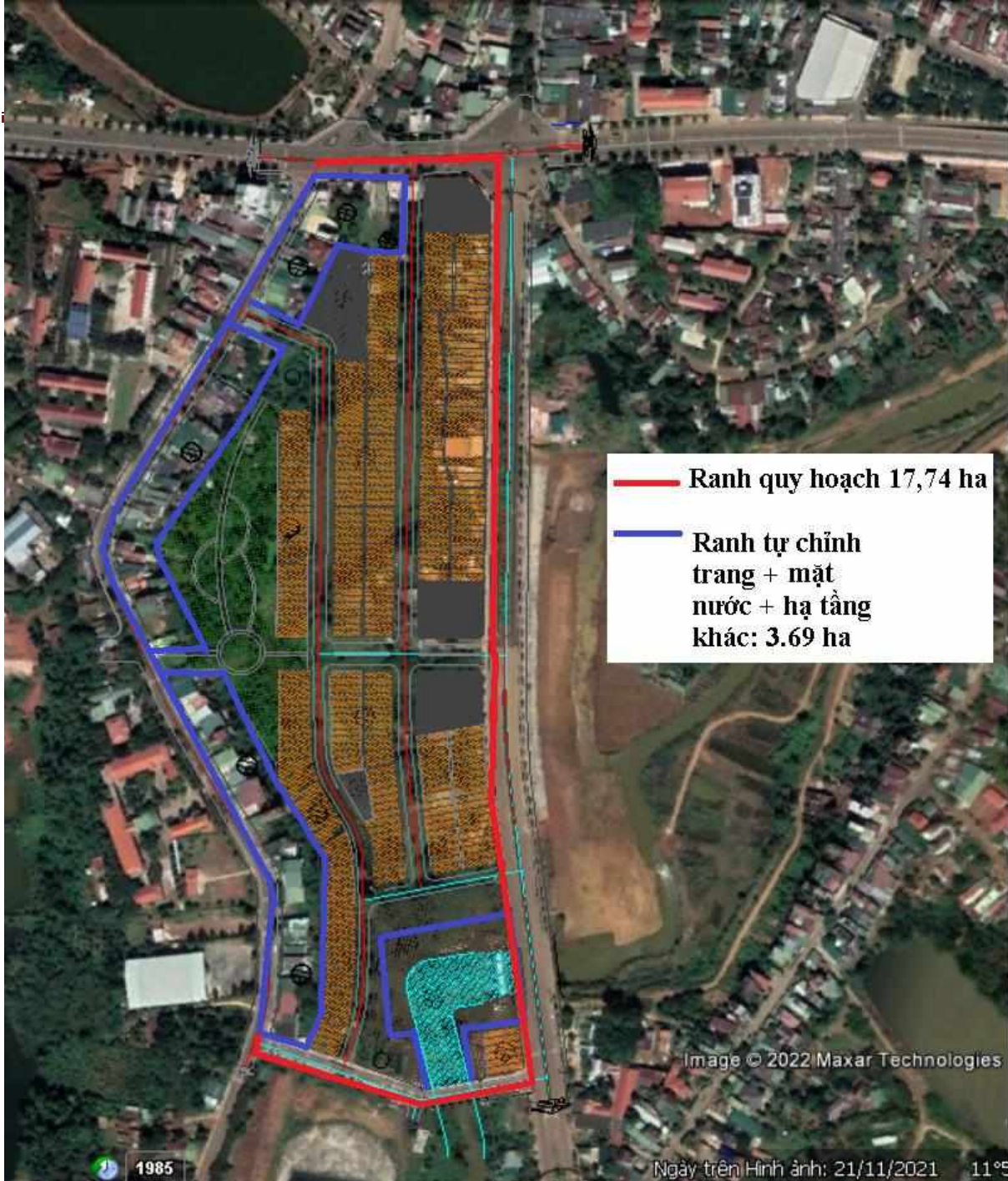
STT	Toạ độ X	Toạ độ Y
1	1.327.408,7	410.782,2
2	1.327.412,4	410.781,3
3	1.327.406,5	410.785,9
4	1.327.344,3	410.747,4
5	1.327.275,6	410.703,5
6	1.327.280,4	410.700,2
7	1.327.281,9	410.690,4
8	1.327.254,5	410.684,6
9	1.327.253,0	410.694,3

STT	Toạ độ X	Toạ độ Y
10	1.327.256,1	410.698,8
11	1.327.251,2	410.729,8
12	1.326.977,0	410.746,2
13	1.326.852,6	410.859,7
14	1.326.698,4	411.079,5
15	1.326.934,3	410.985,8
16	1.327.056,1	410.950,4
17	1.327.131,6	410.877,8
18	1.327.135,8	410.895,9
19	1.327.168,6	410.888,1
20	1.327.168,1	410.886,0
21	1.327.244,7	410.861,9
22	1.327.307,3	410.839,8
23	1.327.318,5	410.888,3
24	1.327.411,5	410.866,6
25	1.327.426,3	410.844,6
26	1.327.428,5	410.831,8

Một phần diện tích hiện hữu đã có người dân sinh sống và buôn bán sản xuất thương mại; do đó dự án chỉ thực hiện các công việc như: San nền, đường giao thông, thoát nước, cấp điện, điện chiếu sáng, cấp nước, khuôn viên cây xanh. Với tổng diện tích thực hiện là 14,05 ha; đối với 3,69 ha còn lại sẽ không tác động đến mà người dân sẽ tự chỉnh trang, đất mặt nước, đất hạ tầng khác (diện tích phụ trợ hệ thống cửa xả đập hồ Hạ).



Hình 1. Sơ đồ vị trí khu vực dự án



Hình 2. Ranh giới quy hoạch KDC số 1 và ranh giới thực hiện dự án

1.3. Quy mô, biện pháp thi công của dự án

1.3.1. Quy mô dự án

Quy mô diện tích theo quy hoạch được duyệt trên khu đất KDC số 1 là 17,74 ha; quy mô thực hiện của dự án là 14,05 gồm các hạng mục: San nền, đường giao thông, thoát nước, cấp điện, điện chiếu sáng, cấp nước, khuôn viên cây xanh; diện tích còn lại không tác động đến, cụ thể như sau:

- Đầu tư hạ tầng kỹ thuật trên diện tích 14,05 ha bao gồm:

- + San lấp mặt bằng;
- + Xây dựng hệ thống giao thông;
- + Xây dựng hệ thống thoát nước;
- + Xây dựng vỉa hè, cây xanh và hoa viên;
- + Hệ thống điện lưới và điện chiếu sáng.
- + Hệ thống công nghệ thuật;
- + Hệ thống cấp nước.

- Diện tích không tác động đến là 3,69 ha; bao gồm:

- + Đất ở hiện trạng, người dân tự chỉnh trang: 2,338 ha
- + Đất thương mại tự chỉnh trang: 0,4116 ha
- + Đất mặt nước: 0,527 ha
- + Đất hạ tầng: 0,415 ha

Bảng 2. Tổng quy hoạch sử dụng đất của dự án là

STT	LOẠI ĐẤT	KÝ HIỆU	DIỆN TÍCH	TỶ LỆ (%)	Ghi chú
1	ĐẤT Ở CHÍNH TRANG	OHT	23.380	13,2	-
2	ĐẤT Ở PHÂN LÔ	DO	54.581	30,8	Thuộc dự án
-	Khu số 1	DO-01	15.356		Thuộc dự án
-	Khu số 2	DO-02	13.085		Thuộc dự án
-	Khu số 3	DO-03	5.990		Thuộc dự án
-	Khu số 4	DO-04	6.290		Thuộc dự án
-	Khu số 5	DO-05	4.681		Thuộc dự án
-	Khu số 6	DO-06	8.101		Thuộc dự án
-	Khu số 7	DO-07	1.078		Thuộc dự án
3	ĐẤT GIÁO DỤC	GD	3.527	2,0	Thuộc dự án
4	ĐẤT TM-DV	TMDV	11.348	6,4	
-	Tự chỉnh trang		4.116		-
-	Dự án đầu tư		7.232		Thuộc dự án
5	ĐẤT CÔNG CỘNG	CC	658	0,4	Thuộc dự án
6	ĐẤT CÂY XANH, MẶT NƯỚC	CX, MN	23.114	13,0	Thuộc dự án

-	Mặt nước		5.271		
	Cây xanh, hoa viên		17.843		Thuộc dự án
7	ĐẤT GIAO THÔNG, BÃI ĐỒ XE		48.989	27,6	Thuộc dự án
8	HẠ TẦNG KHÁC		11.820	6,7	
-	Diện tích thuộc dự án		7.670		Thuộc dự án
-	Diện tích không tác động		4.150		-
	TỔNG		177.417	100	

a. Đường giao thông:

- Loại công trình: Đường trong đô thị;
- Cấp công trình: Cấp III;
- Cấp đường thiết kế: Cấp nội bộ;
- Vận tốc thiết kế: $V_{tk} = 40\text{km/h}$;
- Tổng chiều dài là 1.569,94m (05 Trục);

STT	TÊN TUYẾN	CHIỀU DÀI TUYẾN (m)	VỈA HÈ TRÁI (m)	MẶT ĐƯỜNG (m)	VỈA HÈ PHẢI (m)	LỘ GIỚI (m)	DT CHIẾM DỤNG (m ²)
1	ĐƯỜNG Đ.01	611,89	5,0	10,0	5,0	20,0	12.237,8
2	ĐƯỜNG Đ.02a	323,18	5,0	10,0	5,0	20,0	5.639,0
3	ĐƯỜNG Đ.02b	352,44	3,0	8,0	5,0	16,0	6.463,4
4	ĐƯỜNG Đ.03	153,42	5,0	8 x 2 x 8	5,0	28,0	4.295,8
5	ĐƯỜNG Đ.04	129,01	5,0	10,0	5,0	20,0	2.580,2
	TỔNG:	1.569,94					31.216,2

- Loại mặt đường: Mặt đường bê tông nhựa nóng cấp cao A1; Mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 120\text{Mpa}$.
- Bó vỉa, dải phân cách bằng bê tông xi măng.
- Vĩa hè lát gạch Terazo, lớp móng đá 4x6 chèn VXM M50.
- Hệ thống thoát nước mưa:
- Quy mô thiết kế: Vĩnh cửu;
- Sử dụng ống cống bê tông ly tâm kết hợp với hệ thống hố thăm, hố thu và lưới chắn rác bằng gang để thoát nước mưa.
- Tải trọng thiết kế công trình thoát nước: H10 (cống dưới vỉa hè) và H30 (cống dưới mặt đường);
- Tần suất thiết kế: 4%.
- Hệ thống các công trình kỹ thuật: Được thiết kế đi ngầm thông qua tuyến hào kỹ thuật được bố trí trên các trục đường giao thông.

– Hệ thống an toàn giao thông theo Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2019/BGTVT.

– San nền: Tổng diện tích san nền: $S = 8,04$ ha. Các vị trí đào sâu, đắp cao bố trí tường chắn và gia cố mái taluy.

b. Công trình hạ tầng kỹ thuật:

– Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật.

– Cấp công trình: Cấp III

– Các hạng mục đầu tư:

+ Hệ thống cấp nước sinh hoạt, PCCC: Quy mô dân số dự kiến: 1788 nhân khẩu; Hệ thống cấp nước được tính toán thiết kế nhằm phục vụ chủ yếu cho các đối tượng sau: Cấp cho kinh doanh thương mại, dịch vụ, các công trình công cộng; Cấp cho nhu cầu sinh hoạt; Nước tưới cây, rửa đường; Nước cho chữa cháy.... Tổng lưu lượng tính toán toàn khu vực thiết kế khi có cháy xảy ra: $Q_{max} = 671,23$ m³/ng.đ; Tuyến chính cấp nước sử dụng ống nhựa uPVC Ø100x6.7mm, PN=12bar và tuyến nhánh cấp nước sử dụng ống nhựa uPVC Ø63x3.0mm, PN=10bar, những đoạn ống qua đường chịu tải trọng lớn của các phương tiện giao thông phía trên thì cần lồng ống thép đen Ø168x4.78mm được lắp đặt dưới vỉa hè độ sâu chôn ống từ đỉnh ống đến mặt hè hoàn thiện trung bình từ 0,7m đến 1m. Khoảng cách giữa hai trụ không quá 150m.

+ Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt: Tổng lưu lượng nước thải của Dự án khoảng 450,58 m³/ng.đ; Dự kiến sử dụng ống HDPE đối với cống có kích thước D200, D250, D300 mm được bố trí dưới vỉa hè.

+ Hoa viên, bãi đỗ xe: Diện tích hoa viên là 17.843m², diện tích bãi đỗ xe là 2.420m²

+ Điện chiếu sáng: Đường dây hạ áp chiếu sáng công cộng được thiết kế đi ngầm trong mương cáp, tổng chiều dài đường dây 4.363 mét; Cột đèn chiếu sáng bằng thép mạ kẽm cao 8m khoảng cách từ (25-:-45)m/cột; Đèn chiếu sáng sử dụng đèn Led có công suất 150W/220V.

c. Công trình công nghiệp:

– Loại công trình: Công trình công nghiệp.

– Cấp công trình: Cấp IV

– Hạng mục đầu tư: Cấp điện (đường dây và trạm biến áp): Xây dựng mới tuyến trung áp trên không để đấu nối hệ thống cáp vào hệ thống cáp ngầm trạm biến áp.

+ Đường dây trung áp trên không: 39m;

+ Đường dây trung áp ngầm cấp điện khu vực dự án: 156m;

+ Trạm biến áp 400kVA-22/0.4kV (trụ thép kiểu đài sen): 2 trạm;

+ Tuyến hạ áp đi ngầm cấp điện sinh hoạt khu dân cư: 3.556m.

1.3.2. Biện pháp thi công

1.3.2.1. Thi công hạng mục san lấp mặt bằng

- Đảm bảo khu đất sau khi san lấp ổn định, không bị ngập úng, thoát nước thuận lợi không gây xói mòn rửa trôi.
- Cao độ khống chế nền cho các lô đất được xác định bởi các cao độ của các nút giao thông giao cắt, Cote sau san nền trung bình là +595,1;
- Vật liệu sử dụng để đắp nền là đất cấp 3, đất cấp phối đồi hoặc là cát, độ chặt Kyc > 0,95;
- Tổng diện tích san nền: S = 8,04 ha. Trong đó diện tích đào là 0,78ha, diện tích đắp là 7,26ha.

Bảng 3. Tổng hợp khối lượng đào, đắp của dự án

Tên khu	V đắp	Vét hữu cơ	Khối lượng đắp	Khối lượng đào hữu cơ lẫn rễ cây	Khối lượng đào nền tận dụng để đắp	Vận chuyển đất tận dụng phạm vi 70m	Vận chuyển đất tận dụng phạm vi 100m
	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)	(m3)
Khu số 1	100.819,0	10.282,8	120.357,98	1.079,47	9.222,9	6.078,2	2.605,0
Khu số 2	53.674,1	7.183,8	60.857,9	-	-	-	-
Khu số 3	103.002,6	11.712,0	122.174,89	477,95	604,93	256,2	109,8
Khu số 4	40.037,3	8.914,6	48.951,9	-	-	-	-
Khu số 5	84.699,8	12.468,1	100.655,39	-	-	-	-
Khu số 6 (bãi đậu xe)	1.862,4	161,6	2.670,11	-	-	-	-
Khu số 7	1.537,6	215,7	2.616,07	-	-	-	-
Tổng	385.632,7	50.938,6	458.284,22	1.557,42	9.827,83	6.334,4	2.714,7

Dự án cần khối lượng đất san lấp lớn; do đó cần chuẩn bị nhiều mỏ đất để cung cấp. Hiện tại, trên địa bàn thành phố Gia Nghĩa đã được quy hoạch 09 mỏ đất, ngoài ra có thể sử dụng thêm 04 mỏ đất quy hoạch tại huyện Đắk R'lấp và 01 mỏ đất quy hoạch tại xã Trường Xuân huyện Đắk Song để sử dụng cung cấp đất san lấp cho dự án. Theo đánh giá trữ lượng khai thác trong giai đoạn 2021-2030 và công suất khai thác của các mỏ vật liệu san lấp như sau:

Bảng 4. Trữ lượng khai thác các mỏ vật liệu đất đắp dự kiến sử dụng cho dự án

STT	Tên mỏ, vị trí khai thác	Diện tích (ha)	Công suất khai thác (m ³ /năm)	Trữ lượng, tài nguyên giai đoạn 2021-2030 (m3)	Số hiệu trên bản đồ quy hoạch
Đắk Song		22,77	100.000	1.000.000	
1	Mỏ đất làm vật liệu san lấp xã	22,77	100.000	1.000.000	KT-SL-31

	Trường Xuân, huyện Đắk Song				
Đắk R'Lấp		38,35	160.000,0	1.257.500,0	
2	Mỏ đất làm vật liệu san lấp Thôn 8, xã Nhân Cơ, huyện Đắk R'Lấp	15,45	50.000	500.000	KT-SL-55
3	Mỏ đất làm vật liệu san lấp 1, Thôn 12, xã Nhân Cơ, huyện Đắk R'Lấp	1,4	10.000	70.000	KT-SL-56
4	Mỏ đất làm vật liệu san lấp 2, Thôn 12, xã Nhân Cơ, huyện Đắk R'Lấp	2,5	50.000	187.500	KT-SL-57
5	Mỏ đất làm vật liệu san lấp 2, Thôn 14, xã Đăk Wer, huyện Đắk R'Lấp	19	50.000	500.000	KT-SL-87
Gia Nghĩa		87,0	310.000,0	3.185.800,0	
6	Mỏ đất san lấp 1, phường Quảng Thành, TP. Gia Nghĩa	4,02	20.000	301.800	KT-SL-67
7	Mỏ đất san lấp 2, phường Quảng Thành, TP. Gia Nghĩa	1,12	10.000	84.000	KT-SL-68
8	Mỏ đất san lấp 1, xã Đăk Nia, TP. Gia Nghĩa	28,49	50.000	500.000	KT-SL-79
9	Mỏ đất san lấp 2, xã Đăk Nia, TP. Gia Nghĩa	6,89	30.000	300.000	KT-SL-80
10	Mỏ đất san lấp 3, xã Đăk Nia, TP. Gia Nghĩa	6,88	30.000	300.000	KT-SL-81
11	Mỏ đất san lấp 4, xã Đăk Nia, TP. Gia Nghĩa	13,49	50.000	500.000	KT-SL-82
12	Mỏ đất san lấp 1, xã Đăk R'Moan, TP. Gia Nghĩa	10,5	50.000	500.000	KT-SL-83
13	Mỏ đất san lấp 2, xã Đăk R'Moan, TP. Gia Nghĩa	5	20.000	200.000	KT-SL-84
14	Mỏ đất san lấp 3, xã Đăk R'Moan, TP. Gia Nghĩa	10,63	50.000	500.000	KT-SL-85
Tổng		148,1	570.000,0	5.443.300,0	

Nguồn: Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Đắk Nông năm 2022

Quảng đường vận chuyển đất làm vật liệu san lấp là từ 10-20 km; trung bình di chuyển 15 km.

1.3.2.2. Thi công xây dựng hệ thống giao thông

a. Thiết kế bình đồ

Bình đồ các tuyến đường thiết kế theo quy hoạch đã được phê duyệt và nắm một số đoạn tuyến để đảm bảo các yêu cầu về yếu tố hình học và phù hợp cấp đường thiết kế.

b. Thiết kế trắc dọc

Trắc dọc tuyến được thiết kế theo cao độ quy hoạch đã được phê duyệt, canh chỉnh một số đoạn tuyến phù hợp với địa hình thực tế và tiêu chuẩn thiết kế.

c. Thiết kế trắc ngang

Bảng 5. Mặt cắt ngang tuyến theo phương án quy hoạch đã phê duyệt

STT	TÊN TUYẾN	CHIỀU DÀI TUYẾN (m)	VĨA HÈ TRÁI (m)	MẶT ĐƯỜNG (m)	VĨA HÈ PHẢI (m)	LỘ GIỚI (m)	DT CHIẾM DỤNG (m ²)
1	ĐƯỜNG Đ.01	611,89	5,0	10,0	5,0	20,0	12.237,8
2	ĐƯỜNG Đ.02a	323,18	5,0	10,0	5,0	20,0	5.639,0
3	ĐƯỜNG Đ.02b	352,44	3,0	8,0	5,0	16,0	6.463,4
4	ĐƯỜNG Đ.03	153,42	5,0	8 x 2 x 8	5,0	28,0	4.295,8
5	ĐƯỜNG Đ.04	129,01	5,0	10,0	5,0	20,0	2.580,2
TỔNG:		1569,94					31.216,2

– Độ dốc ngang mặt đường: im = 2% (trong các đoạn cong lấy theo độ dốc siêu cao).

– Độ dốc ngang lề đường il = 2% (dốc hướng vào lòng đường).

– Độ dốc mái taluy đào 1/1, độ dốc mái taluy đắp 1/1,5.

d. Thiết kế áo đường.

– Loại mặt đường: Bê tông nhựa cấp cao A1;

– Thiết kế kết cấu áo đường bê tông nhựa nóng cho tất cả các tuyến đường. Chi tiết các lớp kết cấu áo đường từ trên xuống như sau:

+ Lớp bê tông nhựa chặt C12,5 dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bám TCN 1,0kg/m².

+ Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 15cm.

+ Cấp phối đá dăm loại 2 Dmax37,5 dày 18cm.

+ Nền đường đất cấp 3 đầm chặt Kyc ≥ 0,95;

e. Thiết kế nút giao, đường giao

– Thiết kế nút giao đơn giản cùng mức. Bán kính lốc via R ≥ 8,0m

– Kết cấu mặt đường phạm vi nút giao dùng kết cấu mặt đường theo tuyến thiết kế;

– Tải trọng thiết kế theo tải trọng thiết kế ứng với trên tuyến;

– Vận tốc thiết kế hướng rẽ phải bằng 60% vận tốc trên tuyến;

– Vận tốc thiết kế rẽ trái bằng 40% vận tốc trên tuyến.

– Siêu cao tối đa là 3%.

f. Gia cố taluy nền đường tuyến Đường Đ.02b (đoạn từ đường Đ.05 đến đường Đ.04) và tuyến đường Đ.04

Mái taluy bên phải tuyến Đường Đ.02b (đoạn từ đường Đ.05 đến đường Đ.04)

và bên phải tuyến đường Đ.04 được thiết kế giắc cấp (01 cấp), chiều rộng bậc thêm là 6m để đảm bảo ổn định nền đường, giải pháp kết cấu như sau:

– Kết cấu mái taluy cấp đầu tiên (tiếp giáp vai đường) được gia cố bằng tấm lát bê tông cốt thép kết hợp trồng cỏ, có bố trí các bậc tam cấp để lên xuống bậc thêm.

– Để tạo không gian kiến trúc cảnh quan và là nơi là nơi để tập thể dục thể thao và thư giãn nhằm tái tạo sức lao động của cư dân đô thị, bậc thêm được gia cố bằng kết cấu lát gạch Terrazo bên dưới là lớp móng đá 4x6 chèn vữa M50 dày 10cm, có bố trí các bồn cây xanh. Thiết kế rãnh biên bê tông cốt thép, có tấm đan tại vị trí mép trong của bậc thêm. Bố trí lan can an toàn phía ngoài bậc thêm.

– Gia cố mái taluy cấp tiếp theo bằng bê tông lưới thép d8mm@20cm, bê tông đá 1x2 M200 dày 10cm trên lớp vữa đệm dày 3cm.

– Gia cố chân taluy bên phải tuyến Đường Đ.02b (đoạn từ đường Đ.05 đến đường Đ.04) và tuyến đường Đ.04 bằng tường chắn trọng lực (h=2,5m), bê tông đá 2x4 M200 trên lớp dăm sạn đệm dày 10cm.

– Bố trí lỗ thoát nước bằng ống PVC D100mm, kết hợp tầng lọc ngược, cách khoảng 5m/ống,

– Cách khoảng 5m bố trí một khe phòng lún dày 3cm bằng bao tải tấm nhựa đường mặt ngoài trát vữa xi măng M100 dày 2cm

g. Bó vỉa, đảo giao thông, dải phân cách, vỉa hè và hố trồng cây

– Kết cấu vỉa hè: Lát gạch Terrazzo, bên dưới là lớp móng đá 4x6 chèn vữa M50 dày 10cm;

– Kết cấu bó vỉa: Bó vỉa bằng bê tông đá 1x2 M250, dưới là lớp đá dăm đệm dày 7cm.

– Vỉa hè phải tuyến Đường Đ.02b (đoạn từ đường Đ.05 đến đường Đ.04) và bên phải tuyến đường Đ.04 thiết kế gờ bê tông đá 1x2 M200, ốp đá hoa cương 03 mặt, kích thước 40x70cm tại mép ngoài vỉa hè

– Hố trồng cây: Bố trí hai bên trên vỉa hè hai hố cách nhau khoảng (10-:-12)m, kết cấu bằng bê tông đá 1x2 M200, hình vuông kích thước (120x120)cm, thành hố dày 10cm. Chỉ thực hiện sau khi cắm mốc phân lô để vị trí hố trồng cây giữa ranh lô đất. Thành hố móng phải bằng với cao độ vỉa hè hoàn thiện.

– Cây xanh trồng vỉa hè là cây Sao đen.

– Dải phân cách: Dải phân cách bố trí trên đường số Đ.03. Kết cấu bằng bê tông đá 1x2 M200, ở trên dải phân cách có trồng cây xanh và cỏ

h. Hệ thống vạch sơn và biển báo giao thông

– Biển báo giao thông và vạch sơn kẻ đường theo QCVN 41/2019.

+ Vạch số 1.1: Vạch sơn tim đường đứt nét màu vàng, rộng 15cm. Chiều dài vạch sơn 1m, cách khoảng 2m. Phân chia 2 dòng phương tiện ngược chiều, có thể lấn qua vạch trong trường hợp cần thiết

+ Vạch số 2.1 Vạch sơn phân làn đường đứt nét màu trắng, rộng 15cm để phân

làn xe cùng chiều;

+ Vạch số 7.3: Vạch sọc ngựa vằn, dùng quy định nơi người đi bộ qua đường. Bao gồm các vạch song song màu trắng chiều rộng 40cm, cách nhau 60cm (hai mép kề nhau) chiều dài của vạch là $P = 3.0m$

+ Sơn vạch số 8.7 (trắng đỏ) trên các đảo giao thông.

– Móng biển báo bằng bê tông xi măng đá 1x2, kích thước 60x40x40cm.

– Trụ biển báo bằng thép D80mm sơn đỏ trắng xen kẽ. Trụ ngàm vào móng 50cm, có nhúng nhựa bitum 2 lớp chống xoay.

1.3.2.3. Thi công xây dựng hệ thống thoát nước và công kỹ thuật

a. Hệ thống thoát nước mưa:

– Cống dọc dùng ống cống ly tâm BTCT lắp ghép đặt trên lớp đá dăm đệm dày 30cm và gói cống bằng bê tông cốt thép đúc sẵn.

– Thoát nước dọc được đặt trên vỉa hè để thoát nước mưa, được sử dụng bằng ống cống ly tâm BTCT đường kính $\Phi(600\div 1000)mm$ H10 (0,5HL93), đối với các đoạn cống dọc qua đường được sử dụng ống ly tâm chịu lực H30 (HL93).

– Hố ga được thiết kế để thu nước mặt đường thông qua cửa thu, khoảng cách trung bình giữa các hố ga 30m, cao độ đáy hố ga thấp hơn cao độ đáy mương dọc 30cm để thuận tiện nạo vét.

– Thân, móng hố ga bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250 dày 20cm, đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Đạn hố ga bằng gang đúc sẵn tải trọng 40 tấn.

– Thân, móng hố ga bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250 dày 16cm, đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Lưới chắn rác bằng gang đúc sẵn tải trọng 40 tấn.

– Cống ngang thu nước: Dùng ống cống BTLT $\Phi 400mm$, tải trọng H30 (HL93), móng cống ngang là cấp phối đá dăm loại II dày 30cm .

– Có 1 vị trí cửa xả: cửa xả về suối Đắc Nông.

+ Móng tường đầu bằng bê tông đá 2x4 M200, thân tường đầu bằng bê tông đá 1x2 M200;

+ Thân tường cánh bằng bê tông đá 1x2 M200, móng tường ánh và sân cống bằng BTCT đá 1x2 M200.

+ Giải gia cố chống xói hạ lưu cống: Thiết kế hồ tiêu năng bằng BTCT đá 1x2 M250, và bố trí các gờ tiêu năng.

b. Cống kỹ thuật

– Bố trí cống kỹ thuật ngang đường bằng cống vuông BTCT kích thước (120x120)cm, cách khoảng (200-:-500)m theo dọc tuyến và các vị trí nút giao được bố trí cống kỹ thuật.

– Kết cấu thân cống bằng BTCT lắp ghép, hố ga bằng bê tông đá 1x2 M250.

c. Cống thoát nước từ hồ Thiên Nga:

– Hiện trạng cống thoát nước từ hồ Thiên Nga là cống 2D1500mm.

– Giải pháp thiết kế đầu nối: Sử dụng 2 ống cống D1500mm H30, đầu nối vào cống hiện trạng, điểm cuối là cửa xả ra suối Đăk Nông. Móng cống bằng bê tông xi măng đá 2x4 M200, lớp dăm sạn đệm dày 10cm.

– Bố trí hố ga điều áp cách quãng 200m, kết cấu bằng BTCT đá 1x2 M250, trên lớp dăm sạn đệm dày 10cm..

– Cửa xả:

+ Móng tường đầu bằng bê tông đá 2x4 M200, thân tường đầu bằng bê tông đá 1x2 M200;

+ Thân tường cánh bằng bê tông đá 1x2 M200, móng tường ánh và sân cống bằng BTCT đá 1x2 M200.

+ Giải gia cố chống xói hạ lưu cống: Thiết kế hố tiêu năng bằng BTCT đá 1x2 M250, và bố trí các gờ tiêu năng.

1.3.2.4. Thi công hoa viên bãi đỗ xe

– Diện tích hoa viên là 17.843m²,

– Trong khuôn viên của công viên cây xanh phải bố trí khu sân vườn, đường đi bộ trong các ô hoa viên, kết hợp với mảng cây xanh tạo thành một tổng thể sân vườn đẹp, hoà hoa với quy hoạch chung của khu dự án.

– Diện tích bãi đỗ xe là 2.420m²; Kết cấu bãi đỗ xe giống kết cấu mặt đường thiết kế, bố trí vạch sơn dèo nhiệt tại các vị trí đỗ xe

1.3.2.5. Thi công thống cấp nước sinh hoạt và PCCC

a. Phương án thiết kế:

a.1. Tổng quát:

– Thiết kế hệ thống nước cho khu dân cư phường Nghĩa Tân và Nghĩa Trung, thị xã Gia Nghĩa, tỉnh Đăk Nông.

– Hệ thống cấp nước được tính toán thiết kế nhằm phục vụ chủ yếu cho các đối tượng sau:

+ Cấp cho kinh doanh thương mại, dịch vụ, các công trình công cộng.

+ Cấp cho nhu cầu sinh hoạt.

+ Nước tưới cây, rửa đường.

+ Nước cho chữa cháy....

– Mạng lưới cấp nước có dạng hỗn hợp giữa mạng vòng và mạng cụt, tuyến chính cấp nước chạy bao quanh khu vực dự án kết hợp với mạng lưới cụt ở bên trong nhằm tiết kiệm chi phí đầu tư mà vẫn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

– Tuyến chính cấp nước trong khu quy hoạch sử dụng ống nhựa uPVC Ø100x6.7mm, PN=12bar.

– Tuyến nhánh cấp nước sử dụng ống nhựa uPVC Ø63x3.0mm, PN=10bar.

– Tuyến cấp nước được thiết kế đi ngầm dưới vỉa hè, dọc theo các trục đường giao thông, độ sâu chôn ống từ đỉnh ống đến mặt hè hoàn thiện trung bình từ 0.7m đến

1m.

– Những đoạn ống qua đường chịu tải trọng lớn của các phương tiện giao thông phía trên thì cần lồng ống thép đen Ø168x4.78mm để bảo vệ đường ống.

– Cấp nước chữa cháy được kết hợp chung với mạng lưới cấp nước sinh hoạt, dọc theo tuyến ống chính uPVC Ø100 có dự kiến đặt các trụ cứu hỏa. Các vị trí và quy cách đặt trụ cứu hỏa được xác định cụ thể trên bản vẽ phù hợp với tiêu chuẩn quy định và phải được chấp thuận của cơ quan cảnh sát phòng cháy chữa cháy.

– Trong công trình tùy theo tính chất và quy mô của chúng cần có biện pháp cấp nước chữa cháy riêng cho công trình theo quy chuẩn hiện hành.

– Thiết bị vật tư trụ cứu hỏa được thiết kế, thi công lắp đặt theo TCVN6379-1988: Thiết bị chữa cháy – trụ chữa cháy – yêu cầu kỹ thuật.

– Vật tư, thiết bị chữa cháy trước khi đưa ra hiện trường lắp đặt phải được kiểm tra, có tem kiểm định được sự đồng ý của Cảnh sát phòng cháy chữa cháy.

– Những quy định lắp đặt trụ cứu hỏa:

+ Trụ cứu hỏa phải làm việc ở tư thế thẳng đứng. Yêu cầu về lắp đặt, khoảng cách lắp đặt và thời hạn bảo dưỡng trụ nước trong hệ thống dẫn nước theo quy định của cơ quan có thẩm quyền.

+ Đối với trụ lắp nổi trên vỉa hè, cạnh đường giao thông phải đảm bảo điều kiện khoảng cách tối thiểu giữa trụ nước và tường các ngôi nhà không dưới 5m và cách mép vỉa hè không quá 2.5m.

+ Khi lắp trụ nổi trên vỉa hè, họng lớn của trụ phải quay ra phía lòng đường, khoảng cách từ mặt đất đến đỉnh trụ là 700mm. Khoảng cách giữa hai trụ không quá 150m.

+ Tùy theo địa hình nơi lắp đặt trụ nước, van xả nước động của thân trụ nước phải được lắp van ngược để chống nước thâm nhập vào khoang trụ nước.

a.2. Nguồn nước:

– Nguồn nước được đầu nổi từ đường ống cấp nước chính hiện hữu của nhà máy nước thị xã dọc Đường 23 thàng thị xã Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông . Vị trí cụ thể được thể hiện trên bản vẽ KTCS bình đồ cấp nước.

– Tỷ lệ cấp nước sạch tại khu vực thị trấn đạt 100%.

a.3. Tính toán nhu cầu cấp nước

– Dựa vào số liệu khảo sát, mặt bằng hiện trạng và các bản đồ quy hoạch chi tiết 1/500.

– Quy mô dân số dự kiến: 1788 nhân khẩu.

– Tính toán nhu cầu cấp nước sinh hoạt:

$$Q_{sh} = q_{tb} \times N \times K_{ng,max} \times f / 1000 \text{ (m}^3\text{/ngđ)}$$

Trong đó:

+ q_{tb} : Tiêu chuẩn dùng nước trung bình của khu vực, $q_{tb} = 150$ (l/ngày đêm)

- + N : Số dân tính toán của khu vực, N = 1788 nhân khẩu
- + $K_{ng,max}$: Hệ số dùng nước không điều hòa ngày, lấy $K_{ng,max} = 1.3$
- + f : Tỷ lệ dân số được cấp nước, lấy $f = 90\%$
- Tính toán nhu cầu cấp nước tưới cây, rửa đường: Lấy $Q_t = 10\% \times Q_{sh}$ ($m^3/ng.đ$)

Trong đó:

- + Nước tưới cây trên đường: lấy bằng $40\% \times Q_t$ ($m^3/ng.đ$)
- + Nước rửa đường: lấy bằng $60\% \times Q_t$ ($m^3/ng.đ$)
- Tính toán nhu cầu cấp nước tưới cây xanh công viên:

$$Q_{cx} = q_t \times S \times n / 1000 \text{ (m}^3/ng.đ)$$

Trong đó:

- + q_t : tiêu chuẩn cho một lần tưới (l/m^2)
- + S : Diện tích cây xanh công viên (m^2)
- + n : Số lần tưới trong ngày (lần)
- Lưu lượng thương mại, dịch vụ:

$$Q_{tm-dv} = 10\% \times Q_{sh} \text{ (m}^3/ng.đ)$$

- Lưu lượng cấp nước dự phòng:

$$Q_{dp} = 15\% \times \sum Q \text{ (m}^3/ng.đ)$$

- Tính toán nhu cầu cấp nước chữa cháy:

$$Q_{cc} = 3.6 \times n \times q_c \times t \text{ (m}^3/ng.đ)$$

Trong đó:

- + n : số đám cháy xảy ra đồng thời, $n = 1$ (đám cháy)
- + q_c : tiêu chuẩn nước cho 1 đám cháy (l/s), $q_c = 10(l/s)$
- + t : thời gian chữa cháy, $t = 3$ (giờ)
- Tổng lưu lượng nước cấp cho khu vực thiết kế khi có cháy xảy ra:

$$Q_{tt} = Q_{sh} + Q_t + Q_{cx} + Q_{tm-dv} + Q_{dp} + Q_{cc} \text{ (m}^3/ng.đ)$$

Kết quả tính toán được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 6. Bảng dự báo nhu cầu dùng nước

TT	ĐỐI TƯỢNG DÙNG NƯỚC	KÝ HIỆU	QUY MÔ		CHỈ TIÊU CẤP NƯỚC		TỶ LỆ CẤP NƯỚC	LƯU LƯỢNG	
			ĐƠN VỊ	N	ĐƠN VỊ	P_0		ĐƠN VỊ	Q
I	SINH HOẠT	Q_{SH}	NGƯỜI	1788	(L/NGƯỜI I.NG.ĐỀ M)	150	100%	(M ³ /NG. Đ)	348,66

TT	ĐỐI TƯỢNG DÙNG NƯỚC	KÝ HIỆU	QUY MÔ		CHỈ TIÊU CẤP NƯỚC		TỶ LỆ CẤP NƯỚC	LƯU LƯỢNG	
II	CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG								
1	THƯƠNG MẠI, DỊCH VỤ	Q_{TM-DV}	-	-	Q_{SH}	10%	-	(M3/NG. Đ)	34,87
2	TUỔI CÂY, RỬA ĐƯỜNG	Q_T	-	-	Q_{SH}	10%	-	(M3/NG. Đ)	34,87
a)	TUỔI CÂY TRÊN ĐƯỜNG	Q_{TC}	-	-	Q_T	40%	-	(M3/NG. Đ)	13,95
b)	RỬA ĐƯỜNG	Q_{TD}	-	-	Q_T	60%	-	(M3/NG. Đ)	20,92
3	NƯỚC TUỔI VƯỜN HOA, CÔNG VIÊN	Q_{CV-CX}	M^2	17843	$L/M2.NG$ Đ	4	-	(M3/NG. Đ)	71,37
4	Tổng: $Q_{SH} + Q_{TM-DV} + Q_T + Q_{CV-CX}$							(M3/NG. Đ)	489,76
5	DỰ PHÒNG, RỎ RÍ: $\leq 15\%$	Q_{DP}	-	-	(4)	15%	-	(M3/NG. Đ)	73,46
6	Tổng lưu lượng tính toán toàn khu vực thiết kế khi không có cháy xảy ra							(M3/NG. Đ)	563,23
7	NƯỚC DÙNG CHO CHỮA CHÁY	Q_{CC}	ĐÁM CHÁY	1	L/S	10	-	(M3/3H)	108
III	Tổng lưu lượng tính toán toàn khu vực thiết kế khi có cháy xảy ra	Q_{TT} $\Sigma (Q_{SH} + Q_{TM-DV} + Q_T + Q_{CV-CX} + Q_{DP} + Q_{CC})$						(M3/NG. Đ)	671,23

b. Vật liệu, vật tư:

- Sử dụng ống u.PVC đầu nong lắp zoăng đối với đường ống có Ø100mm, sản xuất trong nước. Các phụ kiện đầu nối như tê, cút, măng xông, Bu... dùng loại vật liệu bằng gang.
- Đối với đường ống u.PVC Ø63mm. Các phụ kiện đầu nối như tê, cút, măng xông, đai khởi thủy, nối mềm... dùng loại vật liệu phụ kiện PVC.
- Các van dùng cho đường ống uPVC Ø63mm, sử dụng van gang ty chìm có nắp chụp D60 BB, sản xuất trong nước.
- Các van dùng cho đường ống uPVC Ø100mm, sử dụng van gang ty chìm có nắp chụp D100 BB, sản xuất trong nước.
- Ống thép dùng lồng ống qua đường sử dụng ống thép đen Ø90x3.0mm cho đường ống cấp nước u.PVC Ø63mm và Ø168x4.78mm đối với đường ống cấp nước

u.PVC Ø100mm.

– Các trụ cứu hỏa sử dụng loại đúng tiêu chuẩn quy chuẩn TCVN 6379 : 1998 của cơ quan cảnh sát PCCC.

– Các gói kê phụ kiện ống uPVC Ø63, Ø100 và gói kê trụ van, trụ cứu hỏa cấu tạo bằng bê tông đá 1x2, mác 200 đúc sẵn liên kết ống bằng các đai bắt Bu lông.

c. Phương pháp đấu nối:

– Ống uPVC Ø100mm trở lên nối ống bằng phương pháp nối zoăng. Ống uPVC Ø63 nối ống bằng phương pháp dán keo, phải đảm bảo thi công đúng kỹ thuật tránh làm rò rỉ thất thoát nước.

– Mương đào đặt ống có các loại như sau:

+ Mương loại 1: Có kích thước BxH=0.4mx0.86m dùng cho ống đơn u.PVC Ø63mm.

+ Mương loại 2: Có kích thước BxH=0.6mx1.2m dùng cho đơn u.PVC Ø100mm.

+ Mương loại 3: Là loại mương kết hợp dùng chung cho đường ống u.PVC Ø100mm và ống u.PVC Ø63mm đi chung.

d. Các vấn đề liên quan khác

– Vị trí ống được đặt như trong bản vẽ thiết kế

– Phải đảm bảo độ sâu đúng thiết kế.

– Các chụp van bằng gang đúc sẵn

– Trắc dọc đường ống:

– Thiết kế bám theo độ dốc dọc của vỉa hè, bám theo cao độ của các điểm khống chế nhằm tạo mặt bằng xây dựng khu dân cư hai bên hài hòa mỹ quan, đảm bảo thoát nước mặt và theo quy hoạch tổng thể khu vực.

e. Quy trình vận hành mạng lưới đường ống:

Hệ thống mạng lưới đường ống được bố trí theo sơ đồ nhánh tại đầu các tuyến ống phân phối bố trí các van (loại van 2 chiều). Khi có sự cố tại các tuyến khác nhau thì van đầu tuyến đó được đóng để xử lý kịp thời, hạn chế lượng nước tổn thất.

1.3.2.5. Thoát nước thải sinh hoạt

a. Nguyên tắc thiết kế

Việc lựa chọn giải pháp được tuân theo các nguyên tắc sau:

– Triệt để lợi dụng địa hình để xây dựng hệ thống thoát nước tự chảy, đảm bảo thu được toàn bộ lượng nước thải.

– Chọn tuyến hợp lý để đạt hiệu suất thu gom lớn với tổng chiều dài cống nhỏ nhất, tránh trường hợp nước chảy vòng, giảm tối đa chiều sâu đặt cống.

– Đặt đường cống thoát nước thải phải phù hợp với điều kiện địa chất, thủy văn và tuân theo các quy định về khoảng cách với các đường dây và các đường ống kỹ thuật hoặc công trình ngầm khác.

- Công thoát nước chính được đặt ở độ sâu không vượt quá 6,50 m.
- Độ dốc đặt cống tối thiểu:
 - + Cống D200, độ dốc tối thiểu $i_{Min} = 0.5\%$,
 - + Cống D250, độ dốc tối thiểu $i_{Min} = 0.4\%$,
 - + Cống D300, độ dốc tối thiểu $i_{Min} = 0,33\%$,
 - + Đối với các tuyến đường dự kiến đặt cống có độ dốc địa hình dọc tuyến lớn hơn độ dốc tối thiểu, cống thoát nước được đặt theo độ dốc địa hình.
- Tốc độ dòng chảy trong đường ống lấy từ 0,6 m/s đến 1,5 m/s phụ thuộc vào từng cỡ đường kính để tránh lắng cặn trong cống.
- Góc nối giữa 2 đường cống lớn hơn 90 độ
- Cống có đường kính khác nhau tại các giếng thăm được nối ngang theo đỉnh cống.

b. Tiêu chuẩn tính toán lưu lượng nước thải.

Tiêu chuẩn thải nước lấy bằng tiêu chuẩn cấp nước cho các mục đích như: sinh hoạt, khu thương mại dịch vụ với tỷ lệ thu gom là 100% lượng nước sử dụng; tương đương bằng 383,54 m³/ng.đêm.

Giải pháp thiết kế:

- Đường cống thoát nước thải được thiết kế tách riêng biệt với đường ống thoát nước mưa. Nước thải sinh hoạt từ các đối tượng thải được thu bằng hệ thống cống ngầm đặt trên vỉa hè dọc theo đường phố và các đường kỹ thuật của các lô đất và dẫn nước về trạm xử lý.
- Cống thoát nước thải được bố trí 1 hoặc 2 bên vỉa hè đường giao thông tùy theo nhu cầu thu gom nước thải.
- Dự kiến sử dụng ống HDPE đối với cống có kích thước D200, D250, D300 mm.
- Lưu lượng nước thải của từng đoạn cống dựa trên lượng nước xả thải từ các khu dân cư, cơ quan, công trình công cộng.
- Sử dụng chương trình tính toán thủy lực cống thoát nước để xác định các thông số thủy lực của tuyến cống.
- Để đảm bảo bảo thu gom toàn bộ nước thải từ các lưu vực nhỏ, sau khi tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước hệ thống được chờ đầu nối với hệ thống thoát nước thải chung của thị xã Gia Nghĩa với công suất thải ước khoảng 383,54 m³/ngđêm.
- Các hố ga trên mạng lưới được xây dựng tại những điểm cống thoát nước thay đổi hướng, thay đổi đường kính hay thay đổi độ dốc đặt cống.
- Hố ga bằng bê tông cốt thép hoặc xây gạch, chọn loại hố ga tùy thuộc số lượng cống đến và đi.
- Xử lý nước thải theo phương pháp sinh học, sau xử lý nước thải sinh hoạt đã được làm sạch đạt các tiêu chuẩn theo quy định của QCVN 14:2008/BTNMT.
- Dự án không đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung mà thay vào đó, các

hộ gia đình hoặc các cửa hàng, cơ sở kinh doanh trong khu vực dự án sẽ xây dựng hoặc lắp đặt các thiết bị xử lý nước thải sơ bộ; đảm bảo nước thải được xử lý theo đúng quy định trước khi xả vào hệ thống thu gom nước thải của dự án và đưa về nhà máy xử lý nước thải tập trung của thành phố Gia Nghĩa.

1.3.2.6. Thi công hệ thống cấp điện và điện chiếu sáng

a. Nguồn điện:

– Nguồn cấp điện là các tuyến trung thế 22kV từ trạm 110/22kV Đăk Nông đến.

– Xây dựng mới tuyến trung áp trên không để đấu nối hệ thống cáp vào hệ thống cáp ngầm trạm biến áp:

+ Đấu nối cột trung áp hiện có (cột đang xây dựng mới) từ đây tuyến vượt đường đến vị trí khu dân cư để đấu nối vào hệ thống lưới điện trung áp đi ngầm.

+ Tuyến trung áp xây dựng mới đi ngầm đi men theo đường giao thông để về điểm cuối là vị trí lắp đặt trạm biến áp.

– Dây dẫn trung áp 22kV đi trên không: Sử dụng dây dẫn lõi thép, bọc cách điện: Ac/XLPE/95/16mm²-12,7kV cho dây pha và dây dẫn loại AC50mm² cho dây trung tính thứ 4.

b. Đặc điểm phần đường dây trung thế đi ngầm và đấu nối.

b.1. Vị trí đấu nối nhánh 1: Gồm 01 trạm TBA T1 400kVA

– Vị trí cột đấu nối: Trên tuyến trung áp hiện có 35 ĐD481ĐNO

– Điểm cuối: Là các trạm biến áp T1

– Mô tả tuyến:

+ Từ cột đấu nối tuyến trung áp tuyến đấu nối vào hệ thống thiết bị đóng cắt LB-FCO, và đấu nối tuyến cáp ngầm để cấp điện cho các trạm biến áp T1.

+ Tuyến cáp ngầm 24kV sử dụng cáp CXV/SEhh/DSTA 3x95mm 24kV chống thấm nước dọc trục và chống va đập cơ học.

– Phần trạm biến áp:

+ Trạm biến áp có công suất 400kVA-22/0,4kVA được thiết kế đặt trên 01 trụ thép.

+ Mỗi TBA lắp đặt 01 bộ tụ bù có dung lượng bù bằng 50% dung lượng của máy biến áp để đảm bảo $\cos\phi \geq 0,98$, cụ thể: 200kVAr.

+ Đóng cắt bằng bộ điều khiển tự động theo cấp, không bù nên.

b.2. Vị trí đấu nối nhánh 2: Gồm 01 trạm TBA T2 400kVA

– Vị trí cột đấu nối: Trên tuyến trung áp xây dựng mới ĐD481ĐNO

– Điểm cuối: Là các trạm biến áp T2

– Mô tả tuyến:

+ Từ cột đấu nối tuyến trung áp xây dựng mới tuyến đấu nối vào hệ thống thiết bị đóng cắt LB-FCO, và đấu nối tuyến cáp ngầm để cấp điện cho các trạm biến áp T2.

+ Tuyến cáp ngầm 24kV sử dụng cáp CXV/SEhh/DSTA 3x95mm 24kV chống thấm nước dọc trục và chống va đập cơ học.

– Phân trạm biến áp:

+ Các trạm biến áp có công suất 400kVA-22/0,4kVA được thiết kế đặt trên 01 trụ thép.

+ Mỗi TBA lắp đặt 01 bộ tụ bù có dung lượng bù bằng 50% dung lượng của máy biến áp để đảm bảo $\cos\phi \geq 0,98$, cụ thể: 200kVAr.

+ Đóng cắt bằng bộ điều khiển tự động theo cấp, không bù nền.

b.3. Tuyến cáp ngầm:

– Mương cáp trung hạ áp là mương cáp ngầm có kích thước miệng mương cáp rộng 0,7m, đáy mương cáp là 0,5m, và chiều cao mương cáp 1,2m, trong mương bố trí gạch thẻ làm dấu, bảo vệ, tấm băng cảnh báo cáp ngầm, và lớp cát đệm bảo vệ cáp, cáp trung thế đi trong mương cáp được bố trí trên mặt phẳng nằm ngang trong ống chịu lực HDPE, khoảng cách giữa các pha không được nhỏ hơn 100cm đối với hạ áp, và 250cm đối với trung-hạ.

– Biển báo cáp ngầm bằng sứ hoặc bằng gang chỉ hướng đi của cáp, lắp đặt trên vỉa hè phía trên của mương cáp trung hạ áp khoảng cách lắp đặt trung bình 10-30m/ biển báo, các vị trí rẽ của cáp bố trí 3 biển báo.

– Các vị trí đầu và cuối ống chịu lực HDPE (hoặc các khoảng hở) bảo vệ cáp ngầm được xử lý bít lại bằng silicon hoặc bằng các vật liệu khác tránh động vật, côn trùng chui vào ống làm hư hỏng cáp.

– Dây trung tính sử dụng dây dẫn AC-50mm².

b.4. Các giải pháp chính:

– Giải pháp kết lưới và phương thức vận hành: Kết cấu lưới đường dây trên không: Mạng 03 pha 4 dây.

– Các thông số kỹ thuật cơ bản:

+ Điện áp định mức : 22kV

+ Điện áp làm việc lớn nhất: 24kV

+ Chế độ làm việc của hệ thống : Trung tính nối đất trực tiếp (có dây trung tính)

+ Hệ số quá áp tạm thời: 1,42.

+ Thời gian chịu quá áp tạm thời $\geq 10s$.

+ Số mạch: 1 mạch

+ Mức cách điện:

• Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50 μs): 125kVpeak.

• Điện áp chịu đựng tần số nguồn (50 Hz, 1 phút) : 50kVrms.

+ Hành lang an toàn lưới điện: Theo Nghị định số 14/2014/NĐ-CP, ngày 26/02/2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành luật Điện lực về an toàn.

c. Đặc điểm chính phần trạm biến áp:

- Trạm biến áp cấp điện cho dự án: Cấp điện cho khu vực dự án gồm 2 trạm biến áp TBA 400kVA-22/0.4kV.
- + Trạm biến áp được lắp đặt trên các trụ thép cao 3.1m, các thiết bị được lắp đặt trong thân trạm. Vị trí lắp đặt: trên vỉa hè.
- + Tủ bù được lắp đặt bên ngoài trạm biến áp.
- Các trạm biến áp cấp điện cho hệ thống điện chiếu sáng.
- + Dự kiến xây dựng mới 02 TBA để cấp điện cho khu vực xung quanh dự án.
- + Tại trạm biến áp cấp điện chiếu sáng, sinh hoạt trạm biến áp được thiết kế theo kiểu trạm 01 cột thép, ngoài trời, kích thước LxBxH: 1000x1300x3100.
- + Vị trí lắp đặt: Trên vỉa hè.
- + Các trạm biến áp cấp điện cho hệ thống điện chiếu sáng, điện sinh hoạt.

d. Phần hạ áp chiếu sáng:

- Đường dây hạ áp chiếu sáng công cộng được thiết kế đi ngầm trong mương cáp nền đất cấp điện chiếu sáng khu vực dự án.
- Cáp được đặt trong ống chịu lực HDPE, khoảng cách trung bình cột đèn chiếu sáng công cộng 25-45m.
- Chi tiết xem bản vẽ mặt bằng tổng thể tuyến đường dây và vị trí các trạm biến áp xây dựng mới và các bản vẽ mặt cắt ngang điển hình.
- Tủ điều khiển chiếu sáng được lắp đặt trên vỉa hè, trên móng bê tông MTD-0.4.
- Đường dây hạ áp sau các trạm biến áp được thiết kế đi ngầm trong mương cáp nền đất nguồn điện lấy trực tiếp từ các trạm biến áp xây dựng mới.
- Cáp điện sử dụng các nhánh rẽ hạ áp là Cáp ngầm CXV/DSTA-0,6/1kV 4x95mm² cho tuyến hạ áp cấp điện sinh hoạt.
- Cáp điện cho đường dây chiếu sáng công cộng sử dụng Cáp ngầm CXV/DSTA/0,6/1kV (4x25 và 4x16)mm².
- Đường dây hạ áp cấp điện chiếu sáng công cộng có 2 chế độ cơ bản được điều khiển bởi Contactor lắp đặt tại tủ điều khiển, chế độ sáng toàn bộ, và chế độ sáng 50% đóng tắt xen kẽ.
- Đường dây hạ áp cấp điện đèn chiếu sáng công cộng được điều khiển bởi 1 Contactor riêng 1 chế độ, sáng toàn bộ và bật toàn bộ.
- Khối lượng phần đường dây hạ áp cấp điện chiếu sáng: 4.363 mét
- Đường dây hạ áp được lấy nguồn tại các trạm biến áp xây dựng mới được thiết kế đi ngầm đi trong mương cáp bê tông đi chung với tuyến đường dây hạ áp. Trên các tuyến bố trí các cột đèn chiếu sáng.
- Tủ điều khiển chiếu sáng được lắp đặt trên móng bê tông.
- Đèn chiếu sáng sử dụng đèn Led có công suất 150W/220V cấp điện chiếu sáng công cộng.

- Cột đèn chiếu sáng công cộng cao 8m.
- Cột đèn được làm bằng thân liền gia công hàn các nhánh với nhau, được mạ kẽm nhúng nóng.
- Đường kính đáy trụ : 180mm, đường kính đỉnh 60mm,
- Chân trụ đèn được làm bằng thép tấm và mạ kẽm nhúng nóng.
- Móng cột chiếu sáng sử dụng móng: MTD-9 (xem bản vẽ chi tiết)
- Dây dẫn lên đèn sử dụng dây dẫn PVC/PVC 2x2.5mm.
- Tiếp đất cột chiếu sáng sử dụng tiếp đất LR-1 để nối đất an toàn tuyến chiếu sáng.

e. Đặc điểm phần đường dây hạ áp:

- Đường dây hạ áp sau các trạm biến áp được thiết kế đi ngầm trong mương cáp. Trên các tuyến hạ áp bố trí các tủ phân phối hạ áp để cấp điện vào các hộ gia đình.

– Mương cáp hạ áp 1 mạch nền đất, bố trí đi trên vỉa hè, mương cáp có kích thước đáy lớn 0.6m, đáy nhỏ 0.4m, chiều cao mương 0.8m. trong mương bố trí lớp gạch thẻ, lớp cát đệm và băng bảo hiệu cáp ngầm hạ thế.

– Mương cáp hạ áp qua đường mương cáp có kích thước đáy lớn 0.6m, đáy nhỏ 0.4m, chiều cao mương 0.8m. Trong mương bố trí đất đắp và ống thép tráng kẽm luôn cáp vượt đường.

– Mương cáp cấp điện vào nhà, và ống dự phòng dây dẫn được lắp đặt cách bó vỉa trong 20cm, trong mương có bố trí các ống nhựa D40/2,6 trong ống có lắp đặt sẵn dây môi luồng cáp để đến các lô đất, dự phòng các dây dẫn phát triển tương lai.

– Kích thước mương cáp sau khi hoàn thiện đã tính độ dày của vỉa hè xem các bản vẽ chi tiết mương cáp.

– Đường dây hạ áp cấp điện sinh hoạt cho khu vực có chiều dài 3.556m.

– Cáp hạ thế sử dụng cho dự án: Cáp điện sử dụng các nhánh rẽ hạ áp là Cáp ngầm CXV/DSTA -0,6/1kV 4×95mm² cho tuyến hạ áp cấp điện sinh hoạt và CXV/DSTA -0,6/1kV 3×120+1×70 mm².

– Nguồn điện được lấy tại các aptomat sau các trạm biến áp xây dựng mới.

– Tuyến đường dây hạ áp đi trong mương cáp bê tông, trên tuyến bố trí các tủ điện phân phối đặt trên móng bê tông cốt thép để cấp điện cho các phụ tải sinh hoạt.

– Tủ điện hạ thế được lắp trên móng bê tông cốt thép sát chỉ giới đường đỏ.

– Tiếp địa tủ điện: tủ điện được lắp đặt tiếp địa vỏ tủ điện LR-1, tại các vị trí cuối tuyến bố trí các tiếp địa lặp lại. LR-4.

1.3.2.7. Thi công hệ thống thông tin – viễn thông

Các tuyến cáp viễn thông được thiết kế đi ngầm trong hệ thống mương cáp ngầm, cống ngầm, kết hợp các hồ kỹ thuật để đưa đến các công trình.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Khu dân cư mới có môi trường sống văn minh, phục vụ cho nhu cầu đất ở

người dân.

Diện tích khu vực: 17,74 ha, gồm 584 lô đất ở.

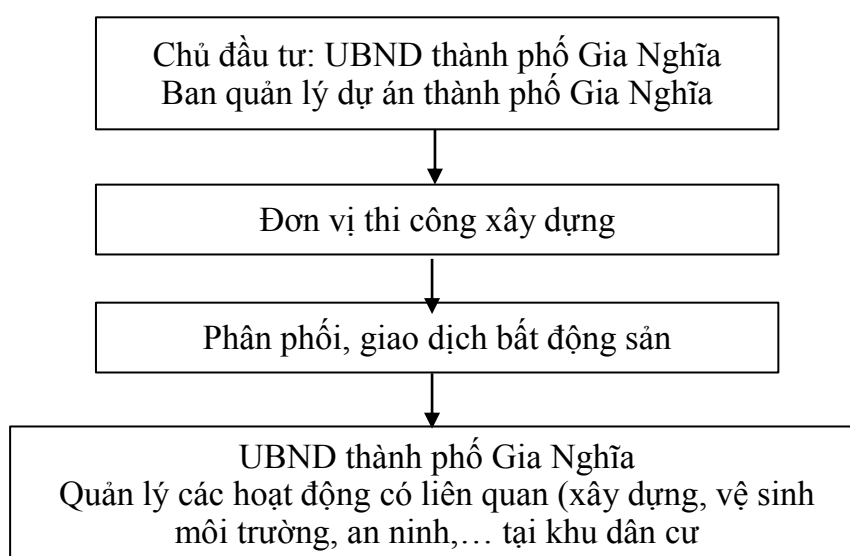
Quy mô dân số: khoảng 1.967 người (bao gồm khoảng 1.788 sinh sống trong khu dân cư và khoảng 179 người vắng lai vào các khu thương mại).

Dự án sẽ bố trí 23.380m² đất ở chính trang, 54.540m² đất ở mới, 11.348m² đất thương mại dịch vụ, 708m² đất công cộng, 3.527m² đất giáo dục và 23.114m² đất cây xanh và mặt nước cho thành phố tương lai. Hệ thống hạ tầng đảm bảo tiêu chuẩn, làm thay đổi môi trường sống, tạo cuộc sống tiện nghi, hiện đại, ổn định và lâu dài. Góp phần quan trọng trong việc thúc đẩy tốc độ đô thị hóa cho địa phương.

Công trình hoàn thành sẽ tạo điểm nhấn đô thị mới làm thay đổi cảnh quan kiến trúc cho thành phố Gia Nghĩa. Từ đó ngoài việc tạo ra môi trường sống mới cho nhân dân trong vùng dự án (quan trọng nhất đây là biện pháp cải thiện, nâng cao chất lượng cuộc sống cho họ (người dân), giảm dần tỉ lệ lao động nông nghiệp, tăng cường hoạt động kinh doanh thương mại-dịch vụ du lịch để phù hợp chung với xu hướng phát triển chung của tỉnh nhà và toàn xã hội), thì dự án còn thu hút khách đến tham quan du lịch thành phố Gia Nghĩa là đòn bẩy phát triển thêm nhiều lĩnh vực khác mang lại hiệu quả tích cực về kinh tế - xã hội cho địa phương. Do đó việc xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật, sắp xếp lại các hộ dân, thống nhất theo quy hoạch xây dựng tại địa phương là điều vô cùng quan trọng.

Bên cạnh đó, dự án còn đóng góp ngân sách Nhà nước các khoản thu theo qui định từ dự án hiện tại sinh ra, từ việc kinh doanh thương mại dịch vụ. Trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng dự án thu hút nhiều lao động trong thời gian khởi công cho đến lúc hoàn thành dự án.

1.3.4. Công nghệ sản xuất/ Quy trình quản lý vận hành dự án



Hình 3. Sơ đồ đầu tư xây dựng và bàn giao vận hành dự án

Chủ đầu tư dự án có quyền hạn và nghĩa vụ của Chủ đầu tư theo quy định của Nhà nước, sẽ chịu trách nhiệm thực hiện các hạng mục công trình, biện pháp bảo vệ

môi trường, sẽ quản lý, kiểm tra, giám sát các nội dung liên quan đến môi trường trong quá trình xây dựng dự án.

Sau khi khu dân cư được đầu tư cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh sẽ được bàn giao lại cho địa phương quản lý, hoạt động.

1.3.5. Phương án đền bù giải phóng mặt bằng

Hiện trạng khu đất quy hoạch KDC số 1 là 17,74 ha; trong đó dự án sẽ thi công trên phạm vi 14,05 ha.

Diện tích cần bồi thường giải phóng mặt bằng khoảng 127.144 m²; trong đó diện tích cần bồi thường giai đoạn này là 104.490 m²; diện tích đã bồi thường trước kia là 22.654 m².

Hiện trạng sử dụng đất chủ yếu là đất nông nghiệp, ngoài ra còn có đất ở. Trong đó, có 33 hộ có tài sản gắn liền với đất diện tích khoảng 2.115m²; cụ thể như sau:

Bảng 7. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)
I	Diện tích đất phải bồi thường giai đoạn này	104.490
1	Bồi thường về đất nông nghiệp tiếp giáp đường Tôn Đức Thắng	54.800
2	Bồi thường về đất ở tiếp giáp đường 23/3	500
3	Bồi thường về đất nông nghiệp tiếp giáp đường 23/3	4.190
4	Bồi thường về đất nông nghiệp đoạn trên 50m tiếp giáp đường Quang Trung	45.000
II	Diện tích đất không phải bồi thường	36.010
5	Đất giao thông	600
6	Đất sông suối	12.756
7	Đất đã bồi thường trước đây	22.654
Tổng cộng diện tích của dự án		140.500

Dự án sẽ bố trí 35 lô tái định cư để đảm bảo quá trình đền bù giải phóng mặt bằng được thuận tiện.

1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, điện năng, nguồn cung cấp điện nước của dự án

1.4.1. Giai đoạn xây dựng

1.4.1.1. Nhu cầu vật liệu xây dựng

Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu của dự án các loại vật liệu: xi măng, cát, sắt thép; các loại dầu nhớt được cung cấp trực tiếp thông qua các đại lý trên địa bàn thành phố Gia Nghĩa; với khoảng cách vận chuyển từ 10-15km. Đối với đá xây dựng, được lấy từ các mỏ khai thác đá trên địa bàn thành phố như: mỏ đá C, mỏ đá Hồ Kè, mỏ đá

4A,... khoảng cách trung bình đến các mỏ này khoảng 15 km.

Trong giai đoạn này nguyên vật liệu chính là: Đá học, cát xây dựng, gạch thẻ, đá dăm, đá 1x2, đá 4x6, xi măng, sắt thép, sơn, ...

Tổng khối lượng nguyên vật liệu cho quá trình xây dựng dự án là:

Bảng 8. Bảng nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Nguồn mua	Khối lượng	Hệ số quy ra tấn	Khối lượng quy ra tấn
1	Bao tải	m ²		127,8720	-	-
2	Bột đá	kg		192,8736	0,001	0,19
3	Bu lông M16	cái		29,6140	-	-
4	Bu lông M20	cái		32,0000	-	-
5	Cát các loại	m ³		498,0346	1,400	697,25
6	Cồn rửa	kg		0,1482	0,001	0,00
7	Củ đùn	kg		319,6800	0,001	0,32
8	Đá 2x4	m ³		638,4338	1,550	989,57
9	Đá cấp phối d _{max} ≤ 4	m ³		53,9400	1,550	83,61
10	Đá dăm 1x2	m ³		86,4164	1,600	138,27
11	Dây thép	kg		288,0450	0,001	0,29
12	Đinh	kg		52,3940	0,001	0,05
13	Đinh đĩa	cái		116,8614		-
14	Gỗ các loại	m ³		16,3903	0,910	14,92
15	Khí gas	kg		28,7512	0,001	0,03
16	Nhựa bitum số 4	kg		335,6640	0,001	0,34
17	Nhựa dán	kg		0,0494	0,001	0,00
18	Nước	lít		153.124,1508	0,001	153,12
19	Ông nhựa miệng bát D100mm L=6m	m		38,3800		-
20	Ôxy	chai		14,3756		-
21	Que hàn	kg		145,4710	0,001	0,15
22	Tăng đơ D14	cái		58,0890		-
23	Thép hình	kg		1.869,1842	0,001	1,87

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Nguồn mua	Khối lượng	Hệ số quy ra tấn	Khối lượng quy ra tấn
24	Thép ống	kg		7.239,7600	0,001	7,24
25	Thép tấm	kg		12,7798	0,001	0,01
26	Thép tròn Fi <=10mm	kg		9.748,5000	0,001	9,75
27	Thép tròn Fi <=18mm	kg		255,0000	0,001	0,26
28	Xi măng PCB40	kg		211.956,3301	0,001	211,96
Tổng						2.309,18

1.4.1.2. Nhiên liệu

Nhiên liệu sử dụng chủ yếu là dầu DO để cung cấp cho hoạt động các phương tiện, máy móc. Nguồn cung cấp nhiên liệu tại các trạm xăng dầu trên địa bàn thành phố Gia Nghĩa. Lượng nhiên liệu ước tính như sau:

Bảng 9. Bảng nhu cầu nhiên liệu xây dựng

STT	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Hao phí
1	Dầu Diezel 0,05S	lít	804.861,663
2	Điện	Kwh	17.075,043
3	Xăng RON 92	lít	247,247

1.4.1.3. Nhu cầu sử dụng nước

a. Nước cho sinh hoạt

Nhu cầu điện nước trong giai đoạn thi công không lớn, do việc thi công chủ yếu dùng máy móc cơ giới bằng xăng dầu, công nhân thi công sẽ thuê các đội nhân công tại chỗ trong khu vực thành phố Gia Nghĩa, các công nhân sẽ sinh hoạt tại các nơi lưu trú của họ, số lượng khoảng 20 người.

Ngoài ra, tại công trường sẽ bố trí nhà điều hành, nhà ở tạm cho một số nhân công làm nhiệm vụ bảo vệ, trông coi vật tư, thiết bị và một số nhân công từ xa đến. Số lượng dự kiến khoảng 10 người; nhu cầu 80 lít/người/ngày, theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng; tương đương, lượng nước sử dụng cho sinh hoạt tại công trình là: $10 \times 80 / 1000 = 0,8 \text{ m}^3$.

Nguồn cung cấp dự kiến: Nhà thầu thi công sẽ mua nước của Công ty Cổ phần cấp nước và phát triển đô thị Đăk Nông được vận chuyển bằng xe chuyên dụng (xe bồn) về phục vụ giai đoạn này.

b. Nước cho xây dựng

Nước phục vụ cho nhu cầu xây dựng chủ yếu là để trộn bê tông và bảo dưỡng, tưới nước chống bụi, vệ sinh phương tiện thiết bị thi công xây dựng, thống kê nhu cầu sử dụng nước như sau:

- Nước trộn bê tông, bảo dưỡng khoảng $5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước chống bụi: $2,0 \text{ m}^3/\text{lần tưới} \times 2 \text{ lần/ngày} = 4,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- Nước vệ sinh phương tiện, thiết bị khoảng $3,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nguồn cung cấp cho trộn bê tông xây dựng được mua từ Công ty Cổ phần cấp nước và phát triển đô thị Đắc Nông; nước dập bụi và vệ sinh thiết bị được lấy từ suối Đắc Nông (cạnh dự án).

Như vậy tổng lượng nước dùng trong giai đoạn xây dựng khoảng $12,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

1.4.1.4. Nhu cầu sử dụng điện

Điện dùng trong giai đoạn này chủ yếu để phục vụ cho hoạt động xây dựng như:

- + Điện dùng cho sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên tại công trường.
- + Điện dùng cho thi công: cắt, hàn, trộn bê tông, ...

Dự án không tiến hành xây dựng vào ban đêm nên lượng điện cung cấp do dự án này là không đáng kể và nhu cầu tiêu thụ điện thay đổi tùy theo nhu cầu sử dụng, nên khó xác định được chính xác.

Chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty điện lực Gia Nghĩa và thi công kéo đường dây điện từ mạng lưới điện thành phố vào đến khu đất dự án và đặt 02 trạm biến 400kVA-22/0.4kV để cung cấp điện phục vụ thi công cũng như hoạt động sau này của dự án.

1.4.2. Giai đoạn hoạt động của dự án

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nước

Như đã tính toán ở trên, lượng nước cấp cần thiết cho dự án khi đi vào hoạt động là:

Bảng 10. Bảng nhu cầu nước trong giai đoạn hoạt động

TT	Đối tượng dùng nước	Ký hiệu	Quy mô		Chỉ tiêu cấp nước		Tỷ lệ cấp nước	Lưu lượng	
			Đơn vị		ĐƠN VỊ	P ₀		ĐƠN VỊ	Q
I	Sinh hoạt	Q _{SH}	Người	1788	(l/người.n g.đêm)	150	100%	(m ³ /ng.đ)	348,66
II	Công trình công cộng								
1	Thương mại, dịch vụ	Q _{TM-DV}	-	-	Q _{SH}	10%	-	(m ³ /ng.đ)	34,87
2	Tưới cây, rửa đường	Q _T	-	-	Q _{SH}	10%	-	(m ³ /ng.đ)	34,87
a)	Tưới cây trên đường	Q _{TC}	-	-	Q _T	40%	-	(m ³ /ng.đ)	13,95
b)	Rửa đường	Q _{TĐ}	-	-	Q _T	60%	-	(m ³ /ng.đ)	20,92

TT	Đối tượng dùng nước	Ký hiệu	Quy mô		Chỉ tiêu cấp nước		Tỷ lệ cấp nước	Lưu lượng	
			m ²					(m ³ /ng.đ)	
3	Nước tưới vườn hoa, công viên	Q _{CV-CX}	m ²	17843	L/M2.NG Đ	4	-	(m ³ /ng.đ)	71,37
4	Tổng: Q _{SH} + Q _{TM-DV} + Q _T + Q _{CV-CX}							(m ³ /ng.đ)	489,76
5	Dự phòng, rò rỉ: ≤15%	Q _{DP}	-	-	(4)	15%	-	(m ³ /ng.đ)	73,46
6	Tổng lưu lượng tính toán toàn khu vực thiết kế khi không có cháy xảy ra							(m ³ /ng.đ)	563,23
7	Nước dùng cho chữa cháy	Q _{CC}	Đám cháy	1	L/S	10	-	(m ³ /ng.đ)	108
III	Tổng lưu lượng tính toán toàn khu vực thiết kế khi có cháy xảy ra	Q _{TT} Σ (Q _{SH} + Q _{TM-DV} + Q _T + Q _{CV-CX} + Q _{DP} + Q _{CC})						(m ³ /ng.đ)	671,23

1.4.2.2. Nguồn nước

Nguồn cấp nước: Sử dụng nước máy của Công ty Cổ phần cấp nước và phát triển đô thị Đắk Nông.

1.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án như sau: 2021-2024. Dự kiến thời gian thực hiện dự án là 30 tháng kể từ ngày có Quyết định giao đất của Ủy ban nhân dân thành phố Gia Nghĩa.

Trong đó thời gian thực hiện thi công các hạng mục lớn, quan trọng như san nền xây dựng hệ thống thoát nước mưa, đường giao thông được đẩy nhanh tiến độ trong khoảng 8 tháng mùa khô để đảm bảo an toàn thi công và hiệu quả dự án.

Bảng 11. Bảng tiến độ thực hiện

Giai đoạn	Công việc	Tiến độ thực hiện
Công tác chuẩn bị dự án	Khảo sát bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi. Lập, thẩm định, phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi. Khảo sát bước thiết kế bản vẽ thi công Lập, thẩm định, phê duyệt bản vẽ thiết kế thi công	06 tháng
Thực hiện đầu tư	San lấp mặt bằng; Xây dựng hệ thống giao thông; Xây dựng hệ thống thoát nước;	20 tháng

Giai đoạn	Công việc	Tiến độ thực hiện
	Xây dựng hệ thống cấp nước sinh hoạt, thoát nước thải. Xây dựng vỉa hè, cây xanh và hoa viên; Hệ thống điện lưới và điện chiếu sáng.	
Kết thúc đầu tư	Giao nền và bán nền thu hồi vốn	04 tháng

Ngay sau khi chủ đầu tư hoàn thành cơ sở hạ tầng sẽ bàn giao lại cho Ủy ban nhân dân thành phố Gia Nghĩa quản lý.

Thời gian bảo hành của dự án là 12 tháng kể từ khi hạng mục, công trình hoàn thành đưa vào sử dụng.

1.5.2. Vốn đầu tư của dự án

Tổng mức vốn đầu tư của dự án: **395.214.642.000** đồng.

Tổng mức đầu tư	:	395.214.642.000	Đồng
Chi phí bồi thường, hỗ trợ tái định cư	:	133.000.000.000	đồng
Chi phí xây lắp	:	158.274.092.000	đồng
Chi phí quản lý dự án	:	2.625.723.000	đồng
Chi phí tư vấn đầu tư XD	:	7.344.608.000	đồng
Chi phí khác	:	57.207.855.000	đồng
Chi phí dự phòng	:	36.762.364.000	đồng

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

Mức đầu tư cho hoạt động bảo vệ môi trường của dự án bao gồm: Đầu tư hệ thống thu gom nước mưa; hệ thống thu gom, thoát nước thải, hệ thống thu gom chất thải rắn, ... được lấy từ chi phí xây dựng và thiết bị.

1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Chủ đầu tư dự án có quyền hạn và nghĩa vụ của Chủ đầu tư theo quy định của Nhà nước, sẽ chịu trách nhiệm thực hiện các hạng mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, sẽ quản lý, kiểm tra, giám sát các nội dung liên quan đến môi trường trong quá trình xây dựng dự án.

Sau khi khu dân cư được đầu tư cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh sẽ được bàn giao lại cho UBND thành phố Gia Nghĩa quản lý, hoạt động.

Hoạt động giám sát môi trường trong quá trình thi công xây dựng sẽ do chủ đầu tư thực hiện trên nguồn kinh phí lấy ra từ dự án.

Hoạt động giám sát môi trường trong quá trình hoạt động sẽ do UBND thành phố Gia Nghĩa hoặc đơn vị tiếp quản quản lý thực hiện trên nguồn kinh phí của UBND thành phố bố trí hoặc từ các nguồn khác theo quy định.

CHƯƠNG 2

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

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

Tại thời điểm lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường (tháng 10/2022). Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh Đắk Nông, phân vùng môi trường chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành. Do đó, báo cáo chưa đề cập đến nội dung này mà sẽ làm rõ sự phù hợp theo các quyết định của các cấp từ các năm trước.

Về pháp lý dự án phù hợp với các quyết định, công văn của các cơ quan ban ngành sau:

– Căn cứ Quyết định số 1292/QĐ-UBND, ngày 28/12/2016 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc Phê duyệt quy hoạch chung đô thị Gia Nghĩa đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050;

– Căn cứ Quyết định số 2914/QĐ-UBND, ngày 28/12/2016 của UBND thành phố Gia Nghĩa về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 khu số 01 dọc trục đường Bắc Nam giai đoạn 2 và một phần khu quy hoạch chi tiết Khu liên hợp thể dục thể thao tỉnh Đắk Nông.

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

Địa hình thấp dần từ phía Tây Nam xuống Đông Bắc, phía địa hình cao là dọc đường Quang Trung và phía định hình thấp là dọc đường Bắc Nam (độ dốc địa hình tương đối lớn) cấu tạo các lớp địa chất khu vực ổn định, thuận lợi cho việc quy hoạch và thi công hệ thống thu gom và thoát nước thải sinh hoạt của tại khu vực. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại tại các hộ dân trong khu vực được đầu nối vào hệ thống thu gom dự án và dẫn về khu vực chờ đầu nối với hệ thống xử lý nước thải tập trung của thành phố. (vị trí đầu nối với hệ thống xử lý nước thải tập trung của thành phố tại phía Nam của dự án, vị trí đầu nối được thể hiện cụ thể tại bản vẽ đính kèm phụ lục)

Hệ thống thu gom thoát nước thải tách biệt với hệ thống thu gom, thoát nước mưa. Tại khu vực thực hiện dự án có suối Đắk Nông chảy qua, sẽ là điểm đầu nối thoát nước mưa khu vực dự án. Lượng nước mưa tại khu vực sẽ có hệ thống thu gom, thoát nước đồng bộ cho toàn khu vực, đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước mưa phát sinh và tách biệt với hệ thống thoát nước thải. Do đó, không gây ô nhiễm môi trường nước mặt.

Hiện trạng môi trường nền khu vực dự án tốt có sức chịu tải cao, chưa bị ô nhiễm, còn nằm dưới giới hạn cho phép nhiều lần (kết quả được thống kê chi tiết tại chương 3).

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

Để tổng hợp dữ liệu về hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án, Báo cáo tham khảo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc hiện trạng môi trường tỉnh Đắk Nông các năm 2019, 2020 và 2021 và lựa chọn một số điểm quan trắc hiện trạng tại các vị trí gần nhất tới khu vực dự án làm số liệu sử dụng để đánh giá chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án như môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường nước dưới đất và môi trường đất. Bên cạnh đó, chủ dự án phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành lấy mẫu, đo đạc, phân tích về hiện trạng môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất trong khu vực thực hiện dự án và khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án.

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

3.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

3.1.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Vị trí lấy mẫu: Vị trí quan trắc chất lượng không khí xung quanh khu vực triển khai dự án được mô tả trong bảng sau:

Bảng 12. Vị trí quan trắc không khí năm 2019, 2020, 2021

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí đo đạc	Tọa độ	
1	KK01	Khu vực trung tâm Thương mại và chợ, phường Nghĩa Thành	1328327	410990
2	KK02	Bùng bình hồ Đại La	1329925	411289
3	KK03	Bùng bình quốc lộ 28 và đi Đăk Ha (gần Tỉnh đội)	1326924	413261
4	KK04	Bùng bình ngã ba Hồ Vịt (Hồ Thiên Nga)	1327440	410707
5	KK05	Bãi rác Thành phố Gia Nghĩa	1319895	408790
6	KK06	Khu vực bệnh viện đa khoa tỉnh	1325691	412280
7	KK07	Xã Đăk Nia (gần chợ tự phát)	1323563	414089
8	KK08	Xã Đăk R'Moan (gần trường THCS Lý Tự Trọng)	1328260	406523
9	KK09	Khu vực hành chính Sùng Đức	1324726	409132

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019, 2020, 2021

Bảng 13. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2019

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK01				KK02				KK03				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	SO ₂	µg/m ³	<10	103.81	119,52	149.05	120,75	117.69	151,91	123.81	14,13	174.28	95,71	96.67	350
2	NO ₂	µg/m ³	109,2	82.98	72,30	81.89	34,71	45.32	59,70	29.82	95,26	21.90	74,76	65.18	200
3	CO	µg/m ³	2559	<2000	<2000	<2000	KPH	<2000	<2000	<2000	3412	<2000	<2000	<2000	30.000
4	TSP	µg/m ³	113,67	140	78	67	74,98	99	192	93	125,03	99	158	58	300
5	Độ ồn	dBA	56,5	61.3	54,6	57.7	70,3	63.7	65,9	65.2	65,9	67.7	65,4	69.7	70*
6	Nhiệt độ	oC	32,2	27.77	31,6	24.8	32,2	29.2	26,3	23.2	26,7	25.7	30,1	20.8	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,7	0.9	0,8	0.9	0,6	1.7	1	1.3	0,5	0.5	0,5	2.5	-
8	Độ ẩm	%	43,5	83.3	70,6	70.5	42,3	76.6	90,7	68.2	62,2	86.2	64,2	78.2	-
9	Áp suất	hPa/mb	938,5	938.2	932,6	941.3	939,1	940.2	935,3	944.6	938,4	936.8	933,2	942.1	-
STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK04				KK05				KK06				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	SO ₂	µg/m ³	16,85	195.23	83,81	123.24	125,87	123.87	88,57	111.60	194,43	110.95	80,19	70.29	350
2	NO ₂	µg/m ³	69,02	31.00	78,05	30.13	53,98	74.35	72,71	40.81	51,66	46,8,3	26,02	54.36	200
3	CO	µg/m ³	3234	<2000	<2000	<2000	KPH	3103	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	30.000
4	TSP	µg/m ³	169	57	172	125	25	98	67	98	69	46	80	74	300
5	Độ ồn	dBA	64,8	67.9	65,8	67.2	55,7	54.6	54,4	58.7	58,2	54.7	50,1	53.2	70*
6	Nhiệt độ	oC	33,2	29.9	28,4	25.8	40,2	30.2	30,2	28.9	34,4	27.6	32,2	21.6	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,3	0.9	0,6	1.1	0,3	0.6	0,7	0.7	0,2	0.4	0,2	0.9	-

8	Độ ẩm	%	34,2	80.6	75,2	68.9	62,6	78.2	69,5	70.2	50,5	91,,2	64,4	77.8	-
9	Áp suất	hPa/mb	939,8	942.9	937,7	927.2	939,7	944.4	951,2	927.2	944,1	939.3	935,5	944.2	-
STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK07				KK08				KK09				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	SO ₂	µg/m ³	112,93	84.47	79,52	112.00	210,11	47.17	59,52	72.49	<10	89.05	95,71	68.95	350
2	NO ₂	µg/m ³	42,23	78.46	76,95	26.80	73,53	13.28	46,83	68.74	83,91	84.89	32,59	67.10	200
3	CO	µg/m ³	<2000	2584	<2000	<2000	<2000	<2000	10.594	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	30.000
4	TSP	µg/m ³	71,89	65.6	87	47	79	73	44	70	141,8	36	89	73	300
5	Độ ồn	dB(A)	64,6	65.6	64,5	58.7	66,3	57.5	64,6	56	60,7	63.1	60,7	58.6	70*
6	Nhiệt độ	oC	28,5	31.3	27,8	27.5	32,4	27.2	25,8	29.2	37,2	30.2	28,2	29.2	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,2	0.7	0,2	1.1	0,5	0.5	0,4	1.8	0,7	0.6	0,5	0.7	-
8	Độ ẩm	%	53,7	69.5	85,2	66.7	48,6	85.7	85,2	63	34,6	79.3	74,7	78.7	-
9	Áp suất	hPa/mb	938,20	935.70	934,30	934.10	938,3	933	933,8	943	932,7	933.2	932,7	941.2	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

Bảng 14. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2020

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích									QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK01	KK02	KK03	KK04	KK05	KK06	KK07	KK08	KK09	
			Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	
1	SO ₂	µg/m ³	118,57	95,82	128,30	109,82	91,58	80,20	69,40	141,01	110,41	350
2	NO ₂	µg/m ³	104,04	104,04	77,92	95,163	180,15	87,67	99,55	70,19	61,01	200
3	TSP	µg/m ³	86	86	95	96	75	101	66	19	68	300
4	CO	µg/m ³	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	30.000

5	Độ ồn	dBA	64,4	62,5	69,1	70	56,8	56,7	62,9	62,5	62,7	70*
6	Nhiệt độ	oC	32,3	34,5	30,2	29,7	27,3	31,1	30,4	24,7	30,2	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,2	0,3	0,7	1,2	0,3	0,2	0,5	0,4	0,3	-
8	Độ ẩm	%	62,4	56,5	73,3	68,6	76,3	48,2	54,6	82,2	66,8	-
9	Áp suất	hPa/mb	939,3	942,8	939,6	944,7	945,3	941,5	938,4	937,4	938,1	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2020

Bảng 15. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2021

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích									QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK01	KK02	KK03	KK04	KK05	KK06	KK07	KK08	KK09	
			Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	
1	SO ₂	µg/m ³	174,47	163,05	108,19	173,33	139,81	131,81	150,85	160,00	178,28	350
2	NO ₂	µg/m ³	24,42	26,91	24,32	18,07	35,32	28,48	47,79	31,22	35,19	200
3	TSP	µg/m ³	87	33	91	69	32	36	47	55	73	300
4	CO	µg/m ³	7.500	< 2000 ^(*)	2.000	3187	2.687	3.750	12.062	< 2000 ^(*)	6.562	30.000
5	Độ ồn	dBA	67,5	64,6	68,8	67,3	54,6	56,4	63,2	63	61,3	70*
6	Nhiệt độ	oC	32,4	26,5	30,4	31	34,4	29,7	29,4	34,1	33,6	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,5	0,8	2	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	-
8	Độ ẩm	%	37,6	77,5	40,1	54,8	32,5	45,3	45	44,8	30,7	-
9	Áp suất	hPa/mb	933,3	940,5	937,8	939,2	941,2	937,5	936,50	931,9	933,5	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2021

Ghi chú:

- QCVN 05:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

– : QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét:

Thông qua kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh khu vực dự án trong thời gian 03 năm gần nhất cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

3.1.1.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt

Vị trí lấy mẫu: Vị trí quan trắc chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án được mô tả trong bảng sau:

Bảng 16. Vị trí quan trắc nước mặt khu vực năm 2019, 2020 và 2021

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	NM01	Đầu nguồn Thủy điện Đắc Nông 1 – Xã Quảng Thành	1333667	411107
2	NM02	Cầu Đắc Nĩa 2	1322442	415192
3	NM03	Hồ thủy điện Đắc R'tih	1326127	408286
4	NM04	Hồ Thiên Nga (Hồ Vịt)	1327534	410628
5	NM05	Hồ trung tâm thành phố Gia Nghĩa	1328254	411645
6	NM06	Suối Đắc Nông (gần Sân vận động tỉnh)	1325842	410628

Bảng 17. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2019

STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08-MT:2015 /BTNMT
		NM01				NM02				NM03				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	Nhiệt độ	31,3	32,23	26,1	24,2	25,2	27,4	27,7	26,68	26,9	29,8	26,1	27,2	-
2	Độ đục	5,6	9,05	108	6.83	1,2	3,12	9,62	1,2	1,48	5,88	3,95	1,2	-
3	pH	7,14	6,78	6,96	6,34	6,55	8,12	6,35	6,16	7,22	7,85	8,05	8,05	5,5 - 9
4	DO	5,15	5,12	6,81	6,81	4,14	6,12	5,41	5,12	6,12	6,13	7,34	6,12	≥ 4
5	TSS	6,0	6,0	100	5	50,0	10,0	6,0	20	<4,0	<4	4,0	1	30
6	COD	10	12	4	14	12	22,4	16	16	10	16	2	12	30
7	BOD ₅	5,64	5,58	1,86	7,61	6,35	11,66	7,07	7,8	5,64	8,17	1,51	6,97	15
8	NH ₄ ⁺	0,021	0,054	0,004	0,002	0,428	0,455	0,127	0,205	0,022	0,040	KPH	0,384	0,9
9	NO ₂ ⁻	0,007	0,007	0,033	0,002	0,004	0,006	KPH	0,014	<0,003	0,020	0,002	0,005	0,05
10	NO ₃ ⁻	0,221	0,36	0,34	0,10	0,221	0,05	0,12	0,19	0,100	0,08	0,15	0,12	10
11	PO ₄ ³⁻	0,304	<0,02	0,017	KPH	0,031	<0,02	0,025	0,014	<0,02	<0,02	0,006	0,003	0,3
12	Cr ⁶⁺	KPH	KPH	KPH	0,009	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.04
13	Cu	KPH	KPH	0,0041	0,98	KPH	KPH	0,0903	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
14	Fe	0,496	0,512	0,886	0,792	0,593	0,740	2,672	0,828	KPH	0,187	0,154	KPH	1,5
15	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1,5
16	As	<0,0015	KPH	KPH	KPH	KPH	<0,0015	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.05
17	Cd	KPH	0,0193	KPH	KPH	KPH	0,0073	KPH	KPH	KPH	0,0234	KPH	KPH	0,01
18	Pb	KPH	KPH	0,00087	0,001699	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.05
19	Mn	0,0259	0,0298	0,0799	KPH	KPH	0,0218	0,0515	0,0244	KPH	0,07	KPH	KPH	0,5
20	Coliforms	4,3x10 ³	9,3x10 ²	9,3x10 ³	2	7,5x10 ⁴	1,5x10 ⁴	2,3x10 ³	4,6x10 ⁴	9,3x10 ²	4,3x10 ²	9x10 ¹	2,3x10 ²	7.500

STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08-MT:2015 /BTNMT
		NM01				NM02				NM03				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
21	Tổng P	<0,04	<0,04	0,050	0,009	0,145	<0,04	KPH	0,034	<0,04	<0,04	0,020	0,008	-
22	Tổng N	<1,5	<1,5	0,70	0,98	2,802	2,94	1,54	0,42	<1,5	<1,5	0,28	0,14	-
STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08-MT:2015 /BTNMT
		NM04				NM05				NM06				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	Nhiệt độ	31,7	29,4	27,29	25,6	30,42	30,82	26,8	25,6	30,42	29,04	26,7	27,7	-
2	Độ đục	3,22	6,13	8,75	3,2	3,14	3,27	32,2	3,2	3,14	2,82	36,3	3,2	-
3	pH	8,07	6,83	8,13	7,92	7,83	7,43	8,12	7,92	7,83	6,9	6,66	7,82	5,5 - 9
4	DO	7,83	6,49	6,12	7,2	6,12	5,04	5,12	7,2	6,12	5,06	5,15	6,12	≥ 4
5	TSS	7,0	12,0	6,0	4	<4,0	<4	19,0	1	6,0	9,0	22,0	2	30
6	COD	12	9,6	9,6	9,6	14	9,6	11,2	9,6	10	9,6	8	11,2	30
7	BOD ₅	6,51	5,75	5,69	5,43	7,5	5,38	6,46	5,43	5,68	5,19	5,25	5,3	15
8	NH ₄ ⁺	0,048	0,712	0,484	0,229	0,052	<0,02	0,066	0,229	0,147	<0,02	0,064	KPH	0,9
9	NO ₂ ⁻	0,006	0,028	0,015	0,005	0,003	0,008	0,012	0,005	0,025	0,008	0,016	KPH	0,05
10	NO ₃ ⁻	0,221	0,03	0,30	0,13	0,221	0,21	0,67	0,17	0,349	0,30	0,53	0,26	10
11	PO ₄ ³⁻	<0,02	KPH	KPH	0,017	<0,02	<0,02	KPH	KPH	<0,02	<0,02	KPH	0,030	0,3
12	Cr ₆ ⁺	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,04
13	Cu	KPH	KPH	0,0962	KPH	KPH	KPH	0,0903	KPH	KPH	KPH	0,0926	KPH	0,5
14	Fe	KPH	0,396	1,265	0,257	KPH	KPH	0,232	0,151	0,159	0,536	0,443	0,274	1,5
15	Zn	KPH	<0,02	KPH	KPH	KPH	<0,02	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1,5
16	As	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,00178	KPH	KPH	<0,0015	KPH	KPH	0,05

STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08- MT:2015 /BTNMT
		NM01				NM02				NM03				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
17	Cd	KPH	0,0612	KPH	0,00188	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
18	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.05
19	Mn	KPH	0,2632	0,5424	KPH	KPH	KPH	0,035	KPH	0,0281	KPH	0,0467	KPH	0,5
20	Coliforms	$2,4 \times 10^3$	$4,3 \times 10^3$	$4,3 \times 10^2$	4	$9,3 \times 10^3$	$9,3 \times 10^2$	$1,5 \times 10^3$	$2,3 \times 10^3$	$9,3 \times 10^3$	$9,0 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2$	KPH	7.500
21	Tổng P	<0,04	<0,04	0,098	0,003	<0,04	<0,04	0,049	0,052	<0,04	<0,04	0,042	0,044	-
22	Tổng N	<1,5	3,78	3,78	2.10	<1,5	2.66	KPH	1.96	<1,5	1.54	KPH	0.56	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

Bảng 18. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2020

STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08-MT:2015 /BTNMT
		NM01		NM02		NM03		NM04		NM05		MN06		
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	
1	Nhiệt độ	27,3	28,7	27,2	29,5	27,6	31,6	30,6	30,5	30,2	28,6	29,31	28,8	-
2	pH	7,24	7,82	5,62	6,83	7,75	7,47	6,84	5,92	6,34	6,85	7,15	6,54	5,5 - 9
3	DO	6,41	6,61	5,1	5,91	7,21	7,47	7,44	6,13	6,7	6,63	6,15	5,97	≥ 4
4	TSS	5	19	15	13	15	4	9	12	6	53	5	58	30
5	COD	9,6	6,4	12,8	19,2	9,6	9,6	12,8	16	12,8	9,6	12,8	9,6	30
6	BOD ₅	5,73	4,38	6,5	8,38	5,86	4,63	6,14	8,57	6,08	5,15	6,5	5,02	15
7	NH ₄ ⁺	0,011	0,02	0,057	0,27	0,168	0,07	0,25	0,33	0,053	0,05	0,134	0,07	0,9
8	NO ₂ ⁻	0,004	0,01	0,006	0,009	0,003	0,009	0,009	0,013	0,006	0,013	0,012	0,017	0,05
9	NO ₃ ⁻	0,19	0,53	0,03	0,1	0,05	0,5	0,19	1,92	0,18	0,65	0,34	0,52	10
10	PO ₄ ³⁻	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1	KPH	KPH	0,3
11	Cr ⁶⁺	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,04
12	Cu	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
13	Fe	0,491	0,53	0,649	0,95	KPH	0,09	0,131	0,46	0,272	0,57	0,254	0,59	1,5
14	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1,5
15	Mn	0,035	KPH	0,0582	KPH	KPH	KPH	0,0381	0,17	0,0469	0,03	0,0273	KPH	0,5
16	Coliform	2,4x10 ³	9,3x10 ²	9,3x10 ³	2,3x10 ²	9x10 ¹	4,3x10 ¹	2,4x10 ⁴	4,3x10 ¹	1,5x10 ³	9,3x10 ²	9,3x10 ²	1,5x10 ³	7.500
17	Cd	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
18	As	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
19	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
20	Tổng N	0,14	KPH	1,54	KPH	5,18	KPH	4,34	1,68	1,26	KPH	4,06	KPH	-

STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08- MT:2015 /BTNMT
		NM01		NM02		NM03		NM04		NM05		MN06		
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	
21	Tổng P	0,018	KPH	KPH	KPH	0,007	KPH	0,033	KPH	0,004	0,23	0,03	KPH	-
22	Cl ⁻	0,7	KPH	5,7	KPH	0,7	KPH	7,1	KPH	2,8	KPH	3,6	KPH	350

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2020

Bảng 19. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2021

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08- MT:2015/BTNMT
			NM01	NM02	NM03	NM04	NM05	NM06	
			Đợt 1						
1	pH	-	6,21	7,25	6,58	7,2	6,31	7,05	5,5 - 9
2	Ôxy hoà tan (DO)	mg/l	6,41	6,12	6,81	6,81	5,28	6,21	≥ 4
3	Độ dẫn điện (EC)	mS/cm	0,082	0,031	0,072	0,115	0,103	0,106	-
4	Nhiệt độ	°C	25,6	25,7	28,2	31,3	27,6	28,6	-
5	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	5	17	12	8	17	5	50
6	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	7,8	4,3	7,1	3,6	< 3	5,0	350
7	COD	mg/l	19,2	12	12,8	12,8	8	16	30
8	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	10,91	6	6,65	6,04	5,8	9,1	15
9	Amoni (NH ₄ ⁺) (tính theo N)	mg/l	KPH	0,070	0,020	KPH	0,070	0,060	0,9
10	Nitrit (NO ₂ ⁻) (tính theo N)	mg/l	KPH	0,036	KPH	KPH	< 0,006	0,038	0,05
11	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	KPH	0,23	KPH	KPH	0,25	0,38	10
12	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	< 0,02	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,3
13	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,04
14	Đồng (Cu)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
15	Sắt (Fe)	mg/l	0,48	1,15	KPH	0,06	0,58	0,35	1,5
16	Kẽm (Zn)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1,5
17	Asen (As)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
18	Cadimi (Cd)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			NM01	NM02	NM03	NM04	NM05	NM06	
			Đợt 1						
19	Chì (Pb)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
20	Mangan (Mn ²⁺)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,23	0,039	0,5
21	Coliform	MPN/100ml	9,3x10 ³	2,4x10 ⁴	KPH	KPH	9,3x10 ³	2,4x10 ³	7.500

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

Ghi chú:

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
- KPH : Không phát hiện.

Nhận xét:

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt trên địa bàn thành phố Gia Nghĩa trong những năm gần đây cho thấy tương đối tốt. Tuy nhiên, môi trường nước mặt tại một số vị trí trong các đợt quan trắc có dấu hiệu ô nhiễm, các giá trị ô nhiễm, vượt giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cụ thể: chỉ tiêu TSS tại vị trí NM01 vượt quy chuẩn vào đợt 3/2019 và TSS tại vị trí NM02 vượt quy chuẩn vào đợt 1/2019; chỉ tiêu Fe tại vị trí NM02 vượt quy chuẩn vào đợt 3/2019; và chỉ tiêu Coliforms vượt quy chuẩn vào tại một số vị trí quan trắc. Riêng đối với vị trí NM05 (Hồ trung tâm thành phố Gia Nghĩa) và NM06 (Suối Đắk Nông - gần Sân vận động tỉnh) có chất lượng nước khá tốt, hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép, chỉ có chỉ tiêu Coliforms vượt quy chuẩn tại một số thời điểm quan trắc.

3.1.1.3. Hiện trạng chất lượng nước ngầm

Vị trí lấy mẫu: Vị trí quan trắc chất lượng nước ngầm gần khu vực triển khai dự án được mô tả trong bảng sau:

Bảng 20. Vị trí quan trắc chất lượng nước ngầm năm 2019, 2020 và 2021

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	NN01	Khu vực Bệnh viện đa khoa tỉnh	1325371	412410
2	NN02	Gần bãi rác Gia Nghĩa	1319982	408938
3	NN03	Khu hành chính Sùng Đức	1324284	410282
4	NN04	Phường Nghĩa Phú	1327132	406736

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019,2020,2021

Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm gần khu vực triển khai dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 21. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2019

STT	Thông số	Kết quả phân tích																QCVN09 MT:2015/BTNM T
		NN01				NN02				NN03				NN04				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	pH	6,5	6,72	6,25	6,21	7,05	7,12	6,69	6,72	7,04	6,58	7,13	7,22	6,87	7,75	7,68	7,12	5,5 -8,5
2	Độ đục	5,6	0,7	3,55	0,21	0,6	0,3	1,14	0,7	0,3	0,3	0,44	0,7	0,1	5,43	0,59	0,9	-
3	Độ dẫn điện	7,140	0,017	0,093	0,042	0,220	0,072	0,209	0,029	0,165	0,133	0,241	0,071	0,183	0,242	0,277	0,017	-
4	CaCO ₃	42	43	10	8	85	15	105	13	88	13	113	100	85	108	12	108	500
5	Pemanganat	1,92	1,44	2,08	1,92	1,76	1,12	1,44	2,88	1,44	0	1,28	2,4	3,68	1,12	0,8	2,24	4
6	NH ₄ ⁺	<0,02*	<0,02	KPH	0,001	0,0348	<0,02	KPH	0,011	<0,02	<0,02	0,034	KPH	<0,02	<0,02	KPH	KPH	1
7	Cl ⁻	<3,0*	11,34	6,74	1,06	<3,0	<3,0	KPH	1,42	< 3,0	14,54	KPH	1,42	< 3,0	<3	1,06	0,35	250

ST T	Thông số	Kết quả phân tích																QCVN09 MT:2015/BTNM T
		NN01				NN02				NN03				NN04				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
8	NO ₂ ⁻	<0,006	<0,006	KPH	0,000	<0,06	<0,006	KPH	0,001	<0,006	<0,006	KPH	KPH	<0,006	<0,006	0,003	0,001	1
9	NO ₃ ⁻	0,265	<0,03	1,27	0,11	0,036	0,44	KPH	0,04	0,048	<0,03	KPH	0,13	<0,03	4,86	KPH	0,00	15
10	PO ₄ ³⁻	< 0,02	<0,015	KPH	KPH	< 0,02	0,186	KPH	KPH	0,2015	<0,015	0,043	0,089	0,054	<0,015	0,013	0,088	-
11	SO ₄ ²⁻	< 3,0	KPH	KPH	0,02	<3,0	<3	KPH	KPH	177,3	<3	KPH	KPH	< 3,0	<3	4,24	0,00	400
12	Cr ₆ ⁺	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
13	Fe	KPH	KPH	KPH	KPH	0,899	KPH	KPH	0,647	KPH	0,5919	KPH	KPH	KPH	0,1857	0,0126	0,007	5
14	Cu	KPH	KPH	0,0915	KPH	KPH	KPH	0,0926	KPH	KPH	KPH	0,0915	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
15	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	0,017	0,0498	KPH	KPH	0,051	<0,02	KPH	0,023	KPH	KPH	KPH	KPH	3
16	Mn	KPH	KPH	0,0728	KPH	KPH	KPH	0,217	KPH	KPH	KPH	0,028	KPH	KPH	0,035	0,013	KPH	0,5
17	Cd	KPH	KPH	KPH	0,00089	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,000123	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005
18	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,00072	0,00306	0,01
19	As	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<0,0015	0,003	KPH	KPH	<0,0015	0,00178	0,00098	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
20	Coliforms	2,3x10 ₂	4	3,0x10 ₁	4	2,3x10 ₂	4	9	2,3x10 ₁	9,3x10 ₁	2,3x10 ₂	KPH	4	4,3x10 ₁	9,0x10 ₁	4	9	3

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

Bảng 22. Kết quả phân tích chất lượng nước *ngầm khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2020*

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích				QCVN 09-MT:2015/ BTNMT
			NN01	NN02	NN03	NN04	
1	pH	-	6,13	5,14	7,37	6,73	5,5 -8,5
2	Độ Đục	NTU	0,52	1,87	0,3	1,32	-
3	EC	mS/cm	0,068	0,037	0,249	0,218	-
4	Độ cứng tổng số (CaCO ₃)	mg/l	8	8	20	16	500
5	Pemanganat	mg/l	2,4	0,64	2,56	2,4	4
6	NH ₄ ⁺	mg/l	0,038	KPH	0,026	KPH	1
7	Cl ⁻	mg/l	2,13	0,71	0,71	0,71	250
8	NO ₂ ⁻	mg/l	0,01	0,001	0,001	0,001	1
9	NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	0,11	0,03	0,07	15
10	SO ₄ ²⁻	mg/l	0,38	0,04	1,36	1,55	400
11	Cr ⁶⁺	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
12	Fe	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	5
13	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1
15	Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	3
14	Mn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
16	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005
17	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
18	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
19	Coliforms	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	3

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2020

Bảng 23. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2021

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích Đợt 1				QCVN 09-MT:2015/ BTNMT
			NN01	NN02	NN03	NN04	
1	pH	-	6,13	6,84	6,21	5,56	5,5 -8,5
2	Độ Đục	NTU	0,57	0,51	0,081	0,91	-
3	EC	mS/cm	0,133	0,048	0,065	0,080	-
4	Độ cứng tổng số (CaCO ₃)	mg/l	< 5	18	10	7	500
5	Pemanganat	mg/l	1,44	1,6	1,44	2,24	4
6	NH ₄ ⁺	mg/l	0,110	0,020	0,020	<0,02	1
7	Cl ⁻	mg/l	6,38	< 3	7,09	< 3	250
8	NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1
9	NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	15
10	SO ₄ ²⁻	mg/l	< 3	< 3	250	12,07	400
11	Cr ⁶⁺	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
12	Fe	mg/l	KPH	0,48	KPH	KPH	5
13	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1
15	Zn	mg/l	KPH	KPH	0,070	<0,02	3
14	Mn	mg/l	0,022	0,034	KPH	KPH	0,5
16	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005
17	Pb	mg/l	0,0004	KPH	KPH	KPH	0,01
18	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
19	Coliforms	MPN/100ml	4,3x10 ¹	2,4x10 ³	2,4x10 ³	KPH	3
20	PO ₄ ³⁻	mg/l	KPH	KPH	0,13	KPH	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2021

Ghi chú:

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét:

Qua kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nước ngầm trên địa bàn thành phố Gia Nghĩa cho thấy hầu hết các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất. Chỉ có chỉ tiêu Coliforms là vượt quy chuẩn cho phép ở hầu hết các đợt quan trắc.

3.1.1.4. Hiện trạng môi trường đất

Theo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019, 2020, 2021 thì môi trường đất được quan trắc vào năm 2019, năm 2020 – 2021 không tiến hành quan trắc. Vị trí quan trắc đất gần khu vực triển khai dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 24. Vị trí quan trắc môi trường đất năm 2019

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	MĐ01	Xã Quảng Thành	1333856	411637
2	MĐ02	Phường Nghĩa Tân	1325407	409236
3	MĐ03	Xã Đắk R'Moan (gần ngã 3 đường tránh)	1330201	406901

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường năm 2019.

3.1.2. Về hiện trạng tài nguyên sinh vật

- Qua khảo sát thực tế thì động thực vật khu vực Dự án tương đối nghèo cả về số lượng, thành phần loài, không có loài động vật nào quý hiếm.

- Thực vật: Cây trồng trên khu đất chủ yếu như cây Cà phê, cây Sầu Riêng, cây Tiêu, các loại cây cỏ tự nhiên mọc ven suối,...

- Động vật sinh sống trong khu vực dự án chủ yếu là một số loài thú nhỏ, chim, chuột, thằn lằn,..., không có các loài động vật hoang dã, các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.

- Khu vực thực hiện Dự án không nằm gần khu vực bảo tồn hay các vùng sinh thái nhạy cảm.

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

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

3.2.1.1. Vị trí địa lý

Dự án thuộc thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông; do đó không thực hiện xả thải thẳng ra nguồn tiếp nhận mà thực hiện thu gom và đầu nối vào hệ thống thu gom nước

thải chung của thành phố.

Vị trí đầu nối tại 02 vị trí:

+ điểm số 1 có toạ độ X: 1326859, Y: 411012

+ điểm số 2 có toạ độ X: 1326873 Y: 411006

Nước thải sau đó tiếp tục được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải của thành phố và theo cống thoát nước ra môi trường.

3.2.1.2. Đặc điểm địa hình, địa chất

a. Địa hình

– Tại khu đất thực hiện dự án, địa hình có độ cao từ 586,1 m – 610,12 m. Độ dốc địa hình tương đối cao khoảng 15%.

– Phía Tây khu đất là hạ lưu của Hồ hạ, phía Bắc là hạ lưu cống xả nước từ Hồ Thiên Nga.

b. Địa chất

– Địa chất khu vực chủ yếu là đất đỏ bazan phân bố khu vực sườn đồi và đất cát pha sét phân bố phía khu vực hai bên suối.

– Địa chất khu vực dự kiến xây dựng tường chắn, thứ tự từ trên xuống như sau:

– Đất cát pha sét lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo, chiều dày trung bình 0,8m;

– Đất cát pha màu xám, kết cấu chặt, chiều dày trung bình 1,2m;

– Đất lẫn sỏi sạn màu nâu, kết cấu chặt.

3.2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Các yếu tố khí hậu có liên quan ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hóa các chất ô nhiễm không khí; ảnh hưởng đến quá trình phát tán và chuyển hóa chất ô nhiễm nước, chất thải rắn. Theo phân loại khí hậu, khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, tập trung 92% tổng lượng mưa cả năm. Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, lượng mưa không đáng kể.

a. Nhiệt độ không khí

Biến trình ngày của nhiệt độ thường đồng pha với biến thiên của năng lượng bức xạ hàng ngày. Nhiệt độ cao nhất trong ngày xảy ra vào khoảng giữa trưa (12h – 14h), thấp nhất vào khoảng nửa đêm về sáng (2h – 4h). Nhiệt độ trung bình tại khu vực trong giai đoạn 2017 - 2021 là 23,6⁰C. Đặc trưng nhiệt độ tại khu vực qua các năm được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 25. Giá trị nhiệt độ trung bình giai đoạn 2017 - 2021

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)
I	22,2	22,3	21,8	22,2	20,53
II	22,3	21,8	23,8	22,5	22,09

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)
III	23,6	23,6	24,6	25,0	24,42
IV	24,8	24,7	25,5	25,1	25,0
V	24,9	24,4	25,6	26,2	25,05
VI	24,6	24,0	24,7	24,7	24,59
VII	23,5	23,6	24,1	24,2	24,05
VIII	24,4	23,1	23,8	24,2	24,26
IX	24,2	23,6	23,4	23,9	23,57
X	23,6	23,8	23,9	23,5	23,31
XI	21,8	23,1	22,4	23,0	23,19
XII	24,4	22,8	21,1	21,8	21,37
Năm	23,4	23,4	23,7	23,8	23,5

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

b. Độ ẩm không khí

Các thống kê về độ ẩm khu vực như sau:

Bảng 26. Giá trị độ ẩm khu vực giai đoạn 2017 - 2021 (ĐVT: %)

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
I	80,00	77,26	75,76	74,85	75,98
II	77,0	72,18	70,96	69,69	72,63
III	79,00	77,24	74,65	75,47	73,07
IV	82,00	76,51	80,63	77,28	80,45
V	85,00	84,86	83,90	81,73	84,58
VI	86,00	86,92	88,25	86,28	85,66
VII	89,00	89,68	88,08	87,44	87,11
VIII	88,00	90,68	90,60	87,99	87,07
IX	86,00	88,08	89,42	88,69	89,58
X	85,00	80,88	83,33	89,60	88,67
XI	84,00	81,37	82,80	81,60	84,23
XII	77,00	81,00	77,29	79,78	77,44
TB Năm	83,17	82,22	82,12	81,72	82,2

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

Trong ngày, độ ẩm tương đối đạt cao nhất vào 4 -5 giờ và thấp nhất lúc 12 – 14 giờ. Độ ẩm không khí tương đối cao, trung bình năm là 82,26% và biến đổi theo mùa,

cao nhất là các tháng 7,8,9 - độ ẩm đạt trên 89%, thấp nhất là tháng 2 - độ ẩm chỉ đạt 70%.

c. Lượng mưa

Khu vực dự án nằm trong vùng chịu ảnh hưởng khí hậu chung của khu vực, khí hậu nhiệt đới gió mùa, gồm 2 mùa mưa nắng rõ rệt. Mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 (tập trung hơn 80% lượng mưa cả năm), mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau (với lượng mưa không đáng kể). Lượng mưa trung bình năm là 2.342,7mm/năm. Số ngày mưa trung bình là 183 ngày/năm.

Lượng mưa của khu vực được tổng hợp như sau:

Bảng 27. Lưu lượng mưa khu vực giai đoạn 2017-2021

Tháng	Năm 2017		Năm 2018		Năm 2019		Năm 2020		Năm 2021	
	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa
I	40,60	2	2,90	2	0	0	0	2	11,6	3
II	70,00	2	0,10	4	0,8	1	0,4	3	17,5	4
III	120,40	8	108,50	6	89,8	9	123,8	8	50,1	6
IV	139,50	13	109,80	15	80,4	13	132,7	12	340,6	15
V	312,10	21	283,50	19	160,5	17	138,3	14	404,7	21
VI	193,80	18	332,10	21	309,1	27	343,4	26	167,4	17
VII	602,30	29	341,00	25	349,5	27	250,2	27	362,2	27
VIII	337,80	27	316,70	25	539,5	29	356,6	22	415,7	29
IX	437,10	29	305,00	24	376,5	24	338,3	24	489,8	28
X	308,70	24	144,20	15	187,8	25	224,4	23	430,4	26
XI	156,00	10	63,60	17	146,7	11	46,4	9	44,3	15
XII	1,50	4	11,90	4	0	0	11,1	1	31,6	6
Năm	2.722,80	187	2.019,30	177	2.240,06	183	1.965,60	171	2.765,9	197

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

d. Bốc hơi

Lượng nước bốc hơi phân bố theo mùa khá rõ rệt, lượng nước bốc hơi vào mùa khô lớn và kéo dài ngược lại vào mùa mưa thấp. Lượng bốc hơi cao đến đỉnh điểm vào các tháng cuối mùa khô và bắt đầu giảm dần khi mùa mưa đến.

Bảng 28. Lượng bốc hơi khu vực giai đoạn 2017 -2021 (mm)

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
-------	----------	----------	----------	----------	----------

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
I	77,9	75,9	76,2	80,2	77,8
II	78,6	78,7	77,4	78,5	77,8
III	87,7	91,2	85,2	89,6	91,1
IV	57,2	58,2	59,7	60,2	59,5
V	42,5	46,3	42,9	43,5	45,7
VI	41,7	42,8	43,5	42,5	42,8
VII	32,2	34,1	33,0	32,7	33,8
VIII	30,5	31,6	32,4	33,4	34,7
IX	31,0	28,5	29,0	30,0	29,0
X	29,2	29,7	30,5	31,5	35,9
XI	51,3	50,4	51,2	50,2	52,2
XII	76,7	74,5	76,8	75,7	76,7
Năm	636,5	641,9	637,8	648	657,0

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

Lượng bốc hơi trung bình năm trong giai đoạn 2017-2021 là 644,24 mm/năm. Lượng bốc hơi mùa khô trung bình (80,85 mm/tháng) cao hơn lượng bốc hơi mùa mưa (45,58 mm/tháng).

e. Tốc độ gió

Gió có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát tán các chất ô nhiễm không khí. Tốc độ gió càng nhỏ thì mức độ ô nhiễm xung quanh nguồn ô nhiễm càng lớn. Gió chịu ảnh hưởng của chế độ gió mùa. Tốc độ gió và hướng gió thay đổi theo mùa. Các hướng gió chính của khu vực như sau:

Từ tháng 10 tới tháng 3 năm sau là mùa khô với hướng gió thịnh hành là Bắc – Đông Bắc, từ tháng 4 tới tháng 9 là mùa mưa với hướng gió thịnh hành là Tây – Tây Nam, tốc độ gió trung bình trong năm là 2,44 m/s, vận tốc gió lớn nhất 13 m/s.

Bảng 29. Tốc độ gió lớn nhất và hướng gió tại khu vực giai đoạn 2017-2021(m/s)

Tháng	Năm 2017		Năm 2018		Năm 2019		Năm 2020		Năm 2021	
	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió
I	NE	8	NE	8	NE	12	NE	12	NE	9
II	NE	8	NE	5	NE	12	NE	13	NE	8
III	NE	8	NE	8	NE	9	NE	11	NE	9
IV	NE	7	SW	5	E	11	NE	12	NE	9
V	SW	6	SW	5	SW	10	N	7	NE	8
VI	SW	7	SW	6	SW	8	SW	10	NW	8

Tháng	Năm 2017		Năm 2018		Năm 2019		Năm 2020		Năm 2021	
	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió
VII	SW	7	SW	7	SW	10	SW	9	SW	7
VIII	SW	6	SW	6	SW	8	SW	9	W	8
IX	SW	7	SW	6	N	9	NW	9	SW	6
X	NE	6	NE	6	NE	7	NE	6	SW	6
XI	NE	7	NE	7	NE	8	NE	8	NE	7
XII	NE	9	NE	9	NE	11	ENE	10	NE	8

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

Ghi chú:

S: nam N: bắc W: tây E: đông

f. Chế độ nắng

Số giờ nắng trung bình năm là 2.088,7 giờ, số giờ nắng trung bình ngày là 5-7h, số giờ nắng cao nhất xảy ra vào giữa và cuối mùa khô.

Bảng 30. Đặc trưng chế độ nắng tại khu vực (ĐVT: giờ)

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
I	189,3	203,2	230	261,5	229,2
II	198,9	227,9	242,8	248,5	215,8
III	233,1	240,1	231,5	213,4	250,2
IV	219,3	232,2	200,6	187,7	210,3
V	166	201,3	211,4	175,2	184,4
VI	151,7	130,6	161,5	166,9	150,4
VII	113,2	97,6	130,7	132,9	126,1
VIII	110,9	90,1	88,70	127,6	139,9
IX	127,6	147,6	74,4	131,2	97,4
X	123,3	234,6	191,4	86,5	78,6
XI	140,4	181,7	186,4	192,3	127,3
XII	184,4	163,7	270,9	154,8	226,9
TB Năm	1.958,1	2.150,6	2.220,3	2.078	2.036,5

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

3.2.1.4. Điều kiện thủy văn

a. Về nước mặt

Trong vòng bán kính 1km xung quanh khu vực thực hiện dự án có nhiều công trình hồ: Cách dự án về phía Bắc khoảng 80m là hồ Thiên Nga; Cách dự án về phía Nam khoảng 430m là hồ Vạn Xuân; Cách dự án về phía Đông Bắc khoảng 700 m là hồ Trung Tâm; Cách dự án về phía Đông khoảng 450 m là hồ Mặt Trận; Cách dự án về phía Tây Nam khoảng 00 m là hồ Sơn Mã; Trong khu vực dự án có nguồn nước mặt là suối Đắk

Nông chày ngang qua tại khu vực phía Nam dự án.

b. Về nước ngầm

Nước dưới đất khu vực thực hiện dự án tàng trữ chủ yếu dưới 2 dạng nước: Nước thượng tầng và nước ngầm.

+ Nước thượng tầng tồn tại chủ yếu trong lớp đất mặt và được thay đổi theo mùa.

+ Nước ngầm: Mức nước ổn định tại hố khoan sau 24h thay đổi từ 1,3m hố khoan (HK1) đến 1,5m (HK2, HK3, HK4). Mức nước ổn định đo được tại các hố khoan sau 24h được thể hiện ở bảng sau:

STT	Hố khoan	Độ sâu hố khoan (m)	Chiều sâu xuất hiện nước ngầm (m)	Mức nước (m)
1	HK1	25,0	23,7	1,3
2	HK2	22,0	20,5	1,5
3	HK3	23,0	21,5	1,5
4	HK4	22,0	20,5	1,5

Điều kiện địa chất khu vực xây dựng rất phức tạp. Khu vực xây dựng nằm trong địa hình đồi núi và quanh khu dân cư sinh sống. Do đó, khi xây dựng phần công trình ngầm cần có biện pháp thi công cho phù hợp, tránh xảy ra các hiện tượng trượt lở đất xung quanh khu vực xây dựng vào mùa mưa bão.

Nguồn:

3.2.2. Đặc điểm lưu vực thoát nước mưa của dự án

Dự án nằm phía hạ lưu hồ Thiên Nga, khu vực suối hiện tại có trên dự án là tuyến thoát nước mưa của toàn bộ lưu vực rộng khoảng 891,7 ha bao gồm các khu vực:

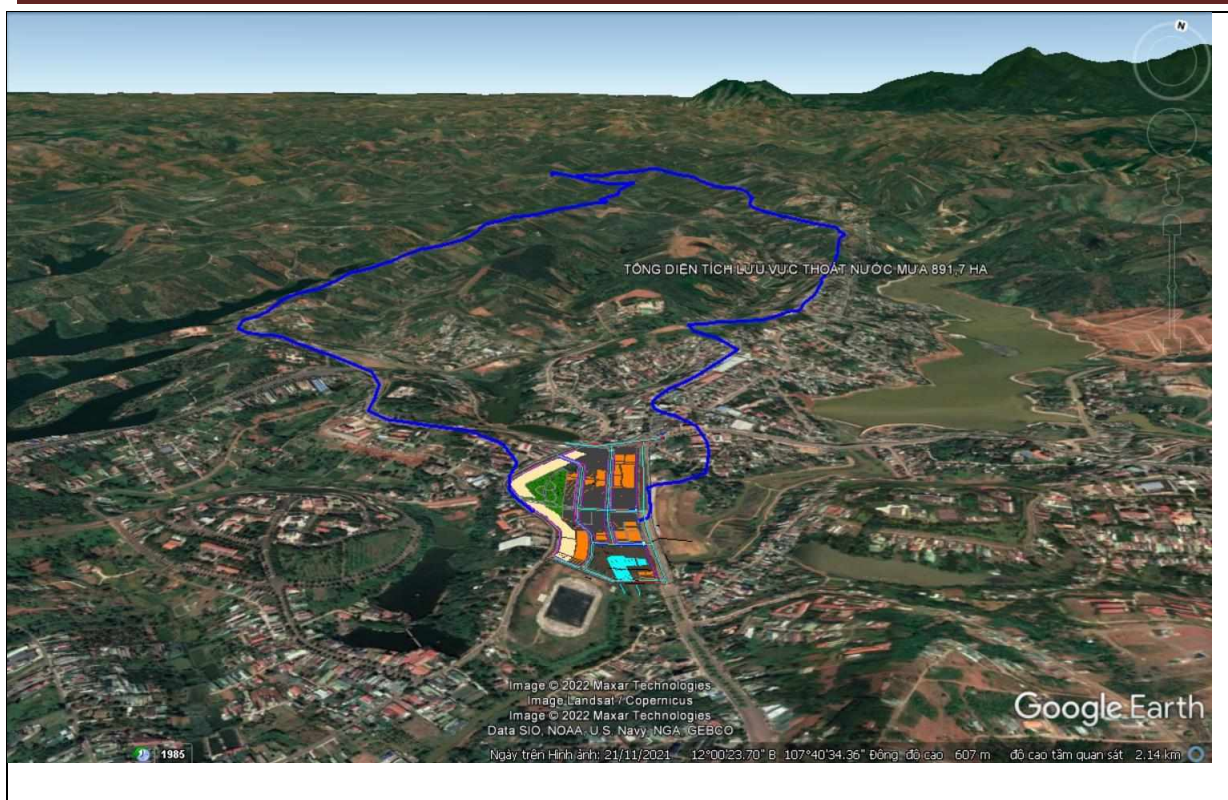
+ khu vực chợ Gia Nghĩa

+ Khu vực dân cư hồ Thiên Nga

+ Khu vực tái định cư Công An tỉnh Đắk Nông, dự án khu Đô thị mới tổ 3 phường Nghĩa Phú.

+ Các khu vực khác dọc lên qua đường tránh thành phố, giáp với xã Trường Xuân - Đắk Song.

Do đó, hệ thống thoát nước mưa của dự án (hệ thống cống đôi) sẽ đảm nhiệm chức năng thoát nước mưa cho toàn bộ lưu vực phía thượng nguồn đổ về trước khi xả vào suối Đắk Nông.



Hình 4. Ranh giới phạm vi lưu vực nước mưa đổ về dự án

Với phạm vi tiêu thoát nước mưa rất lớn, đặc biệt trong tương lai phần diện tích này chủ yếu được quy hoạch cho phát triển đô thị của thành phố, do đó diện tích mặt không thấm (diện tích mái nhà, đường sá, sân bãi,...) rất lớn, lớn hơn rất nhiều so với hiện tại. Do đó, đặc điểm lưu vực thu gom, tiêu thoát nước mưa là rất phức tạp đối với sự tồn tại của dự án.

3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước không khí khu vực dự án

Để đánh giá chất lượng môi trường nền tại khu vực thực hiện dự án, chúng tôi tiến hành thực hiện lấy 3 đợt mẫu đất, không khí, nước. Thời gian lấy mẫu cụ thể:

- Đợt 1: lấy mẫu ngày 29/11/2022
- Đợt 2: lấy mẫu ngày 30/11/2022
- Đợt 3: lấy mẫu ngày 01/12/2022

Kết quả phân tích các thành phần môi trường được thể hiện dưới đây:

3.3.1. Hiện trạng chất lượng không khí và tiếng ồn

Vị trí lấy mẫu chất lượng không khí và tiếng ồn được mô tả trong bảng dưới và được thể hiện trong sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng khu vực dự án tại phần Phụ Lục.

Bảng 31. Vị trí đo đạc không khí và tiếng ồn

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí đo đạc	Tọa độ	
1	KK01	Khu vực phía Đông dự án	411055	1326745
2	KK02	Khu vực phía Bắc dự án	410756	1327398
3	KK03	Khu vực phía Tây dự án	410840	1326777

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Bảng 32. Kết quả đo đạc không khí và tiếng ồn tại khu vực Dự án

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/ BTNMT
			KK01	KK02	KK03	
ĐỢT 1						
1	Nhiệt độ	⁰ C	30	31,1	30,7	-
2	Tốc độ gió	m/s	0,7	0,7	0,9	-
3	Độ ồn	dBA	61,4	67,4	63,3	70
4	Bụi TSP	µg/m ³	56	67	64	300
5	SO ₂	µg/m ³	75,4	56,6	116	350
6	NO ₂	µg/m ³	9	18,3	25,9	200
7	CO	µg/m ³	<3.000*	<3.000*	<3.000*	30.000
ĐỢT 2						
1	Nhiệt độ	⁰ C	30,4	29,2	28,7	-
2	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,8	0,9	-
3	Độ ồn	dBA	62,3	66,3	62,4	70
4	Bụi TSP	µg/m ³	62	66	57	300
5	SO ₂	µg/m ³	99,4	69,7	124,6	350
6	NO ₂	µg/m ³	16,7	10,6	37,8	200
7	CO	µg/m ³	<3.000*	<3.000*	<3.000*	30.000
ĐỢT 3						
1	Nhiệt độ	⁰ C	31,2	30,1	29,8	-
2	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,7	0,7	-
3	Độ ồn	dBA	63,1	64,3	63	70
4	Bụi TSP	µg/m ³	64	67	61	300
5	SO ₂	µg/m ³	56,6	96	117,7	350
6	NO ₂	µg/m ³	13,6	20,1	35,1	200
7	CO	µg/m ³	<3.000*	<3.000*	<3.000*	30.000

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 26:2010/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Khu vực bình thường từ 6h-21h.
- (-): Không quy định trong QCVN; Kết quả đo trung bình 60 phút.

Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích với QCVN 05:2013/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh của 3 đợt cho thấy nồng độ các chỉ tiêu

tương đối ổn định, thay đổi không nhiều; các chỉ tiêu đo đạc nằm trong quy chuẩn cho phép.

3.3.2. Hiện trạng chất lượng nước ngầm

Vị trí lấy mẫu: Vị trí lấy mẫu chất lượng nước ngầm được mô tả tại bảng dưới đây và được thể hiện trong sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng tại phần Phụ Lục.

Bảng 33. Vị trí lấy mẫu nước ngầm

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	NN01	Màu nước ngầm phía Tây dự án	410816	1326865

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 34. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm tại khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			ĐỢT 1	ĐỢT 2	ĐỢT 3	
1	pH	-	6,34	6,31	6,41	5,5-8,5
2	TDS	mg/l	37	36	35	1.500
3	Độ cứng tổng số	mg/l	12	10	14	500
4	NH ₄ ⁺	mg/l	0,1	0,12	0,17	1
5	NO ₂	mg/l	<0,006*	<0,006*	<0,006*	1
6	NO ₃ ⁻	mg/l	<0,03*	<0,03*	<0,03*	15
7	SO ₄	mg/l	21,6	18,6	20,6	400
8	Cl	mg/l	14,9	12	12,8	250
9	Fe	mg/l	KPH	KPH	KPH	5
10	Coliforms	MNP/100ml	KPH	KPH	KPH	3

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Ghi chú:

– QCVN: 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất

– KPH: Không phát hiện

Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích với QCVN 09-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất cho thấy các chỉ tiêu đo đạc nằm trong quy chuẩn cho phép.

3.3.3. Hiện trạng môi trường nước mặt

Suối Đắc Nông là nơi tiếp nhận nước từ hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa

tại khu vực, trong đó có đoạn chạy ngang qua dự án. Vì vậy, tiến hành lấy mẫu quan trắc môi trường nền tại vị trí suối Đắc Nông, đoạn trước khi giao với để đánh giá chất lượng nước mặt trước khi dự án triển khai.

Bảng 35. Vị trí lấy mẫu nước mặt

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	NM01	Mẫu nước mặt phía Nam dự án - Suối nhỏ đoạn trước khi chảy vào suối Đắc Nông	411002	1326716

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 36. Kết quả chất lượng nước mặt tại khu vực dự án

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			ĐỢT 1	ĐỢT 2	ĐỢT 3	
1	pH	-	6,62	6,58	6,5	5,5-9
2	TSS	mg/l	26	11	9	50
3	COD	mg/l	11,2	12,8	9,6	30
4	BOD5	mg/l	6,2	6,9	6	15
5	NH4+	mg/l	0,16	0,11	0,11	0,9
6	NO2	mg/l	<0,006*	<0,006*	<0,006*	0,05
7	NO3-	mg/l	<0,03*	0,06	0,06	10
8	PO4	mg/l	0,83	0,04	<0,04*	0,3
9	Fe	mg/l	KPH	0,08	0,08	1,5
10	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,5
11	Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	1,5
12	Mn	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,5
13	Coliforms	MNP/100ml	7,9x10³	4,9x10 ³	7x10 ³	7.500

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Ghi chú:

– QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

– KPH: Không phát hiện

Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích với QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đo đạc nằm trong quy chuẩn cho phép, trừ chỉ tiêu tổng PO4 và coliform quan trắc đợt 1 vượt quy chuẩn cho phép.

3.3.4. Hiện trạng môi trường đất

Vị trí lấy mẫu: Vị trí mẫu đất được mô tả trong bảng sau:

Bảng 37. Vị trí lấy mẫu đất

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	MĐ01	Khu vực phía Nam dự án	411038	1326727

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Bảng 38. Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực Dự án

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-MT:2015/BTNMT
			ĐỢT 1	ĐỢT 2	ĐỢT 3	
1	As	mg/kg	3,46	4,68	3,09	15
2	Cu	mg/kg	28,5	24,9	38,5	100
3	Fe	mg/kg	89.097	86.915	86.060	-
4	Pb	mg/kg	1,9	1,5	1,3	70
5	Zn	mg/kg	40,1	53,9	48	200
6	Tổng N	mg/kg	1.681	1.611	1.681	-
7	Tổng P	mg/kg	509	530	492	-

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Ghi chú:

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (đất nông nghiệp).
- KPH: Không phát hiện.
- (-): Không quy định trong quy chuẩn.

Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích với QCVN 03-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất cho thấy các chỉ tiêu đo đạc nằm trong quy chuẩn cho phép.

➤ **Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm tự nhiên, môi trường khu vực dự án**

- Hiện trạng môi trường nền khu vực dự án tốt, có sức chịu tải cao, chưa bị ô nhiễm, còn nằm dưới giới hạn cho phép nhiều lần.
- Điều kiện về địa chất và thổ nhưỡng tại khu vực phù hợp cho việc đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và các công trình trong khu dân cư.
- Trong vùng được chọn để thực hiện dự án không có các loại khoáng sản quý hiếm, không có các công trình văn hóa đặc trưng.
- Khu vực dự án nằm trên mạng lưới giao thông chính, hệ thống giao thông ngoại vi thuận lợi cho việc tiếp cận đến các khu chức năng khác trong khu dân cư, phục vụ tốt

cho nhu cầu đi lại của người dân. Đây là điều kiện cho phép đẩy mạnh phát triển kinh tế nói chung và vấn đề khai thác sử dụng đất nói riêng.

– Mật độ dân cư thấp, hạ tầng kỹ thuật như giao thông nội vùng chưa có là điều kiện thuận lợi cho việc quy hoạch mới dự án.

Dự án không nằm trong khu vực bảo tồn, không gần các vùng sinh thái nhạy cảm. Khu vực dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp của người dân và đã chịu tác động của hoạt động sản xuất từ lâu nên hệ động, thực vật tại đây tương đối nghèo nàn cả về số lượng, thành phần loài và hầu như không có loài nào quý hiếm. Do vậy, việc thực hiện dự án ít có khả năng ảnh hưởng đến tài nguyên sinh vật của khu vực.

CHƯƠNG 4

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

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của việc chiếm dụng đất

Hiện trạng khu đất quy hoạch KDC số 1 là 17,74 ha; trong đó dự án sẽ thi công trên phạm vi 14,05 ha.

Diện tích cần bồi thường giải phóng mặt bằng khoảng 127.144 m²; trong đó diện tích cần bồi thường giai đoạn này là 104.490 m²; diện tích đã bồi thường trước kia là 22.654 m².

Hiện trạng sử dụng đất chủ yếu là đất nông nghiệp, ngoài ra còn có đất ở. Trong đó, có 33 hộ có tài sản gắn liền với đất diện tích khoảng 2.115m²; cụ thể như sau:

Bảng 39. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)
I	Diện tích đất phải bồi thường giai đoạn này	104.490
1	Bồi thường về đất nông nghiệp tiếp giáp đường Tôn Đức Thắng	54.800
2	Bồi thường về đất ở tiếp giáp đường 23/3	500
3	Bồi thường về đất nông nghiệp tiếp giáp đường 23/3	4.190
4	Bồi thường về đất nông nghiệp đoạn trên 50m tiếp giáp đường Quang Trung	45.000
II	Diện tích đất không phải bồi thường	36.010
5	Đất giao thông	600
6	Đất sông suối	12.756
7	Đất đã bồi thường trước đây	22.654
Tổng cộng diện tích của dự án		140.500

(Có bảng khái toán kèm theo tại phụ lục)

Trong đó: Khu vực dự án hiện có 33 ngôi nhà với tổng diện tích 2.115m²: 14 nhà tôn, nhà xây lửng 10, 9 nhà xây thường, không có công trình xã hội nào. Diện tích có cây trồng là 2.000m² gồm cà phê, điều, sầu riêng,....

Bảng 40. Diện tích đất có tài sản gắn liền trên đất bị thu hồi

TT	Đất bị thu hồi	Diện tích (m ²)
I	Tài sản gắn liền trên đất: 33 nhà	2.115
1	Nhà tôn: 14 nhà	815
2	Nhà xây lửng + gỗ kết hợp: 10 nhà	480
3	Nhà xây thường: 9 nhà	820
II	Cây Trồng	2.000
1	Cà phê loại A (từ năm thứ 6 đến năm 2025)	1.100
2	Điều KD năm 3 trở lên loại A	200
3	Sầu riêng KD trên 4 năm loại A	200
4	Cây trồng khác	500
	Tổng	4.115

Nguồn: Bảng khái toán giá trị bồi thường, hỗ trợ, tái định cư dự án khu số 01 dọc đường Bắc Nam giai đoạn 2

(Có bảng khái toán kèm theo tại phụ lục)

Việc thu hồi đất để thực hiện dự án nhìn chung sẽ gây ra các tác động tới cuộc sống của người dân bị thu hồi như:

- Làm xáo trộn cuộc sống do mất nhà ở, mất đất, người dân bị thu hồi đất phải di chuyển chỗ ở, chuyển đổi ngành nghề, mức thu nhập sẽ bị giảm sút, ảnh hưởng tới đời sống người dân.

- Hoạt động thay đổi nơi ở từ nơi này đến nơi khác làm thay đổi thói quen sinh hoạt, nếp sống cũng như quan hệ cộng đồng xung quanh. Trường hợp người dân tái định cư lại trong khu đất dự án cũng mất một khoảng thời gian hoàn thiện cơ sở hạ tầng, hoàn thiện nhà cửa mới có thể vào ở. Trong khoảng thời gian đó người dân sẽ phải đi thuê nhà hoặc ở một nơi khác sẽ ảnh hưởng đến kinh tế cũng đời sống của họ.

- Công tác đền bù, giải phóng mặt bằng có thể gặp khó khăn do những người dân được nhận tiền đền bù cảm thấy chưa thỏa đáng về quyền lợi của họ (đặc biệt là trong tình hình giá đất biến động liên tục, tăng rất nhanh và cao hơn giá đền bù của Nhà nước quy định rất nhiều). Điều này rất dễ dẫn đến tình trạng không thi công được dự án do sự phản đối của người dân.

- Những hộ gia đình được nhận tiền đền bù có đất cạnh nhau có thể xảy ra xích mích do tranh giành diện tích đất được đền bù.

- Có nguy cơ nảy sinh các tệ nạn xã hội vì khi giao đất cho dự án, người dân được đền bù một khoản tiền lớn. Do đó, dễ dẫn đến các tệ nạn xã hội như đánh bạc, mại dâm, ma túy..... gây mất trật tự an ninh tại khu vực Dự án.

- Tình hình xã hội, an ninh trật tự của những hộ này cũng bị ảnh hưởng.

- Việc mất đất canh tác (đối với diện tích trồng cây cà phê, diện tích đất trồng cây ngắn ngày, rau củ,...) sẽ ảnh hưởng một phần đến thu nhập của người dân.

– Hoạt động sản xuất và đời sống sinh hoạt của các hộ dân sẽ bị xáo trộn nguyên nhân đến từ: tâm lý bất ổn định do bị thu hồi đất, khác biệt và sự không đồng thuận về đơn giá hỗ trợ, bồi thường.

Tuy số hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án là 50 hộ nhưng chỉ có 33 hộ thu hồi đất ở cần tái định cư còn lại chỉ thu hồi đất nông nghiệp. Vì thế, chi phí đền bù giải phóng mặt bằng không lớn. Bên cạnh đó, dự án Khu dân cư hoàn toàn phù hợp với quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch phát triển của địa phương.

Dự án được thực hiện sẽ phát triển cơ sở hạ tầng, cải thiện môi trường và chỉnh trang đô thị của thành phố.

Cuộc sống của người dân trong và xung quanh khu vực Dự án, đặc biệt các hộ dân bị thu hồi đất sẽ bị tác động khi triển khai dự án.

4.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động của việc giải phóng mặt bằng

4.1.1.2.1. Phát quang

Sau khi thực hiện xong các hồ sơ thủ tục pháp lý của dự án, chủ dự án sẽ tiến hành giải phóng mặt bằng, chặt cây, đào gốc cây, dọn cỏ rác...

Nguồn gây tác động chính ở hoạt động này là chất thải rắn, gồm: Cây cối, cỏ, cây bụi, từ quá trình phát quang thảm thực vật.

Lượng CTR này nếu không được thu gom xử lý sẽ dễ dàng gây cháy vào mùa khô, cháy lan gây thiệt hại đến tài sản và tính mạng của người dân xung quanh khu vực. Lượng lá khô theo gió phát tán gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường khu vực xung quanh; hoặc vào những ngày mưa lớn nước sẽ cuốn theo lá cây, rác thực vật làm ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận tại suối Đắc Nông... Do vậy, đối với thân cành của cây thân gỗ cà phê sẽ được chủ dự án cho người dân thu gom làm củi đốt; còn phần lá cây và cây bụi, cỏ sẽ được chủ dự án thu gom và xử lý, tránh phát tán ra môi trường xung quanh.

Bảng 41. Bảng khối lượng diện tích cần phát quang

TT	Hạng mục công việc	Khối lượng dự toán m²
1	Dọn quang phạm vi nền đường	31.216,0
2	Dọn quang phạm vi san nền	80.438,56
	Tổng diện tích	111.654,76

Thực hiện thi công theo phương pháp cuốn chiếu, sinh khối thực vật sẽ được thu gom lại thành đồng tại khu vực xử lý thực bì và được hợp đồng vận chuyển về nơi tập trung chất thải của thành phố để xử lý trong ngày nên không cần bố trí bãi thải sinh khối thực vật tại dự án.

Bụi phát sinh từ quá trình xử lý thực bì, phát quang, dọn mặt bằng ảnh hưởng chủ yếu đến người công nhân sử dụng thiết bị và hoạt động gần các thiết bị cũng như các đối tượng kinh tế, xã hội như nhà dân trong phạm vi quy hoạch dự án, ảnh hưởng đến các đối tượng kinh tế xã hội dọc theo tuyến đường tiếp giáp khu vực dự án như: đường Quang

Trung, đường Tôn Đức Thắng, Đường 23 tháng 3.

Bụi phát sinh trên khu vực dự án do việc phát quang, đánh gốc cây phát sinh mang tính chất cục bộ, gián đoạn. Quá trình đền bù, giải phóng mặt bằng thực hiện theo phương án cuốn chiếu theo từng giai đoạn, từng phân khu quy hoạch dự án. Vì vậy, mức độ ô nhiễm do bụi không diễn ra đồng loạt trên diện tích rộng và gây tác động không đáng kể đối với sức khỏe của công nhân và dân cư sinh sống khu vực xung quanh dự án.

4.1.1.2.2. Bụi, khí thải từ quá trình giải tỏa, tháo dỡ các công trình nhà cửa

Sau khi hoàn thành công tác đền bù giải tỏa, để chuẩn bị mặt bằng cho dự án, đơn vị thi công sẽ tiến hành tháo dỡ các công trình trong khu vực thực hiện dự án sẽ làm phát sinh một khối lượng lớn CTR như: Xà bần, ván, gỗ, tôn, sắt thép vụn... Các công trình bao gồm: 14 nhà tôn, 10 nhà xây lửng + gỗ kết hợp, 9 nhà xây thường. Tổng diện tích cần tháo dỡ 2.115 m².

Trong đó có các vật liệu như: ván gỗ, trần gỗ, cửa, tôn, các cột thép, lưới hàng rào... sẽ được người dân tháo dỡ vận chuyển ra khỏi dự án để tận dụng xây dựng lại nhà cửa, công trình phụ. Phần còn lại như: móng, tường xây, sân... sẽ được đơn vị thi công phá bỏ. Lượng sắt thép vụn sẽ được thu gom bán phế liệu, lượng xà bần còn lại sẽ được tận dụng cho công tác san lấp mặt bằng.

Trong khu vực dự án có 33 hộ dân có nhà, tương đương 33 hầm rút, mỗi hầm rút ước tính chứa khoảng 1,5 m³ chất thải. Vậy, tổng lượng chất thải phát sinh từ hầm rút 49,5m³. Việc tháo dỡ nhà vệ sinh, hầm rút gây tác động đáng kể đến môi trường nếu không thực hiện đúng quy cách. Đây là công trình chứa chất thải gây ô nhiễm môi trường do chứa thành phần ô nhiễm hữu cơ, đặc biệt có chứa các vi sinh vật gây bệnh như giun, sán,... và phát sinh mùi hôi thu hút côn trùng là vector truyền nhiễm các dịch bệnh cho con người và động vật. Chủ dự án cần có biện pháp thu gom và xử lý chất thải đảm bảo vệ sinh môi trường.

4.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công các hạng mục

Công tác thi công xây dựng dự án sẽ gây ra các tác động đến môi trường, ảnh hưởng đến các hộ dân khu vực dự án và các hộ dân trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. Các tác động được đánh giá theo nguồn chính: nguồn tác động có liên quan đến chất thải và nguồn tác động không liên quan đến chất thải như sau:

TT	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
I	Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải		
1	Phương tiện vận chuyển NVLXD	- Môi trường không khí - Con người	- Trong vùng dự án - Dân cư sống dọc theo tuyến đường vận chuyển
2	Hoạt động thi công tại dự án	- Môi trường không khí - Môi trường nước - Sức khỏe công nhân	- Trong vùng dự án - Nguồn tiếp nhận nước mưa

TT	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động
3	Sinh hoạt của công nhân	- Môi trường nước - Môi trường không khí	- Trong vùng dự án
II Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			
1	Từ các máy móc phục vụ thi công xây dựng	- Công nhân trong dự án - Các hộ dân cạnh dự án	- Trong khu vực dự án - Các hộ dân gần dự án, cách khoảng 20 m
2	Từ vận phương tiện vận chuyển NVLXD	- Sức khỏe công nhân trong dự án - Các hộ dân cạnh dự án	- Trong khu vực dự án - Các hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển
3	Sinh hoạt của công nhân	- Công nhân lưu trú - Một số hộ dân cạnh dự án	- Trong khu vực dự án - Một số hộ dân gần dự án

4.1.1.3.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đắp, đất bóc thực phủ giai đoạn vụ san lấp tạo mặt bằng

a.1) Bụi

Để phục vụ san nền cho dự án, cần khối lượng đất đắp là khoảng 458.284,22 m³ (hệ số nén đất đắp là K95 = 1,13); tương đương khối lượng cần khai thác vận chuyển là 517.861,2 m³ tương đương khoảng 725.005,6 tấn (tỷ trọng khối lượng 1,4 tấn/m³).

Dự án tiến hành bóc thực phủ, đất hữu cơ với khối lượng 52,496 m³, với tỷ trọng khối lượng khoảng 1,2 tấn/1m³; tương đương khối lượng cần vận chuyển ra bãi thải là 62.995,2 tấn.

Bụi mặt đường phát sinh từ hoạt động vận chuyển với tải lượng được tính theo công thức:

$$L = 1,7k \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365-p}{365} \right] \quad (1)$$

Trong đó:

- L: tải lượng bụi kg/(km.lượt xe)
- k: kích thước hạt (k = 0,095)
- s: lượng đất trên đường nhựa (s = 5,7)
- S: tốc độ trung bình của xe (S = 20km/h)
- W: trọng lượng của xe (không tải = 10 tấn; có tải = 23 tấn)
- w: số bánh xe (w = 10 bánh)
- p: số ngày mưa (183 ngày)

Vậy, hệ số tải lượng ô nhiễm bụi (L) trong quá trình vận chuyển được tính trong bảng sau:

Bảng 42. Hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển đất đắp

TT	Quãng đường vận tải	Hệ số ô nhiễm (kg/xe/km)		
		Không tải	Có tải	Tổng
1	Vận chuyển ngoài dự án	0,063	0,113	0,176

Tổng khối lượng đất cần san lấp tạo mặt bằng là 725.005,6 tấn; vị trí mỏ đất đắp cách dự án trung bình khoảng 15 km; thời gian vận chuyển đất thải dự kiến là trong 8 tháng (208 ngày) ngày, ca làm việc 8 h/ngày; ngày thi công 2 ca.

Tổng khối lượng đất hữu cơ, phong hoá cần đổ thải là 62.995,2 tấn; vị trí bãi thải lá ngay cạnh mỏ đất làm vật liệu san lấp, khoảng cách trung bình khoảng 15 km; thời gian vận chuyển đất thải dự kiến là trong 8 tháng (208 ngày) ngày, ca làm việc 8 h/ngày; ngày thi công 2 ca (thực hiện đào, đắp song song).

Bảng 43. Tải lượng bụi mặt đường trong quá trình vận chuyển đất

Loại	Khối lượng đất	Tải trọng xe	Số lượt	Số lượt	Quãng đường vận chuyển	Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi	Tải lượng E
	(tấn)	(tấn)	xe/ngày	xe/h	(km)	kg/km.xe	µg /m.s
Đất đắp	725.005,6	13	268	17	15	0,176	819,3
Đất bỏ	62.995,2	13	23	1	15	0,176	71,2

Bụi phát thải và lan truyền trên đường vận chuyển có dạng nguồn đường, mức độ khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí từ dòng xe thường sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường: nồng độ bụi được tính theo công thức mô hình cải biến của Sutton như sau:

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

Trong đó:

- + C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m³
- + E: lượng thải (mg/m.s)
- + z: độ cao của điểm tính toán so với mặt nguồn đường
- + δz: trị số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z, là hàm số của khoảng cách theo phương gió thổi (x).

$$\delta z = 0,53x^{0,73}$$

- + x: khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải, m
- + u: vận tốc gió (trung bình lấy mẫu hiện trạng): 2,4 m/s
- + h: độ cao của mặt nguồn đường so với mặt đất xung quanh 0,5m.

Để xây dựng các đường cong đồng mức về nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí, có thể tính toán với các điểm có tọa độ theo trục x biến thiên mỗi khoảng 2 m và tọa độ theo trục z biến thiên mỗi khoảng 0,5m. Nếu các điểm có nồng độ bằng nhau, ta được một đường cong đồng mức nồng độ chất ô nhiễm. So sánh các giá trị này với tiêu chuẩn cho phép sẽ biết được mức độ ô nhiễm do nguồn đường gây ra đối với các nhà cao tầng hoặc các khu dân cư ở hai bên đường.

Bảng 44. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đất đắp

Vận tốc gió (m/s)	Tải lượng ($\mu\text{g}/\text{m}\cdot\text{s}$)	Nồng độ bụi theo khoảng cách ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		2 m	5m	7,5m	10m	
2,4	890,5	514,44	260,05	183,45	141,31	300

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

Nhận xét:

So sánh với quy chuẩn, trong phạm vi nhỏ hơn 5m từ vị trí phương tiện vận chuyển đất đắp sẽ có nồng độ bụi mặt đường vượt quy chuẩn cho phép từ 1,7 lần.

Phạm vi trên 5 m có nồng độ bụi nằm trong quy chuẩn cho phép.

Điều này cho thấy mức độ phát sinh bụi mặt đường của hoạt động vận chuyển đất đắp gây tác động chủ yếu đến người tham gia giao thông sát phương tiện vận chuyển trên tuyến đường. Vì vậy, chủ dự án vẫn phải chú ý đến nguồn gây tác động này.

a.2) Khí thải

Như tính toán ở trên, tổng lượt xe vận chuyển vào/ra khu vực dự án là ≈ 291 lượt/ngày.

Thành phần của các chất ô nhiễm là bụi trong khí thải động cơ xe, khí SO_x , NO_x , THC, ...

Thiết lập toán tính cho xe chạy dầu Diesel với tốc độ trung bình 20km/h, trọng tải 3,5÷16 tấn, khoảng cách di chuyển 15km, nên tổng quãng đường di chuyển bằng 30 km/1 lượt đi và về. Hệ số ô nhiễm khí thải cho xe ô tô tham khảo từ đánh giá nhanh của tổ chức, Geneva, 1993, thời gian hoạt động 8 giờ/ngày. Chúng tôi tính toán tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển như sau:

Bảng 45. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do các phương tiện vận tải vận chuyển đất đắp cho dự án

Nội dung	Các loại xe	Đơn vị, U	TSP kg/U	SO_2 kg/U	NO_x kg/U	CO kg/U	VOC kg/U
* Hệ số phát thải	Xe tải lớn động cơ Diesel 3,5 - 16 tấn	1.000 km	0,9	4,29S	11,8	6	2,6
Tải lượng ô nhiễm		(kg/h)	0,49	1,17	6,44	3,27	1,42
Tải lượng ô nhiễm E		$\mu\text{g}/\text{m}\cdot\text{s}$	136,41	325,10	1.788,44	909,38	394,06

Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp

Ghi chú:

- S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (S=0,05%) (QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học)
- * Đánh giá nguồn gây ô nhiễm không khí, nước và đất của tổ chức WHO, Geneva, 1993 ở khu vực đô thị

Tiến hành tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất đắp cho dự án theo mô hình cải biên của Sutton (công thức 2):

Ta có nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách so với nguồn phát thải như sau:

Bảng 46. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do phương tiện vận chuyển đất thải

Phạm vi phát thải	Thông số	Khoảng cách tới nguồn(m)	Nồng độ phát thải	QCVN 05:2013/BTNMT($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Dọc tuyến đường vận chuyển	Bụi	2	78,81	300
		5	39,84	
		7,5	28,81	
		10	21,65	
	SO ₂	2	187,82	350
		5	94,94	
		7,5	68,65	
		10	51,59	
	NO ₂	2	1.033,23	200
		5	522,29	
		7,5	377,67	
		10	283,81	
	CO	2	525,37	30.000
		5	265,57	
		7,5	192,04	
		10	144,31	

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Nồng độ các chất có trong khí thải từ động cơ ô tô vận chuyển đất thải phát sinh không cao và phân tán trên một không gian rộng lớn. Khí thải sẽ nhanh chóng phân tán vào môi trường không khí trong quá trình xe di chuyển dọc đường đi. So sánh với quy chuẩn cho thấy nồng độ bụi và khí thải từ động cơ xe phát sinh hầu hết thấp hơn so với quy chuẩn cho phép; tuy nhiên nồng độ NO₂ vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần.

Ngoài ra, khi lưu thông ở các khu vực đông dân cư và với lưu lượng xe lớn từ các nguồn khác nhau, việc tập trung các phương tiện cùng một thời điểm sẽ gây các tác động cộng hưởng, tạo ra một lượng khí thải đáng kể. Điều này có thể gây khó chịu cho người dân sinh sống 2 bên đường, người tham gia giao thông. Vì vậy, chủ dự án nên có kế hoạch điều tiết phương tiện vận chuyển đất đắp hợp lý, tránh các giờ cao điểm để hạn chế các ảnh hưởng đến môi trường do phương tiện trong dự án gây ra.

b) Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công

b.1) Bụi

Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển với tải trọng được tính theo công thức:

$$L = 1,7k \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365-p}{365} \right] \quad (3)$$

Trong đó:

- L: tải lượng bụi kg/(km.lượt xe)
- k: kích thước hạt (k = 0,095)
- s: lượng đất trên đường nhựa (s = 5,7)
- S: tốc độ trung bình của xe (S = 35 km/h)
- W: trọng lượng của xe (có tải = 26 tấn, không tải = 11 tấn)
- w: số bánh xe (w = 10 bánh)
- p: số ngày mưa (183 ngày)

Vậy, lượng bụi phát sinh L= 0,215kg/(km.lượt xe)

Theo số liệu tính toán khối lượng NVLXD cần vận chuyển tại chương 1; thời gian xây dựng của dự án là khoảng 20 tháng; tuy nhiên, thời gian tập trung xây dựng các hạ tầng quan trọng như đường, taluy,... là liên tục trong 8 tháng để hạn chế mùa mưa, các tháng công lại thi công chỉnh trang hoặc hoàn thiện công trình; tính toán và dự báo được tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do hoạt động của các phương tiện vận chuyển NVLXD của dự án như sau:

Bảng 47. Tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do phương tiện vận chuyển NVLXD

Khối lượng đất	Tải trọng xe	Số lượt	Số lượt	Quãng đường vận chuyển	Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi	Tải lượng E
(tấn)	(tấn)	xe/ngày	xe/h	(km)	kg/km.xe	mg/m.s
2.309,18	15	1	1	15	0,215	0,06

Nguồn số liệu: Đơn vị tư vấn tổng hợp

Áp dụng cho đối tượng bị tác động là người tham gia giao thông và cộng đồng dân cư sinh sống dọc hai bên đường vận chuyển. Bụi phát thải và lan truyền trên đường vận chuyển có dạng nguồn đường, mức độ khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí từ dòng xe thường sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường: nồng độ bụi được tính theo công thức mô hình cải biến của Sutton cho kết quả như sau:

Bảng 48. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển NVLXD

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ bụi (mg/m.s)	Khoảng cách (m)				QCVN 05:2013/BTNMT
		2	5	7,5	10	(µg/m ³)
2,4	0,06	34,55	17,46	12,63	9,49	300

Ghi chú:

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

Nhân xét:

So sánh với quy chuẩn, nồng độ bụi ở khoảng cách 2m – 10m so với phương tiện vận chuyển nằm dưới Quy chuẩn cho phép về nồng độ bụi trong không khí xung quanh.

b.2) Khí thải

Hoạt động của phương tiện vận chuyển NVLXD sẽ phát sinh ra các chất ô nhiễm là bụi, khí SO_x, NO_x, THC,...

Với lượng vật liệu xây dựng không lớn, trung bình vận chuyển 1 lượt/ngày nên tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng là không lớn.

Tuy nhiên, khí thải từ động cơ xe thường gây khó chịu cho những người tham gia giao thông cùng với tuyến đường lưu thông; nhiều xe lớn từ các nguồn khác nhau tập trung cùng một thời điểm sẽ gây các tác động cộng hưởng, tạo ra một lượng khí thải đáng kể. Điều này có thể gây khó chịu cho người dân sinh sống 2 bên đường, người tham gia giao thông. Vì vậy, chủ dự án nên có kế hoạch điều tiết phương tiện vận chuyển NVLXD hợp lý, tránh các giờ cao điểm để hạn chế các ảnh hưởng đến môi trường do phương tiện trong dự án gây ra.

c) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền trong ranh giới dự án

c.1) Bụi

Theo phương án thiết kế, dự án thực hiện đào đắp, san nền để tạo mặt bằng cho dự án; chiều sâu đắp đất trung bình là 7 m.

Tổng khối lượng đất đào ước tính là khoảng: 73.496,4 m³ (hệ số nở rời là 1,13); trọng lượng riêng khoảng 1,4 tấn/m³ tương đương 102.895,0 tấn.

Tổng khối lượng đất đắp ước tính là khoảng: 458.284,22 m³ (hệ số nở rời là 1,13); trọng lượng riêng khoảng 1,4 tấn/m³; tương đương 725.005,6 tấn.

Như vậy, tổng khối lượng thực hiện đào đắp trong ranh giới dự án là 102.895,0 + 725.005,6 = 827.900,6 tấn.

Mức độ khuếch tán bụi từ hoạt động đào móng căn cứ trên hệ số ô nhiễm (E):

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{(U/2,2)^{1,4}}{(M/2)^{1,3}}, \quad \text{kg/tấn} \quad (4)$$

(Nguồn: *Wrap Fugitive Dust Handbook, Countess Environmental 4001 Whitesail Circle, September 7, 2006*).

Trong đó:

- E: hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
- k: cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,095
- U: tốc độ gió tại khu vực đào đắp.
- M: độ ẩm trung bình của đất mùa khô (thường là 20%)

Dự án đánh giá dựa trên 2 kịch bản về tốc độ gió tại khu vực với:

+ Tốc độ gió $U_1 = 0,5$ m/s (trung bình tốc độ gió đo đạc được vào tháng 10)

+ Tốc độ gió $U_2 = 2,4$ m/s (trung bình tốc độ gió cả năm của khu vực)

Vậy, trung bình 1 tấn đất đá san lấp sinh ra từ 0,000381 – 0,00343 kg bụi.

Tổng khối lượng đất đào và đất đắp trong ranh giới dự án theo tính toán ở trên là 827.900,6 tấn).

Thời gian thi công đào đắp là khoảng 8 tháng, bằng 208 ngày; từ đó tính toán được tải lượng bụi khuếch tán (L) là từ 1,52-13,65kg/ngày.

Dự báo nồng độ bụi trung bình trong giai đoạn đào đắp, xúc bốc, san gạt mặt bằng được áp dụng công thức tính của Gifford và Hana áp dụng cho nguồn mặt như sau:

$$C_m = \frac{\psi * M}{u * H} + C_0, \mu g/m^3$$

Trong đó:

+ ψ : hệ số thực nghiệm phụ thuộc vào chiều dài của khu vực san lấp và cấp độ ổn định của khí quyển, chọn cấp độ ổn định ở mức có khả năng phát sinh nồng độ bụi nhiều nhất (cấp độ ổn định): $\psi = 341$ (vô thứ nguyên).

+ M: công suất phát thải chất ô nhiễm của nguồn mặt, đơn vị $\mu g/m^2s$; $M = L/S$

L = tải lượng ô nhiễm ($\mu g/s$)

S: Diện tích quy hoạch dự án: $S = 177.417$ m²

+ H: là chiều cao xáo trộn, lấy bằng 10 m

+ u: vận tốc gió tại khu vực ($U_1 = 0,5$ m/s; $U_2 = 2,4$ m/s)

+ C_0 : nồng độ nền của bụi trung bình, theo kết quả phân tích mẫu hiện trường, $C_{0,TB} = 62,3$ mg/m³.

Thay các số liệu vào tính được nồng độ bụi $C_m = 100,3$ đến $244,57$ $\mu g/m^3$. So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh nhận thấy nồng độ bụi khuếch tán vào không khí do quá trình đào đắp nằm trong quy chuẩn cho phép; tuy nhiên, khi tốc độ gió tăng lên ở mức trung bình 2,4 m/s thì nồng độ bụi do đào đắp tiến gần đến mức vượt quy chuẩn.

Điều này cho thấy sự ảnh hưởng của bụi phụ thuộc rất lớn vào tốc độ gió thổi qua khu vực đào đắp. Trong 8 tháng san lấp mặt bằng, môi trường không khí tiểu vùng đào đắp sẽ chịu ảnh hưởng do gia tăng nồng độ bụi cục bộ, bụi phát sinh có trọng lượng lớn và các tác động này chỉ chấm dứt khi quá trình đào đắp san gạt mặt bằng kết thúc. Vì vậy, chủ dự án cần có những biện pháp tốt nhất để giảm thiểu các tác động của bụi đến

khu vực xung quanh dự án.

c.2) Khí thải từ phương tiện đào đắp tại dự án

Căn cứ vào tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) cung cấp về lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong:

Bảng 49. Hệ số dầu sử dụng và hệ số phát thải các khí thải

Hệ số dầu sử dụng (kg/tấn đất đá)	Hệ số khí thải (kg/tấn dầu)			
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
0,1	0,71	2,8	9,62	2,19

Nguồn số liệu: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993.

Vậy, tổng tải lượng khí thải do hoạt động đào đắp đất là:

Bảng 50. Tải lượng phát thải các khí thải

TT	Hạng mục	Khối lượng đất đá đào, đắp (tấn)	Lượng dầu sử dụng (tấn)	Thời gian đào đắp (ngày)	Tải lượng (kg/ngày)			
					Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
1	Đào đắp đất	827.900,6	82,79	208	0,28	1,11	3,83	0,87

Áp dụng công thức 4, tính toán được lượng nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do máy móc san gạt, đào đất thi công trong khu vực dự án tại các thời điểm tốc độ gió thấp, gây bất lợi nhất cho dự án là 0,5 m/s như sau:

Bảng 51. Nồng độ khí thải từ máy móc tham gia đào đắp, san nền

Chất ô nhiễm	Nồng độ (µg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT(µg/m ³)
	C1	C2	
Bụi	62,3	62,38	300
SO ₂	82,7	82,83	350
NO ₂	17,9	18,31	200
CO	3.000,0	3.000,13	30.000

Ghi chú:

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

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn, các chỉ số ô nhiễm đều nằm trong Quy chuẩn cho phép. Cho thấy khí thải phát sinh từ phương tiện đào đắp đất gây tác động đến môi trường xung quanh là không đáng kể; tuy nhiên, đối với công nhân thi công ngay cạnh các phương tiện đào đắp thì có thể chịu ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe do độ sâu của tầng hầm là khá lớn, khiến khí thải khó khuếch tán nhanh vào không gian bên trên. Việc làm giảm nhanh nồng độ khí thải trong không khí diễn ra chậm hơn so với hoạt động đào đắp trên bề mặt đất; khiến nguy cơ thiếu hụt oxy cho công nhân lao động là dễ xảy ra, đặc biệt nguy hiểm khi các phương tiện đào đắp tập trung trong 1 phạm vi nhỏ

d) Mùi từ công tác thảm bê tông nhựa nóng đường nội bộ và bụi từ hoạt động khác

Theo nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng các hạng mục công trình của dự án thì hầu hết đều sử dụng nguyên liệu đã được làm sẵn như: bê tông nhựa nóng trộn sẵn, cống bê tông đúc sẵn, hầm ga đúc sẵn, trụ điện đúc sẵn... Do vậy, hoạt động trộn bê tông ngay tại công trường là rất ít, hoạt động trộn bê tông chủ yếu sử dụng phục vụ cho công tác bó vỉa, bo nền vỉa hè; đấu nối các hệ thống cống thoát nước tại các nút giao thông giữa các tuyến đường; trộn vữa xây kè chắn đất...

Bụi phát sinh từ hoạt động trộn bê tông chủ yếu phát sinh từ khâu cấp cốt liệu (cát, đá, xi măng) vào máy trộn. Các hoạt động này làm phát sinh bụi từ vật liệu ra môi trường, đặc biệt nếu vật liệu khô, hàm lượng bụi nhiều và thời tiết có gió thì tải lượng bụi phát tán ra môi trường càng lớn.

Trong quá trình thi công một số hạng mục của dự án sẽ sử dụng loại máy trộn bê tông nhỏ, bụi phát sinh từ hoạt động trộn bê tông chủ yếu từ quá trình này. Tham khảo một số tài liệu liên quan thì nồng độ bụi tại khu vực trộn bê tông thường cao hơn khu vực xung quanh nhiều lần. Do vậy dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động trộn bê tông ra môi trường đến mức thấp nhất nhằm tránh ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp thi công và các đối tượng xung quanh dự án.

e) Nguồn phát sinh nước thải

e.1) Nước mưa chảy tràn

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm,... Tuy nhiên, khi xây dựng, nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn trên mặt đất, gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

Khu vực đất thực hiện dự án có diện tích là: 177.417 m².

Lưu lượng nước mưa tại dự án (Nguồn: Lê Trinh, năm 1997. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội) được tính toán như sau:

$$Q_{mưa} = 0,278 \times k \times I \times A$$

Trong đó: k: là hệ số dòng chảy, k = 0,6

I: Tham khảo số liệu quan trắc tại trạm quan trắc Đắc Nông tính đến năm 2022 cho thấy lượng mưa lớn nhất đạt 104,3mm/ngày vào tháng 9/2012 (Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Đắc Nông). Vậy I = 0,004346m/h.

A: diện tích nước mưa chảy qua, A = 177.417 m².

$$Q_{mưa} = 0,278 \times k \times I \times A = 128,6 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Tổng Nitơ	:	0,5 - 1,5 mg/l
Phospho	:	0,004 - 0,03 mg/l
Nhu cầu oxi hoá học (COD)	:	10-20 mg/l
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	:	10-20 mg/l

Trong thời gian thi công xây dựng, chủ dự án sẽ đào mương dẫn nước theo hướng dốc địa hình về suối Đắc Nông. Vì lớp phủ thực vật trên bề mặt đất bị phá bỏ làm tăng khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận, đặc biệt là hàm lượng SS sẽ tăng cao đáng kể.

Khi nguyên vật liệu và chất thải (cát, sạn, xi măng, chất thải sinh hoạt,...) không được che chắn cẩn thận, mặt bằng khu vực bị xáo trộn do hoạt động san ủi, khi nước mưa chảy qua sẽ cuốn theo các chất này và gây ô nhiễm đến nước mặt nguồn tiếp nhận. Tác động chủ yếu là tăng độ đục, ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ nguồn nước tiếp nhận. Đất đá bị cuốn trôi sẽ làm tắc nghẽn dòng chảy, gây ứ đọng tại khu vực, ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước mưa khu vực. Do đó, Chủ dự án cần có biện pháp để không chế tác động xấu này.

Thời gian tác động: 6 tháng mùa mưa, cần chú ý trong 3 tháng 8, 9, 10 là thời gian có lượng mưa cao nhất.

Ngoài ra, do đặc điểm khu vực thi công là hạ lưu hồ Thiên Nga, có tuyến suối thoát nước chính và duy nhất của lưu vực thượng nguồn Hồ Thiên Nga; do đó, cần xem xét thi công kết hợp bố trí mương tiêu thoát nước cho khu vực này; hoặc điều chỉnh phương án thi công hợp lý.

e.2) Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân

Hoạt động thi công xây dựng dự án được triển khai theo từng hạng mục. Lượng công nhân tập trung tối đa trong quá trình xây dựng và lưu trú lại công trường là 10 người (hệ số sử dụng nước là 80 lít/người/ngày), và 20 người không lưu trú tại dự án (hệ số sử dụng nước là 25 lít/người/ngày); tính toán được tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên tại dự án là 1,3m³/ngày.đêm. Lượng nước thải phát sinh từ sinh hoạt của công nhân chiếm khoảng 100% lượng nước cấp. Vậy, lượng nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên tại dự án trong thời gian xây dựng là: 1,3m³/ngày.đêm.

Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu là các chất ô nhiễm hữu cơ dễ bị phân hủy như Hydratcacbon, Protein, chất béo; các chất dinh dưỡng vô cơ như Photphat, Nitơ một số vi khuẩn, vi sinh vật gây bệnh và trứng giun sán,... Từ tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải theo công thức sau:

$$C = \frac{C_0 N}{Q}$$

Trong đó:

C: nồng độ chất ô nhiễm, (mg/l)

C₀: tải lượng ô nhiễm, (g/ng.ngày)

N: số công nhân, (người)

Q: lưu lượng nước thải, (m³/ngày)

Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 52. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Chất ô nhiễm	Theo thống kê (g/người.ngày)	Tính cho dự án		QCVN 14: 2008/BTNMT
		Tổng tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	
BOD ₅	45 – 54	1.350-1.620	1038,5-1246,1	60
TSS	70 – 145	2100-4350	1991,-2353,8	120
Dầu mỡ ĐTV	10 – 30	300-900	230,7-692,3	24
Nitrat (NO ₃ ⁻)	6 – 12	180-360	138,5-276,9	60
Amoni	2,4 – 4,8	72-144	55,4-110,7	12
Phosphat	0,8 – 4,0	24-120	18,5-92,3	12

Nguồn: Tổ chức y tế thế giới WHO, 1993

Ghi chú:

– QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Cột B, K=1,2

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm với QCVN 14:2008/BTNMT, ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt quy chuẩn quy định. Nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm hữu cơ, vi sinh cho nguồn tiếp nhận.

Ảnh hưởng của một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt:

- Tác động của các chất hữu cơ:

Giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước dẫn đến giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Khi nồng độ oxy hòa tan dưới 50% bão hòa thì có khả năng gây ảnh hưởng tới sự phát triển của các loài thủy sinh.

Sinh ra axit humic làm nước có màu vàng gây ô nhiễm nước.

- Tác động của các chất rắn lơ lửng:

+ Ngăn cản sự chiếu sáng của ánh sáng xuống mặt nước.

Làm cho nước bị đục và có màu.

Ảnh hưởng tới quá trình quang hợp của tảo, rong rêu...

Có nguy cơ nhiễm vi sinh.

- Tác động của các chất dinh dưỡng (N, P):

Sự phát triển mạnh của các loài tảo, gây hiện tượng phú dưỡng hóa.

Giảm lượng oxy hòa tan trong nước.

Phân hủy kỵ khí và sinh ra các khí thải ô nhiễm như H₂S, NH₃, CH₄

Gây cản trở việc truyền ánh sáng xuống mặt nước.

e.3) Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động vệ sinh máy móc, phương tiện, thiết bị thi công. Tải lượng khó tính toán và phụ thuộc vào cách thức sử dụng nước của công nhân thi công. Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì

tải lượng thải sẽ càng thấp. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động rửa máy móc thiết bị ước tính khoảng 3m³.

Nhìn chung, nguồn thải này ít tác động đến môi trường khu vực và con người do tải lượng không lớn nên có khả năng tự thấm vào đất. Nước thải xây dựng thường có hàm lượng SS cao (khoảng 20-30mg/l). Lượng nước này tuy chứa hàm lượng SS cao nhưng lưu lượng không lớn, diện tích tác động được trải rộng, sau khi được lọc qua các tầng đất đá bề mặt, sẽ gây tác động không đáng kể đến chất lượng nước ngầm khu vực.

❖ **Đánh giá tác động nguồn gây ô nhiễm nước:**

Sự nhiễm bẩn nước mặt

– Tác động của nước mưa chảy tràn:

Nước mưa được quy ước là nước sạch có thể thải ra nguồn tiếp nhận mà không qua xử lý. Tuy nhiên, vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các chất bẩn từ nguyên vật liệu (đá, cát), các chất bẩn trên mặt đất có thể làm gia tăng độ đục của nguồn nước mặt tại suối Đắc Nông.

– Tác động của nước thải sinh hoạt:

Tổng lượng nước thải sinh hoạt hàng ngày của dự án khoảng 1,3 m³/ngày. Bản chất của nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất hữu cơ, cặn lơ lửng, các vi sinh vật gây bệnh và cùng với chất bài tiết, nên có thể gây ô nhiễm nước mặt và nước ngầm trong khu vực nếu không được thu gom và xử lý hợp lý.

Các chất bài tiết được định nghĩa là phân và nước tiểu trong đó có chứa nhiều mầm bệnh truyền nhiễm dễ dàng lây lan từ người bệnh đến người khỏe mạnh. Phân là môi trường chuyên chở và phân tán các bệnh thông thường. Lượng chất hữu cơ của phân và nước tiểu có thể đánh giá qua chỉ tiêu BOD₅ hoặc các chỉ tiêu tương tự (COD). Nước tiểu có BOD₅ khoảng 8,6g/l và phân có BOD₅ khoảng 9,6 g/100g. Vì vậy, nếu công nhân ở các khu nhà ở công nhân thải phân và nước tiểu trực tiếp ra đất sẽ là nguồn gây ô nhiễm đáng kể đến môi trường đất trong khu vực dự án.

– Tác động của nước thải xây dựng:

Trong giai đoạn xây dựng nước chủ yếu được dùng trộn vữa, trộn bê tông, bảo dưỡng bê tông, nước tưới đường. Lượng nước sau khi sử dụng sẽ bị thấm vào sản phẩm hoặc thấm xuống đất. Vì lưu lượng ít cũng như nguồn nước được sử dụng là nước sạch nên tác động của nước thải xây dựng là không đáng kể.

f) Nguồn phát sinh chất thải rắn

f.1) Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng

Phế thải từ vật liệu xây dựng chủ yếu là các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng như đất đá, gạch, xi măng, sắt thép vụn,... Khối lượng chất thải phát sinh tùy thuộc vào đặc điểm công trình và phương thức quản lý của dự án.

Đối với công trình xây dựng, thường tỷ lệ hao hụt vật liệu khi thi công là từ 0,5-1% khối lượng nguyên liệu sử dụng.

Với khối lượng NVLXD là khoảng 2.309,18 tấn; tính toán lượng nguyên vật liệu tiêu hao khoảng 11,5 – 23,1 tấn, lượng hao hụt chính là chất thải xây dựng. Thời gian xây dựng khoảng 208 ngày (26 ngày làm việc/tháng) thì khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh là 55,5-111,0 kg/ngày.

Chất thải từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc, đi lại của công nhân. Các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây tai nạn lao động. Các bao bì có thời gian phân hủy lâu, nếu không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất.

Tuy nhiên, có khoảng 90% lượng chất thải được tận dụng để san lấp mặt bằng và bán phế liệu,... Phần phế thải còn lại, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý hợp vệ sinh.

f.2) Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân

Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.

Thành phần: rác thực phẩm, nilon, giấy, bao bì...

Khối lượng: theo các tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) tải lượng chất thải rắn sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày. Với lượng cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án là 30 người thì tải lượng chất thải rắn sinh hoạt là 15,0kg/ngày.

– *Khu vực phát sinh: tại lán trại của dự án trong suốt thời gian hoạt động.*

Mặc dù, khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của dự án không nhiều, nhưng thành phần chất thải rắn có chứa nhiều các chất hữu cơ, là môi trường sống tốt cho các vi trùng gây bệnh, là nguồn thức ăn cho ruồi, muỗi,... sẽ dễ dàng truyền bệnh cho người và có thể phát triển thành dịch. Nếu không có biện pháp thu gom tập trung hợp lý thì sẽ gây tác động đến chất lượng không khí, tác động đến nguồn nước mặt, và môi trường đất, gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư xung quanh dự án. Đối với lượng rác thải này dự án tiến hành thu gom, phân loại và ký hợp đồng thu gom với Công ty môi trường tại thành phố Gia Nghĩa để thu gom định kỳ.

f.3) Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị và các phương tiện vận tải. Nguồn phát thải CTNH chủ yếu là dầu nhớt thải, ngoài ra còn một lượng nhỏ là giẻ lau có dính dầu nhớt, thùng chứa dầu nhớt, bình ắc quy thải, bóng đèn huỳnh quang. Lượng chất thải phát sinh ước lượng:

+ Giẻ lau dính dầu, bình ắc quy, bóng đèn huỳnh quang thải khoảng,...: 5kg/thời gian xây dựng.

+ Thùng chứa nhớt thải: 05 thùng (100 lít)/ thời gian xây dựng.

Đây là nguồn có thể gây ô nhiễm nghiêm trọng đối với chất lượng nước mặt và nước ngầm trong khu vực. Nếu không có biện pháp thu gom sẽ làm nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước tăng cao làm ô nhiễm nguồn nước và ảnh hưởng mạnh đến hoạt

động sinh sống của các sinh vật thủy sinh trong khu vực. Do vậy, việc duy tu, sửa chữa máy móc thiết bị thi công dự án sẽ được tiến hành tại các Garage trong khu vực thị xã Gia Nghĩa, không tiến hành sửa chữa trong khu vực dự án.

Bên cạnh đó, bóng đèn huỳnh quang thải có chứa chất phốt pho và thủy ngân khá độc có thể gây nguy hại tới môi trường.

Ngoài ra, các loại chất thải nguy hại khác như bình ắc qui chì, pin đèn,... cũng phát sinh trong quá trình thi công. Các loại CTNH này sẽ được Chủ dự án thu gom lưu trữ trong kho chứa CTNH và thuê đơn vị có chức năng thu gom sau khi xây dựng xong các công trình (trong vòng 20 tháng).

4.1.1.3.2. Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a) Tác động do tiếng ồn, độ rung

a.1) Tiếng ồn

Nguồn phát sinh:

- + Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.
- + Tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị máy móc hoạt động trên công trường.
- + Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu thi công.

Mức ồn: tham khảo mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công khi đo đạc ở vị trí cách nguồn phát sinh 1,5m được trình bày trong bảng sau:

Bảng 53. Mức ồn của các thiết bị thi công xây dựng

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m		QCVN 26:2010/BTNMT (6÷21h)
		Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn cực đại (dBA)	
1	Máy đầm	72,0 – 88,0	-	70
2	Máy ủi	93,0	115	
3	Máy cưa	80,0 – 82,0	95	
4	Xe tải < 3,5 tấn	85,0	103	
5	Xe tải > 3,5 tấn	90,0	110	
6	Máy trộn bê tông	70,0 – 75,0	85	
7	Máy xúc	75-80	95	

Nguồn: Giáo trình Đánh giá tác động môi trường, Nguyễn Đình Mạnh, 2005

Nhận xét:

Từ bảng trên cho thấy, hầu hết các loại máy trên phát ra tiếng ồn khá cao. Tiếng ồn gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trong công trường.

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

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

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)
- x_0 : 1,5m

- $L_p(x)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

- X: vị trí cần tính toán (m)

Bảng 54. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Tên	Mức ồn cách nguồn 10m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 15m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)
1	Máy đầm	56-72	52 - 68	49 - 65	41 - 57
2	Máy ủi	77	73	70	62
3	Xe tải < 3,5 tấn	69	65	62	54
4	Xe tải > 3,5 tấn	74	70	67	59
5	Máy trộn bê tông	54-59	50 - 55	47 - 52	39 - 44
6	Máy xúc	65,5	62,0	59,5	51,5
	QCVN 26:2010/BTNMT (6÷21h)	70 dBA			

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn không được vượt quá 70 dBA trong thời gian từ 6 giờ đến 21 giờ và 55 dBA trong thời gian từ 21 giờ đến 6 giờ sáng.

Nhận xét:

Quy mô, phạm vi tác động:

Các kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy mức ồn của các thiết bị máy móc tại các vị trí cách nguồn 10m, 15m, 20m, 50m hầu hết nằm trong quy chuẩn cho phép, trừ tiếng ồn phát sinh từ máy ủi vượt quy chuẩn đối với khoảng cách 10m-15m. Chính vì vậy, tiếng ồn được đánh giá là có tác động lớn nhất đối với hoạt động sinh hoạt, kinh doanh đối với các hộ dân gần dự án. Chủ dự án cần đặc biệt lưu ý tác động này.

Đối với công nhân vận hành máy tại công trường: với khoảng cách tiếp xúc gần của người trực tiếp vận hành máy và với cường độ mạnh trong thời gian dài thì tiếng ồn tác động lớn đến sức khỏe công nhân, gây tổn hại đến các bộ phận trên cơ thể con người. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết của chỉ huy xây dựng, là nguyên nhân tiềm ẩn gây ra các tai nạn lao động, gây nguy hiểm đến sức khỏe và tính mạng cho công nhân xây dựng trên công trường.

Thời gian tác động:

Trong toàn bộ quá trình xây dựng

Vì vậy, trong quá trình xây dựng, khi sử dụng các máy móc, thiết bị trong thi công, cần phải có các phương án nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu tác động do tiếng ồn gây nên.

a.2) Độ rung

Ngoài phát sinh tiếng ồn, trong quá trình xây dựng còn phát sinh độ rung từ máy móc, thiết bị. Làm phát sinh độ rung, tác động đến công nhân trực tiếp làm việc, làm phát tán bụi vào không khí, chấn động và hư hại các công trình hiện hữu.

Để xác định mức độ tác động của độ rung, chúng tôi thiết lập tính toán như sau:

$$L = 20\log(A/A_0)(\text{dBA})$$

Trong đó: A là RMS biên độ của gia tốc (m/s^2)

A_0 là RMS tiêu chuẩn ($A_0=0,00001 \text{ m/s}^2$)

Kết quả mức độ rung từ khoảng cách $\geq 10\text{m}$ cụ thể như bảng sau:

Bảng 55. Kết quả tính toán và dự báo mức độ rung trong giai đoạn thi công

TT	Máy móc, thiết bị	Mức độ rung cách 10m	Mức độ rung cách 30m	Mức độ rung cách 60m
1	Máy trộn bê tông	76	64	56
2	Máy ủi	79	69	59
3	Xe lu	82	72	62
4	Bơm bê tông	68	60	54
5	Máy nén khí	81	73	62
6	Máy đầm bê tông	75	64	58
7	Máy xúc	72	65	53
QCVN 27:2010/BTNMT-Đối với khu vực thông thường 75 dBA (6-21h)				

Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp

Kết quả tính toán cho thấy, trong khoảng cách 10m mức rung vượt quy chuẩn hầu hết, trừ máy bơm bê tông, ở khoảng cách từ $\geq 30\text{m}$ tính từ nguồn phát sinh thì mức độ rung nằm trong giới hạn an toàn. Độ rung ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành máy và các công nhân tham gia xây dựng mà có khoảng cách quá gần với các thiết bị máy móc và hộ dân xung quanh khu vực dự án trong khoảng cách 10-15m.

b) Tác động đến hoạt động giao thông

Quá trình thi công xây dựng dự án sẽ làm gia tăng mật độ xe cộ lưu thông (hàng ngày có khoảng 29 lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá phục vụ thi công dự án) trên tuyến đường Tôn Đức Thắng và đường tránh thành phố Gia Nghĩa. Hoạt động này sẽ làm xuống cấp hệ thống đường giao thông công cộng, gây ách tắc giao thông, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn làm thiệt hại đến tính mạng và tài sản của người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là vị trí gần cổng bến xe của huyện, nơi có lượt xe ra vào khá thường xuyên.

Đối với tác động cộng hưởng do hoạt động vận chuyển thi công của dự án với các công trình khác gần dự án: hiện tại, theo thông tin khảo sát của chủ dự án và đơn vị tư vấn; hiện tại trong bán kính 1.000m từ dự án có hoạt động xây dựng công trình Quảng trường trung tâm thành phố, đây là công trình có quy mô lớn. Ngoài ra, còn có nhiều hoạt động xây dựng mới và sửa chữa nhà cửa của các hộ dân; do đó, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu cho những công trình này được đánh giá là có thể tác động cộng gộp với

tác động của dự án; sẽ gây tác động tổng hợp đến tình hình giao thông chung của 3 tuyến đường chính ra vào dự án bao gồm: đường Quang trung, đường 23 tháng 3 và đường Tôn Đức Thắng.

Chủ dự án cần đưa ra giải pháp xây dựng phương án thi công hợp lý dựa trên thực tế hoạt động giao thông tại khu vực khi triển khai thi công dự án. Tuyệt đối không thực hiện vận chuyển đất đá thải và vật liệu xây dựng trong giờ cao điểm hoặc thời điểm diễn ra lễ hội.

d) Tác động đến kinh tế xã hội

Giải quyết nhu cầu lao động tại địa phương, cải thiện tình hình kinh tế khu vực.

Thúc đẩy dịch vụ, buôn bán khu vực phát triển.

Việc tập trung đông lực lượng lao động từ nơi khác đến, gây phức tạp tình hình an ninh trật tự khu vực.

4.1.1.4. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng dự án

4.1.1.4.1 Sự cố cháy nổ

Sự cố rò rỉ, cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và lưu trữ nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về thiết bị lưu chứa, gây nên các sự cố chập cháy trong quá trình thi công. Các nguyên nhân cụ thể như sau:

+ Do ý thức của công nhân về bảo quản, sử dụng nhiên liệu, điện và kinh nghiệm sử dụng máy móc thiết bị không cao;

+ Do các bồn chứa xăng, nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ thi công máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO,...) không đảm bảo kỹ thuật;

+ Nhiên liệu là các nguồn dễ gây cháy nổ nhưng lại không được bảo quản kỹ lưỡng, bị rò rỉ nhiên liệu, lại không được bố trí khoảng cách giữa các bồn chứa hợp lý, biện pháp bảo quản thích hợp...;

+ Do việc bất cẩn trong sử dụng các thiết bị gia nhiệt khi thi công có thể gây ra bắt lửa và cháy;

+ Các sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu không chỉ gây nên những tổn thất về kinh tế mà hậu quả không thể lường trước được. Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe, nặng hơn có thể nguy hiểm đến tính mạng con người, ngoài ra còn gây độc hại cho môi trường và ảnh hưởng tới hệ động thực vật,...

Vì vậy, chủ đầu tư cần thực hiện đúng các quy định về phòng chống cháy nổ. Thực hiện mua sắm đầy đủ các trang thiết bị PCCC.

4.1.1.4.2. Sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công xây dựng rất dễ xảy ra các sự cố về tai nạn lao động. Nguyên nhân:

– Nguyên nhân có thể do sự sơ ý, không tuân thủ đúng chế độ an toàn lao động của công nhân hoặc do làm việc trong thời gian dài, tiếp xúc với nồng độ bụi và tiếng ồn

cao gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu.

– Trong quá trình lao động dù sử dụng công nghệ thông thường hay công nghệ hiện đại đều phát sinh và tiềm ẩn những yếu tố nguy hiểm, có nguy cơ gây tai nạn lao động đối với người lao động. Tai nạn lao động có thể xảy ra do sự chủ quan, không tuân thủ các quy định, nội quy, biện pháp an toàn vệ sinh lao động của người lao động hoặc người sử dụng lao động không trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động; không tổ chức huấn luyện, hướng dẫn biện pháp an toàn lao động; không bảo đảm điều kiện làm việc an toàn cho người lao động.

– Sự cố tai nạn lao động trong quá trình làm việc với nguồn điện như thi công hệ thống điện hoặc do va chạm vào đường dây điện.

– Những ngày mưa khả năng xảy ra tai nạn lao động trên công trường thi công tăng cao hơn do đất trơn, trượt, dễ làm trượt ngã; đất mềm, lún dễ gây ra sự cố cho con người và các máy móc thiết bị thi công, gió bão gây đứt dây điện.

Tai nạn lao động tùy theo mức độ nặng nhẹ sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của người lao động, làm hư hại phương tiện, thiết bị, làm chậm tiến độ thi công của dự án. Khi xảy ra tai nạn gây thương tật hoặc tử vong, không những bản thân người lao động gặp rủi ro mà còn ảnh hưởng đến gia đình, người thân và xã hội. Đặc biệt đối với những người là lao động chính trong gia đình.

4.1.1.4.3. Sự cố tai nạn giao thông

Việc vận chuyển máy móc, thiết bị, đất đắp, nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công có khả năng gây ra tai nạn giao thông. Dự án nằm trong trung tâm đô thị, 4 phía giáp đường, lượng phương tiện di chuyển trong giờ cao điểm rất cao. Cách dự án về phía Tây có Trường THCS Nguyễn Bình Khiêm rất dễ xảy ra va chạm giao thông. Vì vậy, chủ dự án cần đặc biệt chú trọng công tác đảm bảo an toàn giao thông cho trường học và người dân tham gia giao thông tuyến đường vận chuyển.

4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

4.1.2.1. Về chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Hiện trạng khu đất thực hiện Dự án có ha đất nông nghiệp, đất ở, đất giao thông của khoảng 50 hộ dân. Tổng diện tích cần bồi thường giải phóng mặt bằng giai đoạn này khoảng 104.490m²; chủ yếu là đất nông nghiệp, ngoài ra còn có đất ở, đất giao thông và đất sông suối. Trong đó, có 33 hộ có tài sản gắn liền với đất diện tích khoảng 2.115m². Việc thu hồi đất để thực hiện dự án nhìn chung sẽ gây ra các tác động tới cuộc sống của người dân bị thu hồi. Do đó, Ban Quản lý dự án và phát triển quỹ đất thành phố Gia Nghĩa đã lập phương án đền bù, hỗ trợ người dân bị thu hồi đất và tài sản trên đất. Cụ thể:

Bảng 56. Bảng khái toán giá trị bồi thường, hỗ trợ, tái định cư dự án

TT	NỘI DUNG BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ	DIỆN TÍCH THU HỒI ĐẤT	ĐƠN GIÁ	HỆ SỐ	THÀNH TIỀN	GHI CHÚ
I	Bồi thường về đất	104.490			97.949.648.000	
1	Bồi thường về đất nông nghiệp tiếp giáp đường Tôn Đức Thắng đoạn từ 0-30m (diện tích phần đất Nghĩa Trung)	14.300	1.508.000	1,1	23.720.840.000	Đề xuất tính Quyết định số 354/QĐ-UBND ngày 16/3/2020 của UBND tỉnh Đắk Nông về giá đất cụ thể phục vụ công tác bồi thường, GPMB dự án: Đường dẫn và cầu kết nối giữa sân vận động và đường Bắc Nam giai đoạn 2, thành phố Gia Nghĩa (cộng thêm hệ số 1,0 theo thời điểm thu hồi đất là 10%)
1.1	Bồi thường về đất nông nghiệp tiếp giáp đường Tôn Đức Thắng đoạn từ 30-50m (diện tích phần đất Nghĩa Trung)	9.000	1.508.000	0,8	10.857.600.000	
1.2	Bồi thường về đất nông nghiệp tiếp giáp đường Tôn Đức Thắng đoạn từ trên 50m (diện tích phần đất Nghĩa Trung)	31.500	1.508.000	0,6	28.501.200.000	
2	Bồi thường về đất nông nghiệp tiếp giáp đường 23/3 đoạn 0-30m (diện tích phần đất Nghĩa Tân)	4.190	1.088.000	1,4	6.382.208.000	
2.1	Bồi thường về đất ở tiếp giáp đường 23/3 đoạn 0-30m (diện tích phần đất Nghĩa Tân)	500	12.154.000	1,4	8.507.800.000	

TT	NỘI DUNG BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ	DIỆN TÍCH THU HỒI ĐẤT	ĐƠN GIÁ	HỆ SỐ	THÀNH TIỀN	GHI CHÚ
3	Bồi thường về đất nông nghiệp đoạn trên 50m tiếp giáp đường Quang Trung (diện tích phần đất Nghĩa Tân)	45.000	740.000	0,6	19.980.000.000	
4	Đất giao thông	600	không được bồi thường			
5	Diện tích suối	12.756	không được bồi thường			
II	Tài sản gắn liền trên đất: 33 nhà	2.115			6.856.361.389	
1	Nhà tôn: 14 nhà	815	1.824.311	1	1.486.813.465	
2	Nhà xây lửng + gỗ kết hợp: 10 nhà	480	2.806.316	1	1.347.031.680	
3	Nhà xây thường: 9 nhà	820	2.975.950	1	2.440.279.000	
4	Tài sản khác				1.582.237.244	
III	Cây Trồng	2.000			1.207.640.000	
1	Cà phê loại A (từ năm thứ 6 đến năm 2025)	1.100	319.600	1	351.560.000	
2	Điều KD năm 3 trở lên loại A	200	747.500	1	149.500.000	
3	Sầu riêng KD trên 4 năm loại A	200	2.032.900	1	406.580.000	
4	Cây trồng khác	500	600.000	1	300.000.000	
IV	Hỗ trợ chính sách				9.509.210.000	
1	Hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm	49.190	33.000	3	4.869.810.000	
	Hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm	54.800	29.000	2	3.178.400.000	

TT	NỘI DUNG BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ	DIỆN TÍCH THU HỒI ĐẤT	ĐƠN GIÁ	HỆ SỐ	THÀNH TIỀN	GHI CHÚ
2	Hỗ trợ chi phí di chuyển tài sản cho 33 hộ	33	5.000.000	1	165.000.000	
3	Hỗ trợ ổn định đời sống sản xuất cho 50 hộ. Mỗi hộ tính bình quân 4 nhân khẩu lao động trực tiếp	200	375.000	12	900.000.000	
4	Hỗ trợ tiền thuê nhà cho 33 hộ (6 tháng tiền thuê nhà)	33	2.000.000	6	396.000.000	
V	Chi phí đo đạc	11	15.000.000	1	165.000.000	
VI	Chi phí giá đất (dự kiến)				100.000.000	
VII	Chi phí thực hiện công tác GPMB (chiếm 2% trên tổng giá trị bồi thường)				2.310.457.188	
VIII	Chi phí dự phòng cưỡng chế (chiếm 10% trên tổng kinh phí thực hiện)				231.045.719	
IX	Chi phí dự phòng chiếm 10% trên tổng kinh phí				11.832.936.230	
	Tái định cư (dự kiến)				35 lô	
	Tổng cộng (i)				130.393.344.000	

Nguồn: Ban Quản lý dự án và phát triển quỹ đất thành phố Gia Nghĩa

Ngoài tính toán chi phí đền bù đất và tài sản gắn liền với đất, trong phương án đền bù còn có chính sách hỗ trợ như hỗ trợ tiền thuê nhà 06 tháng, hỗ trợ chi phí di chuyển tài sản cho 33 hộ, hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm, hỗ trợ chi phí ổn định đời sống sản xuất cho 50 hộ. Trong đó, Ban Quản lý dự án và phát triển quỹ đất thành phố Gia Nghĩa cũng đã tính đến phương án tái định cư tại chỗ cho các hộ dân bị thu hồi đất. Do đó, giảm thiểu đến mức tối thiểu tác động đến các hộ dân bị thu hồi có nhà trên đất.

4.1.2.2. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động do nước thải

4.1.2.2.1. Đối với nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các hệ thống hạ tầng chưa được hoàn thiện, do đó việc giảm thiểu các tác động gây ô nhiễm môi trường nước được thực hiện như sau:

- Tiến hành đào các mương đất và các hố lắng đất tạm thời để thu gom nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu đất trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Đồng thời ưu tiên đầu tư xây dựng trước hệ thống mương, hố gas, cống thu gom nước mưa chảy tràn theo thiết kế được duyệt.
- Thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm hạn chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sinh lầy...
- Thực hiện che chắn tại các bãi chứa nguyên vật liệu để tránh bị nước mưa cuốn trôi.
- Quản lý nghiêm túc CTR xây dựng là đất đá, nguyên vật liệu rơi vãi, CTR sinh hoạt, ... nhằm hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.
- Thực hiện thu gom, quản lý phù hợp lượng dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, bình ắc quy hỏng... trong quá trình xây dựng.
- Việc bảo dưỡng, sửa chữa các loại phương tiện, máy móc thiết bị sẽ được thực hiện tại các cơ sở sửa chữa ngoài khu vực dự án.
- Thi công các hạng mục công trình theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục, tránh thi công tràn lan chiếm nhiều diện tích gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.
- Thi công hệ thống thoát nước song song với hệ thống giao thông để đẩy nhanh tiến độ hoàn thành hệ thống thoát nước khu vực dự án.

Không gian: Khu vực thi công dự án.

Thời gian: Giai đoạn thi công dự án.

Đánh giá biện pháp áp dụng

- Ưu điểm: Dễ thực hiện, hiệu quả cao.
- Nhược điểm: Phụ thuộc vào hiệu quả công tác quản lý tại dự án.
- Hiệu quả của biện pháp: Giảm thiểu tối đa lượng chất thải bị cuốn theo nước mưa chảy tràn.
- Tính khả thi: Tính khả thi tương đối cao.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

4.1.2.2.2. Nước thải sinh hoạt

Dự án sử dụng tối đa nguồn nhân lực tại địa phương và không lưu trú công nhân tại công trường nên hạn chế phát sinh nước thải sinh hoạt tại khu vực dự án.

Chủ dự án yêu cầu nhà thầu xây dựng sẽ thuê nhà dân gần khu vực thi công dự án để phục vụ nhu cầu nghỉ ngơi, vệ sinh cho công nhân. Nước thải sinh hoạt được xử lý

thông qua bể tự hoại của nhà dân thuê.

Không gian: Khu vực lán trại của dự án.

Thời gian: Giai đoạn thi công dự án.

Đánh giá biện pháp áp dụng

- Ưu điểm: dễ quản lý, nhà vệ sinh di động đặc biệt thích hợp cho các công trình xây dựng bởi kết cấu gọn, nhẹ, chắc chắn với tiện nghi đầy đủ.

- Nhược điểm: tốn chi phí mua 2 nhà vệ sinh di động và chi phí thuê đơn vị thu gom xử lý nước thải sau khi được xử lý qua bể tự hoại tạm thời.

- Hiệu quả của biện pháp: khi biện pháp được thực hiện sẽ giảm thiểu được sự ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân. Cùng với thời gian xây dựng cơ sở hạ tầng diễn ra trong thời gian ngắn (20 tháng), lượng nước thải sinh hoạt phát sinh thực tế trong giai đoạn này có thể rất ít, thấp hơn nhiều so với dự tính nên biện pháp sử dụng nhà vệ sinh di động là tối ưu.

- Tính khả thi: Tính khả thi cao.

4.1.2.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

4.1.2.3.1 Chất thải rắn sinh hoạt

Đối với rác thải phát sinh trong quá trình sinh hoạt của công nhân xây dựng, Chủ dự án sẽ yêu cầu Đơn vị thi công thực hiện việc thu gom, phân loại và xử lý như sau:

+ Bố trí thùng rác 240 lit tại khu nhà tạm của công nhân và rải rác trên công trường sẽ tập trung được rác thải sinh hoạt phát sinh, tránh phát tán rác thải, gây khó khăn cho việc thu gom, thu dọn trên công trường.

+ Đơn vị thi công có trách nhiệm cử người chịu trách nhiệm thu gom rác thải vào nơi quy định, sau đó chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom để đưa ra bãi rác của địa phương.

+ Lập nội quy tại công trường, góp phần nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong mỗi người công nhân lao động.

Tuyên truyền giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh của công nhân xây dựng, tránh việc vứt rác bừa bãi gây mất vệ sinh và mỹ quan. Tránh tình trạng rác rơi vãi trên công trường bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn.

❖ Đánh giá biện pháp áp dụng

– Ưu điểm: Đơn giản, dễ áp dụng, hiệu quả cao.

– Nhược điểm: Phụ thuộc vào ý thức của công nhân.

– Hiệu quả của biện pháp: Giảm thiểu triệt để lượng chất thải rắn sinh hoạt thải ra ngoài môi trường.

– Tính khả thi: Tính khả thi cao.

4.1.2.3.2. Chất thải rắn xây dựng

CRT xây dựng sẽ được phân loại ngay tại nơi phát sinh, không để lẫn với các loại khác, được lưu giữ riêng theo đúng quy định. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

CTR xây dựng như bao xi măng, sắt thép vụn... sẽ được thu gom và định kỳ vận chuyển ra bán phế liệu.

Bê tông hỏng, đá thải... được thể tận dụng để đổ vào khu vực trồng, tạo địa hình bằng phẳng hoặc dùng để đôn nền dự án.

Ván, cột gỗ phục vụ xây dựng sau khi hoàn thành công trình được thu gom và bảo quản để sử dụng lại cho các công trình khác.

Không để chất thải xây dựng bừa bãi chiếm dụng diện tích đất trên công trường hoặc các con đường xung quanh khu vực Dự án, gây mất vệ sinh và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực dự án.

4.1.2.3.3. Chất thải nguy hại:

Như đã đánh giá ở phần trên, CTNH phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, que hàn, chất thải từ sơn, ... Lượng CTNH này phát sinh khá ít và tập trung nên công tác thu gom tương đối đơn giản, để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại gây ra, dự án áp dụng những biện pháp sau:

+ Hạn chế việc sửa chữa máy móc, phương tiện vận chuyển tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố).

+ Phương án thu gom: Chất thải nguy hại sẽ được phân loại, tập trung và chứa trong các thùng kín có dán nhãn và lưu chứa tại khu vực riêng biệt, ít người qua lại.

+ Phương tiện thu gom gồm có: Xô tôn, khay, phễu, thùng phuy 200 lít cất bỏ đáy trên và thùng phuy 200 lít nguyên chiếc.

+ Đối với giẻ lau dính dầu thu gom hằng ngày, được đưa vào thùng phuy cất bỏ đáy trên.

+ Đối với dầu thải (trong trường hợp có sự cố phải sửa chữa tại chỗ), thực hiện thu gom ngay tại chỗ, dầu thải được tháo và hứng vào xô sau đó được rót qua phễu vào các phuy chứa nguyên chiếc có nắp đậy kín.

– Phương án bảo quản CTNH:

+ Phương tiện để lưu giữ CTNH: Thùng phuy kim loại, dung tích 200l có nắp đậy kín, không phản ứng với các chất thải và đủ độ bền cơ học, các phuy này khi lưu giữ chất thải nguy hại có nhãn ghi ngoài vỏ phuy: tên chất thải, MSCT, biển cảnh báo theo TCVN 6707-2009.

+ Vị trí đặt thiết bị lưu giữ chất thải nguy hại: Là gian nhà kho có mái che, có tường bao cao 1m, mặt nền được đổ bê tông và cao hơn mặt đất 0,4 m, xung quanh có rãnh thoát nước đảm bảo khi có mưa to nước không tràn qua mặt nền, có biển cảnh báo chất thải nguy hại theo TCVN: 6706-2009.

– Phương án xử lý CTNH: Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Đắk Nông chưa có đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại. Do đó, chủ đầu tư sẽ bố trí một khu vực riêng để lưu chứa loại chất thải này theo đúng quy định. Kho lưu chứa phải đảm bảo yêu cầu cách ly, có biển báo, có mái che theo quy định. Khi lưu trữ đến một khối lượng lớn, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại ngoài tỉnh để thu gom, xử lý. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng thực hiện thu gom vào thùng nhựa có nắp riêng biệt chứa từng loại CTNH, có dán nhãn để phân biệt cảnh báo. Các thùng chứa được bảo quản trong nhà tạm, có mái che khi đủ số lượng sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng hướng dẫn tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

❖ **Đánh giá biện pháp áp dụng**

- Ưu điểm: Dễ thực hiện, dễ quản lý, hiệu quả cao.
- Nhược điểm: Phụ thuộc ý thức công nhân, tốn chi phí xử lý.
- Hiệu quả của biện pháp: Giảm thiểu tối đa lượng chất thải nguy hại phát tán vào môi trường.
- Tính khả thi: Tính khả thi cao.

4.1.2.4. Các biện pháp, công trình giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình thi công xây dựng dự án.

4.1.2.4.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển và máy móc thi công công trình

Để giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và thi công dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

+ Không vận chuyển vào giờ cao điểm như: 6h30 – 7h30, 10h30 – 11h30, 13h – 14h, 16h – 17h30.

+ Quy định vận tốc tối đa của xe ngoài công trường là 40km/h; trong công trường là 5km/h.

+ Các phương tiện chuyên chở vật liệu, đất, cát phải được phủ bạt kín để giảm thiểu các tác động do phát tán bụi.

+ Tất cả các phương tiện vận chuyển và các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải có giấy chứng nhận đăng kiểm của cơ quan chức năng và đạt các tiêu chuẩn quy định nhằm tránh nguy cơ mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường không khí.

+ Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

+ Đơn vị thi công có kế hoạch thi công, cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm, trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với vật liệu, nhiên liệu như xi măng, cát, sắt thép, ... sẽ được che chắn cẩn thận nhằm

tránh tác động của mưa nắng, gió gây hư hỏng và hạn chế sự phát tán bụi vào không khí khi gió lớn.

+ Thường xuyên tưới nước để chống phát tán bụi trên công trường, tránh phát tán bụi từ mặt đường, đặc biệt là vào những ngày khô nóng. Cho xe bồn tưới nước các đoạn đường vận chuyển vào những lúc khô nóng để giảm lượng bụi phát sinh. Vào những ngày nắng, tần suất tưới nước tối thiểu 1 ngày 2 lần tại những nơi mật độ dân cư thấp và 3 lần/ngày đối với những nơi mật độ dân cư cao.

+ Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, sử dụng các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát tán bụi và khí thải.

+ Thi công theo hình thức cuốn chiếu, làm đến đâu dứt điểm đến đó.

+ Công nhân sẽ được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang, quần áo chuyên dụng, nón bảo hộ, ... để hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khoẻ công nhân.

+ Tuân thủ các biện pháp an toàn trong công tác thi công như quy định thời gian thi công, thông báo rộng rãi thông tin đến cộng đồng dân cư; cử cán bộ điều phối giao thông khi có phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

4.1.2.4.2. Biện pháp giảm thiểu mùi từ quá trình thảm bê tông nhựa nóng

Sử dụng bê tông nhựa nóng từ trạm trộn, hạn chế tối đa việc nấu nhựa bên trong khu vực dự án.

Để hạn chế tối thiểu mức ảnh hưởng từ nhựa đường, quá trình làm việc công nhân phải được bảo hộ lao động đúng cách, đúng quy chuẩn như khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ, mũ cứng, giày bảo hộ lao động cách nhiệt,...

Có biển báo công trường đang thi công, đặt vật cản hoặc giăng dây để ngăn cản người và vật đi vào khi đang trải nhựa đường, tránh gây bỏng cho người và vật nuôi.

❖ Đánh giá biện pháp áp dụng

+ Ưu điểm: Đơn giản, dễ thực hiện, chi phí thấp, hiệu quả cao.

+ Nhược điểm: Phụ thuộc vào điều kiện thời tiết và ý thức chấp hành của công nhân, lái xe.

+ Hiệu quả của biện pháp: Đây là những biện pháp được áp dụng tại hầu hết các công trình xây dựng, mang lại hiệu quả cao, giảm thiểu tối đa lượng bụi phát sinh.

+ Tính khả thi: Tính khả thi cao.

4.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung

Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Không sử dụng máy móc, thiết bị quá cũ trong thi công.

+ Bố trí thi công hợp lý, thực hiện thi công các hạng mục phát sinh tiếng ồn, rung

trong thời gian từ 6 - 18h hàng ngày, không thi công các hạng mục phát sinh nhiều tiếng ồn, rung vào ban đêm.

+ Quy định tốc độ xe ra vào công trình, vận hành máy móc đúng thông số kỹ thuật đã quy định.

+ Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các máy móc, thiết bị, phương tiện giao thông để đảm bảo các máy móc luôn hoạt động tốt và đảm bảo các tiêu chuẩn theo quy định.

+ Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân.

4.1.2.6. Giảm thiểu các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng dự án

4.1.2.6.1. An toàn lao động, an toàn giao thông

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân viên làm việc trên công trường xây dựng:

+ Tập huấn an toàn lao động cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu thi công xây dựng dự án.

+ Tuân thủ các quy định về ATLĐ khi tổ chức thi công xây dựng, vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện,...

+ Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án: bố trí các biển báo hiệu công trường cho các phương tiện và người qua lại đề phòng.

+ Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại.

+ Các máy móc, thiết bị xây dựng phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

+ Khi cưa cây trồng trên diện tích đất cần chú ý an toàn khi cây gần ngã đổ, tập trung khi làm việc, để tránh những tai nạn đáng tiếc.

+ Khi tháo dỡ, san lấp mặt bằng cần tháo toàn bộ hệ thống điện, nước và các hệ thống kỹ thuật của công trình trước khi phá, dỡ công trình.

+ Trang bị các phương tiện BHLĐ cho công nhân xây dựng theo quy định hiện hành của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

+ Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ.

+ Lắp đặt các biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cầu.

+ Bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi cho công nhân hợp lý tránh tình trạng làm việc quá sức, dễ gây ra tai nạn lao động.

+ Khi xảy ra tai nạn phải tổ chức sơ cứu các tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu tại chỗ trước khi chuyển về trung tâm y tế gần nhất.

+ Giới hạn tốc độ phương tiện ra vào dự án khu vực có mật độ giao thông cao, gần khu vực trường học, công trình công cộng.

+ Hàng ngày cử công nhân dọn dẹp tuyến đường có đất đá rơi vãi do hoạt động

vận chuyển gây ra.

+ Đối với những phương tiện như xe vận chuyển nguyên vật liệu phải được đậu tại những nơi quy định, không gây ách tắc giao thông, nguy hiểm đến các phương tiện đang lưu thông khác trên các tuyến đường lân cận.

4.1.2.6.2. Phòng chống cháy nổ

Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau nhằm phòng chống cháy nổ trên công trường:

+ Tập huấn phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu xây dựng dự án.

+ Các máy móc, thiết bị xây dựng sẽ được quản lý thông qua hồ sơ lý lịch, được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước.

+ Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm điện.

+ Trang bị các dụng cụ phòng chống cháy nổ; biển báo hiệu tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ.

+ Xây dựng lực lượng phòng chống cháy nổ, tập huấn thường xuyên để có thể dập tắt các đám cháy xảy ra tại hiện trường.

+ Biện pháp giảm thiểu hồng học thiết bị, tai nạn giao thông

+ Định kỳ kiểm tra toàn bộ máy móc thiết bị thi công trên công trường.

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Dự án tiến hành xây dựng các hạng mục công trình như: hệ thống giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện trong giai đoạn xây dựng. Do đó, khi hoàn thành giai đoạn xây dựng các hạng mục trên, phân lô bán lại cho các hộ dân có nhu cầu và bàn giao lại cho bên tiếp quản dự án hoặc giao lại cho UBND thành phố Gia Nghĩa Quản lý, lúc này xem như kết thúc phạm vi của dự án.

Tuy nhiên, các hoạt động diễn ra trong khu vực dự án sau khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đến môi trường tự nhiên cũng như xã hội. Do đó, đơn vị tiếp quản dự án có trách nhiệm tiếp nhận, tổ chức khai thác, sử dụng theo đúng công năng thiết kế và bảo trì công trình hạ tầng kỹ thuật theo quy định của pháp luật; Xây dựng kế hoạch, bố trí vốn định kỳ, hàng năm nhằm đảm bảo triển khai tốt công tác quản lý vận hành, duy tu, bảo dưỡng đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật được tiếp nhận.

Các hoạt động và nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại của dự án được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 57. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành của dự án

TT	Hạng mục	Nguồn gây tác động	Đối tượng tác động
1	Hoạt động của các loại phương	- Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án (chủ yếu	- Bụi, khí thải, tiếng ồn...; - Các sự cố môi trường.

TT	Hạng mục	Nguồn gây tác động	Đối tượng tác động
	tiện giao thông	là phương tiện cá nhân, hộ gia đình)	
2	Hoạt động xây dựng nhà ở	- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu - Xây dựng nhà cửa - Tập trung công nhân	- Khí thải, bụi, tiếng ồn - Rác thải xây dựng - An ninh xã hội
3	Hoạt động của hệ thống cấp thoát nước, hệ thống hạ tầng kỹ thuật công cộng	- Mùi hôi thối sinh ra từ quá trình phân hủy nước thải tại các hố ga, khu chứa chất thải rắn sinh hoạt, trạm XLNT... - Nước mưa chảy tràn; - Bùn thải, rác trong hệ thống thoát nước; - Hoạt động của các công trình công cộng: Nhà trẻ, trường học, công viên...	- Khí thải, bụi, tiếng ồn, mùi hôi; - Nước thải, nước mưa chảy tràn; - Chất thải rắn, bùn cặn...
4	Hoạt động sinh hoạt của người dân	- Các hoạt động đốt nhiên liệu (than, củi, Gaz... - Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân.	- Khí thải, bụi, tiếng ồn. - Nước thải sinh hoạt; - Chất thải rắn sinh hoạt. - Tác động đến kinh tế xã hội khu vực. - Ảnh hưởng sức khỏe của cộng đồng.

Việc hình thành khu dân cư là một quá trình phát triển theo thời gian, dự kiến mốc thời gian hình thành khu dân cư: 05 năm đạt khoảng 30% chỉ tiêu dân số; 10 năm đạt khoảng 70% chỉ tiêu dân số; sau 10 năm đạt khoảng 100% chỉ tiêu dân số.

4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh khí thải

Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh khí thải

4.2.1.1.1. Đối với môi trường không khí

Khi dự án đi vào hoạt động, dân cư từ nhiều nơi tập trung về đây sinh sống. Số lượng người dân ở khu vực này tăng lên, kéo theo đó là phương tiện giao thông, hàng hoá buôn bán... Môi trường sống trở nên náo động hơn, gây ô nhiễm tiếng ồn, tăng nồng độ bụi, khí thải từ phương tiện giao thông...

Trước tiên, các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí có thể góp phần làm gia tăng ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí của toàn khu vực. Các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu là phương tiện giao thông, sinh hoạt nấu nướng của người dân. Tùy thuộc vào thành phần, tính chất và nồng độ có trong môi trường không khí mà mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hệ động thực vật, năng suất cây trồng... ở mức độ nặng nhẹ khác nhau.

Đối với nguồn ô nhiễm này là không đáng kể, nhìn chung không cần phải áp dụng biện pháp kỹ thuật phức tạp nào mà chủ yếu dựa vào giải pháp quản lý là chính.

4.2.1.1.2. Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải

Các nguồn phát sinh chính:

Từ hệ thống mương công thu gom nước thải về điểm đầu nối vào hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung của Thành phố nằm trên đường Tôn Đức Thắng.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄,... Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Bảng 58. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải

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

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001

Mùi là thông số được đánh giá theo cảm quan trực tiếp của con người. Tác động trực tiếp của mùi hôi là gây cảm giác khó chịu cho người tiếp nhận đồng thời làm cho cảnh quan môi trường trở nên mất vệ sinh. Ngoài ra, mùi hôi làm thu hút các loại côn trùng như: ruồi, nhặng, ...

Bên cạnh đó, mùi hôi làm ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người dân khi làm việc tiếp xúc lâu dài, tác động đến khứu giác, thị giác và gây khó chịu làm giảm năng suất lao động.

Tác động của khí Hydro sulfua (H₂S): Hydro sulfua là khí độc hại không màu nhưng có mùi thối rất khó chịu, giống như mùi trứng thối. Hydro sulfua có tác dụng làm thương tổn lá cây, làm rụng lá và làm thực vật giảm sinh trưởng. Không khí có nồng độ H₂S thấp đã gây ra nhức đầu, tinh thần mệt mỏi.

Tác động của khí Amoniac (NH₃): Amoniac là khí độc có khả năng kích thích mạnh lên đường hô hấp và niêm mạc ẩm ướt gây bỏng rát do phản ứng kiềm hóa kèm

theo tỏa nhiệt. Đối với thực vật, làm mô thực vật bị gãy giòn, lá có thể bị úa vàng. NH₃ nồng độ cao làm lá cây trắng bạch, làm đốm lá và hoa, làm giảm rễ cây, làm cây thấp đi, làm quả bị thâm tím và làm giảm tỷ lệ hạt giống nảy mầm.

Tác động của khí Metan (CH₄): khí Metan là sản phẩm cuối cùng của quá trình lên men kỵ khí. Nó ít gây độc và nếu chỉ tồn tại ở nồng độ thấp sẽ không gây nguy hiểm đáng kể. Mối đe dọa lớn nhất là có khả năng phát cháy nổ khi hàm lượng Metan đạt 5 – 15 % trong thành phần khí thải. Nồng độ Metan trong không khí từ 45 % trở lên gây ngạt thở do thiếu oxy. Khi hít phải khí này có thể gặp các triệu chứng nhiễm độc như say, co giật, ngạt, viêm phổi, áp xe phổi.

Tác động của khí mercaptan (Methyl mercaptan (CH₃SH): là khí được chứa đựng ở dạng lỏng, có mùi đặc biệt giống như mùi tỏi, nặng hơn không khí thường. Việc ngộ độc methyl mercaptan thường xảy ra trong hoạt động chăn nuôi, vận chuyển và bảo quản hoá chất không an toàn, khi các vật dụng chứa đựng bị rò rỉ hoặc vỡ làm giải phóng hoá chất này.

Không gian phát sinh chất thải: Mùi hôi từ hoạt động của hệ thống thu gom nước thải đến môi trường không khí trong và xung quanh khu dân cư chủ yếu tại các khu vực như: hồ thu nước thải, điểm đầu nối thu gom.

Do đó Đơn vị tiếp quản dự án trong giai đoạn hoạt động cần có các biện pháp giảm thiểu mùi hôi nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường không khí tại khu vực dự án.

4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh nước thải

4.2.1.2.1. Nước thải sinh hoạt

Đối với khu dân cư, có khá nhiều mục đích sử dụng nước như nước cho sinh hoạt, nước tưới cây, tưới đường, nước PCCC, nước sử dụng cho các công ty, cơ sở kinh doanh, trường học và công trình công cộng khác...

Tổng lưu lượng nước thải tại dự án trong giai đoạn hoạt động là khoảng 383,53 m³/ngày.đêm; cụ thể như sau:

Bảng 59. Lưu lượng nước thải dự án

TT	Đối tượng dùng nước	Ký hiệu	Quy mô		Chỉ tiêu cấp nước		Tỷ lệ cấp nước	Lưu lượng		Lưu lượng xả thải
			Đơn vị		ĐƠN VỊ	P ₀		ĐƠN VỊ	Q	
I	Sinh hoạt	Q _{SH}	Người	1788	(l/người.n g.đêm)	150	100%	(m ³ /ng.đ)	348,66	348,66
II	Công trình công cộng									
1	Thương mại, dịch vụ	Q _{TM-DV}	-	-	Q _{SH}	10%	-	(m ³ /ng.đ)	34,87	34,87
2	Tưới cây, rửa	Q _T	-	-	Q _{SH}	10%	-	(m ³ /ng.đ)	34,87	

TT	Đối tượng dùng nước	Ký hiệu	Quy mô		Chỉ tiêu cấp nước		Tỷ lệ cấp nước	Lưu lượng		Lưu lượng xả thải
	đường									
a)	Tưới cây trên đường	Q_{TC}	-	-	Q_T	40%	-	($m^3/ng.đ$)	13,95	
b)	Rửa đường	Q_{TD}	-	-	Q_T	60%	-	($m^3/ng.đ$)	20,92	
3	Nước tưới vườn hoa, công viên	Q_{CV-CX}	m^2	17843	$L/M2.NG$ D	4	-	($m^3/ng.đ$)	71,37	
4	Tổng: $Q_{SH} + Q_{TM-DV} + Q_T + Q_{CV-CX}$							($m^3/ng.đ$)	489,76	
5	Dự phòng, rò rỉ: $\leq 15\%$	Q_{DP}	-	-	(4)	15%	-	($m^3/ng.đ$)	73,46	
6	Tổng lưu lượng tính toán toàn khu vực thiết kế khi không có cháy xảy ra							($m^3/ng.đ$)	563,23	
7	Nước dùng cho chữa cháy	Q_{CC}	Đám cháy	1	L/S	10	-	($m^3/ng.đ$)	108	
III	Tổng lưu lượng tính toán toàn khu vực thiết kế khi có cháy xảy ra	Q_{TT} $\Sigma (Q_{SH} + Q_{TM-DV} + Q_T + Q_{CV-CX} + Q_{DP} + Q_{CC})$					($m^3/ng.đ$)	671,23		

Với đặc thù việc hình thành khu dân cư là một quá trình phát triển theo thời gian, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh theo các mốc thời gian hình thành KDC gồm:

5 năm đạt khoảng 30% chỉ tiêu dân số; tương đương với lượng nước thải phát sinh khoảng 132,6 $m^3/ngày$ đêm.

10 năm đạt khoảng 70% chỉ tiêu dân số; tương đương với lượng nước thải phát sinh khoảng 272,8 $m^3/ngày$ đêm.

Sau 10 năm đạt khoảng 100% chỉ tiêu dân số; tương đương với lượng nước thải phát sinh khoảng 383,53 $m^3/ngày$ đêm.

Thành phần, tính chất nước thải: Nước thải sinh hoạt có chứa các chất lơ lửng, chất hữu cơ, các chất cặn bã và vi sinh. Khối lượng nước thải phát sinh này sẽ làm phát sinh bệnh tật, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe đời sống của người dân, đồng thời gây ô nhiễm cho môi trường nước nếu như dự án không có các biện pháp xử lý thích hợp.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (khi chưa qua xử lý) như sau:

Bảng 60. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Theo thống kê (g/người.ngày)*		Tải lượng Min (g/ngày)	Tải lượng Max (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B, K=1,2
	BOD5	45	54	88.515,0	106.218,0	230,8	
COD	72	102	141.624,0	200.634,0	369,3	523,1	
TSS	70	145	137.690,0	285.215,0	359,0	743,7	120
Dầu mỡ ĐTV	10	30	19.670,0	59.010,0	51,3	153,9	24
Nitrat	6	12	11.802,0	23.604,0	30,8	61,5	60
Amoni	2,4	4,8	4.720,8	9.441,6	12,3	24,6	12
Phosphat	0,8	4	1.573,6	7.868,0	4,1	20,5	12

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, Lâm Minh Triết, 2008)

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều vượt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) nhiều lần. Do đó, khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực.

4.2.1.2.2. Nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong trong giai đoạn hình thành khu dân cư được tính toán theo công thức trên tương tự giai đoạn thi công dự án. Cụ thể, lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất trong trong giai đoạn hình thành khu dân cư như sau:

Bảng 61. Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực trong dự án trong giai đoạn hình thành KDC số 1

STT	Loại đất	Diện tích	Hệ số dòng chảy	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	ĐẤT Ở CHÍNH TRANG	23.380	0,6	16,95
2	ĐẤT Ở PHÂN LÔ	54.540	0,6	39,54
3	ĐẤT GIÁO DỤC	3.527	0,6	2,56
4	ĐẤT TM-DV	11.348	0,6	8,23
5	ĐẤT CÔNG CỘNG	708	0,6	0,51
6	ĐẤT CÂY XANH, MẶT NƯỚC	5.362	1	6,48
7	ĐẤT CÂY XANH	17.752	0,3	6,43
8	ĐẤT GIAO THÔNG, BÃI ĐỒ XE	48.980	0,6	35,51
9	HẠ TẦNG KHÁC	11.820	0,6	8,57
TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT		177.417		124,77

Dự án xây dựng hệ thống thoát nước gồm sử dụng hệ thống ống công tròn ly tâm bê tông cốt thép kết hợp với hệ thống hồ thu, giếng thăm để thu nước và đưa đến vị trí cửa xả. Hệ thống công thoát nước dọc bằng công tròn BTCT có đường kính D = 800-

1500mm dẫn nước ra hệ thống thoát nước khu vực.

Trong giai đoạn hình thành khu dân cư, hầu hết lượng nước mưa đều được thu gom bằng hệ thống thoát nước mưa đã được xây dựng hoàn thiện. Quá trình bê tông hóa không chỉ làm thay đổi môi trường thấm, còn làm giảm lượng nước ngầm từ bề mặt đất xuống cung cấp cho các tầng chứa nước, thu hẹp miền bổ cập cho nước dưới đất. Điều này dẫn đến tình trạng suy giảm lưu lượng khai thác tại các giếng khoan, tầng độ hạ thấp mực nước, đồng thời còn tạo điều kiện cho nước bản từ bề mặt đất dễ dàng xâm nhập vào tầng chứa nước; thay đổi môi trường tồn tại của nước dưới đất làm biến đổi thành phần vật chất trong nước dẫn đến nước dưới đất bị ô nhiễm.

4.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh chất thải rắn

4.2.1.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt

a. Chất thải rắn phát sinh trong sinh hoạt

Khu dân cư phát sinh chủ yếu rác thực phẩm, hộp giấy, giấy lau, bao ni lông... Trong đó thực phẩm thừa là loại rác phân huỷ rất nhanh, khi phân huỷ bốc mùi khó chịu và phát sinh nhiều vi trùng gây bệnh, còn các loại chất thải rắn khác (giấy, bìa, nhựa, thủy tinh, kim loại vụn...) là những thứ có thể tái chế hoặc tái sử dụng được

Hệ số rác thải sinh hoạt được lấy bằng hệ số phát thải chất thải rắn sinh hoạt trung bình của các đô thị Việt Nam là 1,3kg/người ngày (Theo *QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy hoạch xây dựng*).

Bảng 62. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án

Hạng mục	Người	Tốc độ phát sinh (kg/người.ngày)	Khối lượng phát sinh (kg/ngày)
Nhà ở	1.788	1,3	2324,4
Khu công cộng, dịch vụ, khách vắng lại	179	0,7	125,3
Tổng lượng chất thải rắn phát sinh			2.449,7

Với đặc thù việc hình thành khu dân cư là một quá trình phát triển theo thời gian, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh theo các mốc thời gian hình thành KDC số 1 gồm:

5 năm đạt khoảng 30% chỉ tiêu, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,65tấn/ngày.

10 năm đạt khoảng 70% chỉ tiêu, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 3,85 tấn/ngày.

Sau 10 năm đạt khoảng 100% chỉ tiêu dân số; tương đương với lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 5,51 tấn/ngày.

Khối lượng rác thải sinh hoạt này đã bao gồm lượng rác phát sinh từ quá trình chế biến thức ăn, sinh hoạt hằng ngày của các hộ gia đình, công nhân viên của trung tâm thương mại, trường học...

Chất thải rắn có chứa nhiều chất hữu cơ phân huỷ, gây ra mùi hôi thối rất khó chịu, ảnh hưởng đến sức khoẻ con người, đồng thời để lâu ngày sẽ tích tụ khối lượng lớn dần, tạo ra các ổ dịch bệnh, ruồi muỗi phát triển. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu quăng bừa bãi còn làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước khu dân cư, sinh ra các chất khí độc hại như CO₂, CO, CH₄, H₂S, NH₃... làm ảnh hưởng đến môi trường nước, môi trường không khí xung quanh, gây mất mỹ quan khu dân cư.

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt có ý nghĩa rất lớn đối với hệ thống quản lý kỹ thuật quản lý rác. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt của đô thị được tham khảo trong bảng sau:

Bảng 63. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ theo khối lượng (%)					
		Mùa khô			Mùa mưa		
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3
1	Chất hữu cơ dễ phân huỷ	58	60	65	68,5	70	72
2	Giấy các loại	5,25	3,14	3	2	2,5	2,8
3	Kim loại	7,3	0	7,7	4,5	4,8	4,55
4	Thủy tinh	1,55	1,7	1,6	1,0	1,2	1,3
5	Vải, sợi	3,7	4,7	2	3	3,6	4,0
6	Cao su, nilon	13,2	15,6	9,7	65	8,5	10
7	Chất trơ	84	8,79	7	7	6,5	4
8	Gỗ, dăm bào	2,6	5,8	4	7,5	3	1,35
Tổng cộng		100	100	100	100	100	100

Nguồn số liệu: Công ty TNHH MTV Đô thị và Môi trường đô thị Đắc Lắc, năm 2020.

Vì vậy, đơn vị quản lý khu dân cư cần có các biện pháp thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn vệ sinh môi trường.

b. Chất thải rắn phát sinh từ các tuyến đường nội bộ trong khu vực dự án

Khối lượng phát sinh không đáng kể và không thường xuyên. Với chiều dài đường giao thông quy hoạch là 1.569,94 m, số cây sao đen được trồng là khoảng 350 cây. Giá thiết trung bình 1 cây phát thải cây, cành lá rơi rụng,... khoảng 0,5 kg/ngày. Ước tính khối lượng chất thải phát sinh từ các tuyến đường nội bộ trong khu vực quy hoạch khoảng 175 kg/ngày.

Diện tích 17.752 m² xây xanh cảnh quan, ước tính lượng chất thải phát sinh từ quá trình chăm sóc cây, cắt tỉa cây, cành lá rơi rụng,... khoảng 0,2 tấn/ha, tương đương khoảng 0,36 tấn/ngày.

Đơn vị quản lý KDC số 1 cần có biện pháp tổ chức thu gom, xử lý chất thải rắn phát sinh từ các tuyến đường nội bộ trong khu vực dự án theo quy chế đô thị quy định.

c. Các nguồn khác phát sinh chất thải rắn khác

Rác thải từ các khu vực công cộng gồm các nguồn sau:

- Bùn, rác từ quá trình nạo vét cống;

- Rác thải từ hoạt động xây dựng của các hộ dân;
- Rác thải phát sinh từ khách vãng lai, mưa trôi đến

Lượng rác này của khu dân cư, dự báo khoảng 1tấn/ngày. Rác thải từ các nguồn trên cũng phải được thu gom và xử lý hợp vệ sinh để nhằm tránh ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị và sức khỏe người dân.

Bùn và rác từ quá trình nạo vét cống được phát sinh không thường xuyên và được thu gom theo định kỳ.

4.2.1.3.2. Các nguồn phát sinh chất thải nguy hại

Bên cạnh lượng chất thải rắn sinh hoạt, dự án còn phát sinh một lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động như bóng đèn, dầu nhớt, mực in, bình acquy, giẻ lau hóa chất, thùng chứa hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật, phân bón từ các hoạt động chăm sóc công viên- cây xanh.

Các loại CTNH cụ thể như sau: Bóng đèn huỳnh quang, dầu mỡ động cơ, giẻ lau dính dầu mỡ, pin thải, các thiết bị linh kiện điện tử thải...

Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư.

Tỷ lệ chất thải nguy hại phát sinh bằng 0,2% chất thải rắn sinh hoạt (tham khảo theo Nghiên cứu và báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Đắk Lắk giai đoạn 2011-2015).

Tính toán tương tự, ước lượng chất thải nguy hại phát sinh theo các mốc thời gian hình thành KDC gồm:

5 năm đạt khoảng 30% chỉ tiêu dân số, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,65 tấn/ngày, lượng chất thải nguy hại phát sinh là 3,3 kg/ngày; tương đương 1.204,5 kg/năm.

10 năm đạt khoảng 70% chỉ tiêu dân số tương đương 876 người, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 3,85 tấn/ngày, lượng chất thải nguy hại phát sinh là 7,7 kg/ngày; tương đương 2.810,5 kg/năm.

Sau 10 năm đạt khoảng 100% chỉ tiêu dân số; tương đương với lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 5,51 tấn/ngày, lượng chất thải nguy hại phát sinh là 11,02 kg/ngày; tương đương 4.022,3 kg/năm.

Do đó, việc tổ chức thu gom vận chuyển và đưa đi xử lý theo đúng quy định là rất cần thiết, đảm bảo an toàn sức khỏe cho con người và môi trường xung quanh.

4.2.1.4. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải:

4.2.1.4.1. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

* Tác động tích cực:

Dự án khu dân cư là tiền đề để thực hiện các quy hoạch khác theo trong định hướng phát triển kinh tế xã hội của địa phương;

Góp phần ổn định cuộc sống cho một số lượng dân cư khá lớn, tạo không gian mát mẻ và thân thiện với con người (hình thành mảng cây xanh, khu vui chơi thể thao...);

Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu dân cư được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác) đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại địa phương);

Tăng tốc độ đô thị hoá và nâng cấp hệ thống cơ sở hạ tầng khu vực;

Gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường xung quanh Dự án;

* Tác động tiêu cực

Bên cạnh những mặt tích cực nêu trên khi Khu dân cư đi vào hoạt động sẽ có những tác động tiêu cực kinh tế - xã hội khu vực như:

Dự án quy hoạch khu dân cư khi được thực hiện sẽ làm thay đổi cơ cấu quản lý, hoạt động kinh tế, xã hội trong vùng, làm tăng dân số cơ học tại địa phương.

Gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma tuý, mại dâm, trộm cướp tài sản...

Dự án tạo ra áp lực lên hệ thống giao thông, cơ sở hạ tầng, y tế sức khoẻ cộng đồng... trong khu vực;

Dự án đi vào hoạt động cùng với các dự án quy hoạch khác sẽ tạo nên áp lực cho việc cung cấp điện của thị trấn trong việc duy trì hoạt động của các khu dân cư như định hướng quy hoạch phát triển khác.

Sự phát triển khu dân cư sẽ làm tăng thêm giá trị của đất đai trên địa bàn đang xét, tạo cảnh quan mới cho tiến trình phát triển kinh tế và đô thị hóa nhanh hơn, điều này cũng góp phần làm tăng ý thức văn minh cho nhân dân trong khu vực. Tuy vậy, bên cạnh các mặt tích cực đó là các mặt tiêu cực đi kèm: ô nhiễm môi trường có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng cuộc sống của nhân dân. Bên cạnh đó, lượng dân cư tập trung về đây đông hơn nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ ảnh hưởng đến trật tự an ninh xã hội, phát sinh các tệ nạn tiêu cực.

Nhìn chung quá trình hoạt động của khu dân cư chủ yếu mang lại lợi ích cho người dân, nếu được sự quản lý chặt chẽ của chủ dự án cũng như Chính quyền địa phương thì dân cư sẽ phát triển lành mạnh và bền vững.

4.2.1.4.2. Tác động đến tài nguyên và môi trường do con người sử dụng

❖ Giao thông vận tải

Sự hình thành khu dân cư tập trung sẽ góp phần cùng với các hoạt động thương mại dịch vụ trong khu vực làm cho tình trạng vệ sinh đường giao thông, bụi tăng lên do các phương tiện giao thông sẽ làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực.

Đồng thời mật độ giao thông trong khu vực tăng lên sẽ làm cho đường sá nhanh

xuống cấp, hư hỏng, ảnh hưởng đến vấn đề đi lại của nhân dân.

Mật độ phương tiện lưu thông trong khu vực tăng lên trên các tuyến đường trong khu vực khi dự án đi vào hoạt động sẽ gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông trong khu vực, dễ xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt tại các điểm nút giao thông, các ngã 3, ngã 4 nơi tầm nhìn bị che khuất.

Tuy vậy, chính sự phát triển của khu dân cư sẽ góp phần cải thiện cũng như thúc đẩy quá trình đô thị hoá trong khu vực, cải thiện và nâng cao điều kiện sống cho nhân dân trong vùng.

Tác động đến môi trường đất, môi trường nước

Sự hình thành khu dân cư tập trung sẽ làm thay đổi cơ cấu sử dụng đất, thay đổi cảnh quan, thay đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất ở.

Ngoài ra, việc xây dựng Khu dân cư sẽ tác động đến môi trường đất trong khu vực dự án bởi các hoạt động đào đắp, gây xói mòn, sạt lở, ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường khu vực, làm thay đổi bề mặt địa hình, phá vỡ cấu trúc cảnh quan môi trường khu vực xung quanh. Xói mòn còn làm gia tăng quá trình lắng đọng bùn đất trong các hệ thống cống rãnh thoát nước và có thể gây úng ngập, ô nhiễm chất lượng môi trường nước mặt và ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

Ngoài ra nước mưa chảy tràn còn cuốn theo đất cát, chất rắn lơ lửng chảy xuống suối gây bồi lấp lòng suối ảnh hưởng tới đời sống của các sinh vật thủy sinh và làm giảm lưu lượng dòng chảy.

❖ Tác động đến hạ tầng kỹ thuật của khu vực

Khi khu dân cư đi vào hoạt động sẽ gây ảnh hưởng đến hệ thống đường giao thông trong khu vực do việc gia tăng các hoạt động lưu thông đi lại của các phương tiện giao thông trong khu dân cư.

Khi khu dân cư đi vào hoạt động, hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải của khu dân cư sẽ được thu gom riêng. Đối với nước thải sinh hoạt của khu dân cư sẽ được thu gom và xử lý cục bộ tại nguồn, qua bể tự hoại 3 ngăn theo từng hộ gia đình, kích thước khoảng 3-4 m³/bể, sau đó thu gom đầu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý tiếp theo, đảm bảo đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra môi trường.

Đối với nước mưa chảy tràn của khu vực dự án sẽ được thoát theo hệ thống cống, mương thoát nước mưa thiết kế dọc theo các tuyến đường giao thông trong khu vực dự án và thoát tự nhiên theo độ dốc địa hình khu vực thoát ra suối Đăk Nông.

Sẽ tác động đối với nguồn tiếp nhận nước thải từ dự án là suối Đăk Nông. Khi nước mưa chảy qua hệ thống cống thu nước mưa đổ ra khu vực cửa xả và vùng hạ lưu sẽ gây xói lở, sạt lở khu vực hạ lưu vào những ngày mưa lớn, gây ảnh hưởng đến bề mặt địa hình khu vực, cây cối, hoa màu của các hộ dân sản xuất ở phía hạ lưu suối Đăk Nông. Do vậy, Chủ dự án cần có biện pháp để giảm thiểu các tác động do việc tiêu thoát nước vào mùa mưa, hạn chế xói lở, sạt lở khu vực cửa xả vào suối Đăk Nông để tránh ảnh hưởng

đến môi trường khu vực.

4.2.1.4.3. Tác động bố trí quy hoạch xây dựng khu dân cư ảnh hưởng khả năng phòng chống sự cố

Để đảm bảo các yêu cầu về giao thông, cảnh quan và an toàn cho phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường giữa các công trình, trong quá trình lập quy hoạch chủ dự án đã thiết kế chỉ giới xây dựng các công trình dự án được xác định lùi về trước và sau.

Khi bố trí các công trình hạ tầng kỹ thuật, thiết kế dự án dựa trên sự hình thành của các khu dân cư hiện trạng, xem khu dân cư dân cư là hạt nhân để phát triển kinh tế. Vì vậy, khi bố trí xây dựng các công trình đã bám dọc theo trục đường giao thông chính nhằm xây dựng điểm dân cư mới có hình thức đẹp, phù hợp với môi trường, điều kiện địa phương và thiên nhiên khu vực.

4.2.1.5. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động dự án

Trong giai hình thành khu dân cư, các sự cố, rủi ro môi trường có thể xảy ra gồm:

4.2.1.5.1. Sự cố tai nạn giao thông

- Sự cố tai nạn giao thông khi dự án đi vào hoạt động trên các tuyến đường khu vực dự án đặc biệt tại các ngã 3, ngã 4 nơi tầm nhìn bị che khuất.

- Sự cố tai nạn giao thông xảy ra khi người điều khiển phương tiện giao thông không chấp hành các quy định về điều khiển phương tiện giao thông đường bộ.

- Ngoài ra, khả năng xảy ra sự cố tai nạn giao thông còn do người điều khiển sử dụng bia rượu và các chất kích thích.

- Các xe tải có tải trọng lớn lưu thông trong các tuyến đường của khu dân cư sẽ gây nên tình trạng sụt lún, hư hỏng mặt đường, gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại của người dân trong khu vực.

4.2.1.5.2. Rủi ro do cháy nổ

Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do nguyên nhân chủ quan của con người như: sơ xuất trong quá trình sử dụng điện, đun nấu, vận chuyển nhiên liệu dễ cháy qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt, tia lửa điện,... Ngoài ra, sự cố cháy nổ còn do việc tàng trữ và sử dụng bình gas, bình C₂H₂ không đúng quy cách.

Sự cố về cháy nổ thường gây thiệt hại lớn đến tài sản, sức khỏe và tính mạng của con người; do đó, chủ dự án phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trong thi công; đơn vị nhận quản lý KDC số 1 phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố này.

4.2.1.5.3. Sự cố chậm tiến độ do hạ tầng kỹ thuật chưa kết nối đồng bộ, chậm lấp đầy dự án ảnh hưởng đến việc cung cấp dịch vụ công ích

Sự cố chậm tiến độ, kéo dài thời gian lấp đầy dự án có thể do nhiều nguyên nhân khác nhau như: Thời gian hoàn thành các thủ tục của dự án chậm; nguồn vốn đầu tư về không đủ; người dân mua đất để dự phòng chứ không xây nhà... Khi sự cố trên xảy ra sẽ

dẫn đến hậu quả là kéo dài thời gian và tiến độ thi công công trình, ảnh hưởng đến việc cung cấp các dịch vụ công ích, hạ tầng kỹ thuật xây dựng xong nhưng chưa đưa vào sử dụng, lãng phí nguồn tài nguyên khu vực dự án.

4.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Căn cứ khoản 2, Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Khi dân cư phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung; tuy nhiên, dự án sau khi được đầu tư xây dựng sẽ được giao về cho đơn vị quản lý (trước mắt là UBND thành phố Gia Nghĩa); do đó, không đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung mà đầu tư hệ thống thu gom và hệ thống chờ đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của Thành phố đưa về Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Thành phố để xử lý.

Do đó, đối với chủ dự án và đơn vị nhận quản lý KDC sau khi hoàn thành sẽ cần thực hiện các giải pháp như sau:

4.2.2.1. Về công trình xử lý bụi, khí thải

4.2.2.1.1. Giảm thiểu bụi, khí thải của các phương tiện vận chuyển

- Dự án quy hoạch đất công viên cây xanh với tỷ lệ 6,16% tổng diện tích dự án, nhằm xây dựng một khu dân cư sạch, đẹp, có khí hậu trong lành, giúp hạn chế bụi, tiếng ồn cũng như tạo ra khu TDTT lành mạnh, nâng cao sức khỏe cho người dân trong khu vực;

- Tuyên truyền vận động người dân thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện giao thông, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt. Ưu tiên lựa chọn các loại nhiên liệu sạch để sử dụng như: lựa chọn nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp, phù hợp với các phương tiện giao thông, đảm bảo kết quả theo yêu cầu của cục kiểm định phương tiện giao thông;

- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh giữa các điểm dân cư, dọc theo tuyến giao thông trong và ngoài vành đai khu nhà ở để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường;

- Nghiêm cấm các loại xe tải chuyên chở đất đá và các dạng vật liệu khác có khả năng phát tán bụi ra môi trường mà không có bạt hoặc các thiết bị che chắn cẩn thận;

- Bụi do các phương tiện giao thông trong khuôn viên dự án sẽ được khắc phục bằng cách thường xuyên quét dọn các tuyến đường, sử dụng xe tưới nước các tuyến đường nội bộ vào mùa khô nhằm giảm lượng bụi phát sinh, không gây ô nhiễm môi trường xung quanh;

- Thu gom và xử lý triệt để lượng CTR phát sinh hàng ngày từ đường sá, cống rãnh, các hộ gia đình để phòng ngừa khả năng phân hủy hữu cơ... phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường chung;

- Thường xuyên kiểm tra và phát hiện sớm các hư hại trên mặt đường, có biện pháp khắc phục sửa chữa ngay.

4.2.2.1.2. Giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải

a. Đối với khu vực vệ sinh, khu công cộng

- Chủ dự án bố trí công nhân thực hiện công tác vệ sinh, quét dọn các tuyến đường, khu vực công cộng hằng ngày và nạo vét hệ thống thoát nước;
- Tuyên truyền, phổ biến, giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh chung, đồng thời dán bảng nội quy, thông báo nhắc nhở tại các khu vực công viên công cộng.

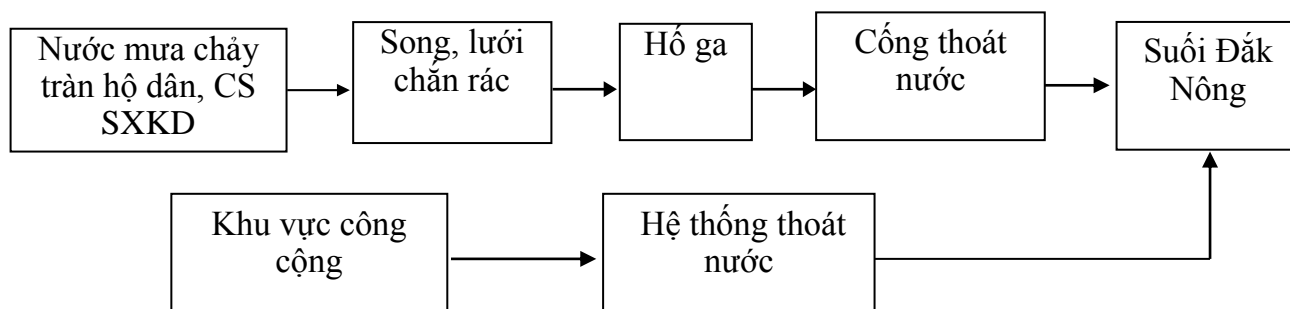
b. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải:

Nước thải được bố trí dạng ống thu kín trên vỉa hè đường giao thông, xung quanh có cây xanh, bồn hoa, vườn cỏ giúp hạn chế mùi hôi.

4.2.2.2. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Giai đoạn này hệ thống thu gom và thoát nước mưa đã hoàn thiện. Nước mưa chảy tràn tại khu vực đất trống, công trình công cộng sau khi được thu gom, lắng cặn, tách rác sẽ được tiêu thoát theo hệ thống thu gom và thoát nước mưa tại khu vực.

Nước mưa tại mỗi hộ dân, trường học được thu gom bằng đường ống trên mái, dẫn xuống hệ thống hố ga và thoát ra cống thoát nước chung chảy về suối Đắc Nông



Hình 5. Quy trình thu gom nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn hình thành khu dân cư, đơn vị tiếp quản vận hành hệ thống thoát nước mưa sẽ chịu trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, theo dõi hoạt động của hệ thống thoát nước mưa; bố trí lịch kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa định kỳ; đảm bảo duy trì chất lượng công trình.

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa: Trên tuyến thu gom nước mưa có mương dẫn và hố ga lắng cặn, khoảng cách giữa các hố ga từ 12-60m; nước mưa được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của KDC số 1 rồi xả ra suối Đắc Nông.

4.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý CTR

4.2.2.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt

❖ Đối với khu vực công cộng

Chủ dự án sẽ đặt các thùng chứa rác (thùng 350L) tại vỉa hè (mỗi thùng cách nhau khoảng 1,0km) trong khu dân cư, tại khu vực công viên để người đi đường, người dân tham gia sinh hoạt tại các khu vực này.

Quản lý thu gom rác thải đối với khu vực công cộng của dự án sẽ do các đơn vị

quản lý công ích, dịch vụ xã hội của địa phương quản lý, hợp đồng với đơn vị thu gom đến vận chuyển, thu gom rác thải hằng ngày theo quy định

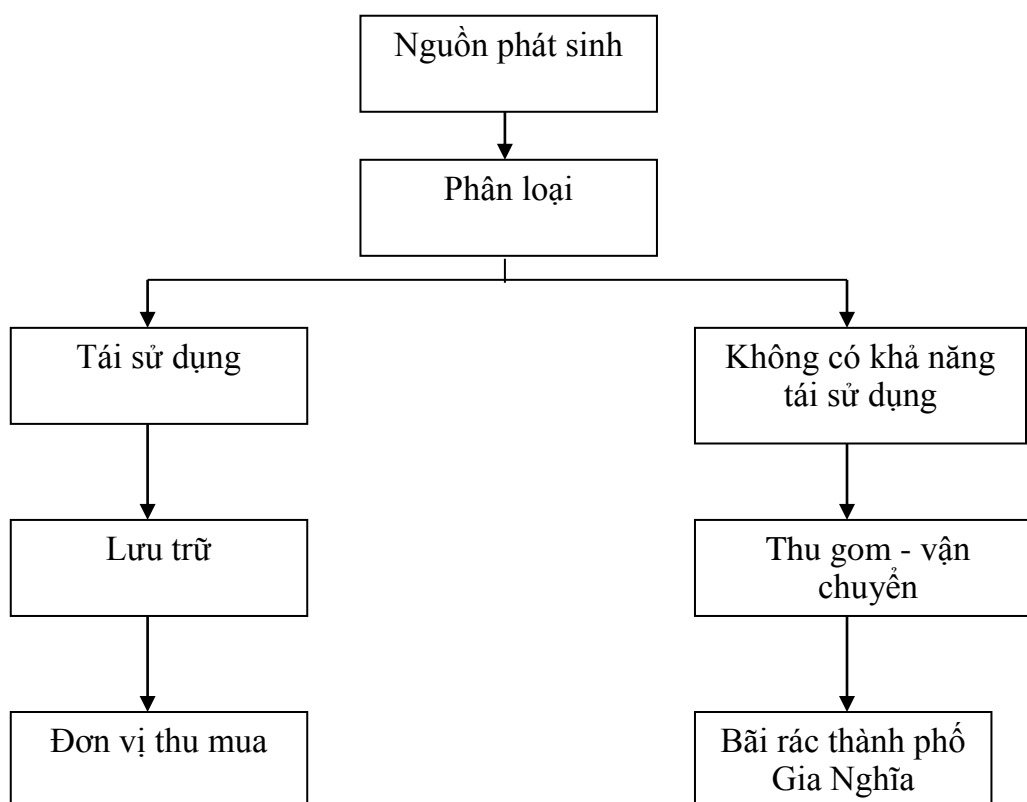
❖ Đối với các hộ gia đình

Tất cả các hộ gia đình tại khu dân cư đều phải cam kết thực hiện các nội quy về thu gom và phân loại rác tại nguồn, trong đó quy định nội dung thực hiện như sau:

- Rác thải sinh hoạt được gom vào các giỏ và đổ vào các thùng rác lớn tại các trục đường.

-Đại diện Khu dân cư sẽ ký hợp đồng với đơn vị chuyên xử lý để thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt của các hộ dân hằng ngày; hoặc tự người dân sẽ ký kết hợp đồng thu gom, vận chuyển với đơn vị dịch vụ môi trường để vận chuyển về bãi rác thành phố Gia Nghĩa để xử lý.

Một cách tổng quát, hệ thống quản lý, xử lý chất thải rắn của KDC số 1 gồm các bước như sau:



Hình 6. Sơ đồ quản lý chất thải rắn của khu dân cư

❖ Chất thải rắn phát sinh từ các tuyến đường nội bộ trong khu vực quy hoạch

Đơn vị nhận thầu dịch vụ vệ sinh môi trường sẽ tổ chức thu gom, xử lý chất thải rắn phát sinh từ các tuyến đường nội bộ trong khu vực dự án theo quy chế đô thị quy định.

4.2.2.3.2. *Chất thải nguy hại*

Được quản lý theo định hướng và kế hoạch quản lý, xử lý chất thải nguy hại chung của Thành phố Gia Nghĩa.

4.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải

4.2.2.4.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đến an ninh xã hội địa phương

Hệ thống giao thông đối nội và đối ngoại được quy hoạch đảm bảo an toàn giao thông nội khu và giao thông liên lạc với các khu vực lân cận thuận lợi, thông thoáng.

Đơn vị tiếp quản vận hành dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đến an ninh xã hội địa phương như sau:

Thực hiện công tác cấp phép xây dựng đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

Đảm bảo chất lượng đường giao thông trong khu vực dự án.

Xây dựng các gờ chắn giảm tốc độ trên các tuyến đường nội bộ.

4.2.2.4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hạ tầng kỹ thuật khu vực

- Phối hợp với cơ quan chức năng quản lý giao thông đường bộ để lắp đặt các biển báo an toàn giao thông tại các điểm nút, điểm đầu nối với đường giao thông khu vực.

- Đầu nối hệ thống thoát nước mưa của khu dân cư vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực phải tuân theo các quy định của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải.

- Thường xuyên dọn vệ sinh các tuyến đường trong khu vực (thu dọn các chất bẩn, rác, lá cây trên bề mặt), khai thông cống rãnh, các hố ga thu nước vào đầu mùa mưa trên các tuyến đường trong khu dân cư, đảm bảo không bị tắc nghẽn hệ thống thoát nước khu vực hay gây ngập úng cục bộ khi có lượng mưa lớn.

4.2.2.4.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến khu vực tiếp nhận

Để giảm thiểu tác động do tác động của việc thoát nước mưa, nước thải và những tác động đến cửa xả trong quá trình thoát nước, dự án áp dụng những biện pháp sau:

- Xây dựng các hạng mục công trình thoát nước mưa; thu gom, xử lý nước thải của dự án theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Xây dựng các cửa thu nước để gom nước mưa chảy qua khu vực dự án, khẩu độ cống bố trí theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt.

- Trong quá trình vận hành hệ thống thu gom thoát nước thải, cơ quan quản lý địa phương phải bố trí cán bộ có chuyên môn thường xuyên kiểm tra, vận hành hệ thống; đồng thời phải có kế hoạch khơi thông, kiểm tra thường xuyên, tránh trường tắc, vỡ hệ thống thu gom.

4.2.2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

4.2.2.5.1. Các biện pháp giảm thiểu tai nạn

Giải pháp giảm thiểu tình trạng kẹt xe và tai nạn giao thông, Đơn vị tiếp quản vận hành dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực như sau:

- + Đảm bảo chất lượng đường giao thông trong Khu dân cư.
- + Bố trí mạng lưới giao thông nội bộ thông thoáng, kết hợp chặt chẽ với giao thông bên ngoài.
- + Xây dựng các gờ chắn giảm tốc độ trên các tuyến đường nội bộ.
- + Trên tất cả các tuyến đường sẽ gắn các biển báo, biển hướng dẫn, biển quy định tốc độ lưu thông.
- + Các dải cây xanh ven bên các tuyến đường giao thông phải được bố trí tránh che khuất tầm nhìn của các phương tiện.

4.2.2.5.2. Các biện pháp phòng chống cháy nổ

Để phòng chống sự cố cháy nổ trong quá trình hình thành khu dân cư, đơn vị tiếp quản vận hành dự án sẽ có những phương án như sau:

Khu vực quy hoạch dự án đã được xây dựng đường ống cấp nước chữa cháy bằng ống D110, D140, D160 chôn sâu dưới vỉa hè, đặt các trụ cứu hỏa.

Hệ thống đường giao thông nội bộ phân khu vực và nội bộ nhóm nhà ở được thiết kế với bề rộng đường từ 7,0 - 10,5m, đảm bảo yêu cầu về đường cho xe chữa cháy theo QCVN 06:2020/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.

Đơn vị tiếp quản vận hành dự án có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, vận hành hệ thống PCCC đã lắp đặt.

Yêu cầu nhà đầu tư, đơn vị quản lý các khu nhà ở, công ty, cơ sở sản xuất kinh doanh, trường học trong khu vực quy hoạch dự án phải nghiêm yết nội quy phòng chống cháy nổ và hướng dẫn khắc phục sự cố tại những vị trí thích hợp, dễ nhìn;

Thường xuyên tuyên truyền, định kỳ tập huấn PCCC cho cộng đồng dân cư.

Định kỳ kiểm tra, bảo trì các thiết bị PCCC theo đúng quy định.

Biện pháp ứng cứu khi có cháy xảy ra:

Khi xảy ra sự cố cháy mọi người có mặt trong khu vực dự án phải hết sức bình tĩnh báo động cháy cho mọi người biết và báo cho người có trách nhiệm trong KDC số 1, gọi điện 114 báo ngay cho lực lượng PCCC gần nhất.

Phải nhanh chóng cắt điện khu vực cháy.

Sử dụng các dụng cụ, phương tiện chữa cháy tại chỗ dập tắt ngay đám cháy, di chuyển vật liệu dễ cháy để chống cháy lan, nếu đám cháy không thể khống chế được có nguy cơ cháy lan thì nhanh chóng tổ chức thoát nạn trật tự, hợp lý (thoát nạn từng phần, từng nhóm theo tầng) theo lối cầu thang bộ gần nhất, tránh chen lấn, xô đẩy hoảng loạn mất trật tự.

Trong quá trình hướng dẫn mọi người thoát nạn ra ngoài cần ưu tiên người già, trẻ em và phụ nữ đang mang thai.

Khi có sự cố cháy nổ xảy ra trong nhà sẽ sản sinh ra nhiều khói và các sản phẩm

cháy độc hại có thể gây cản trở quá trình thoát nạn và ảnh hưởng tới sức khỏe của con người, do đó mọi người nên chuẩn bị cho mình các dụng cụ phòng hộ như: khẩu trang, khăn mặt ướt, mặt nạ phòng độc...

Trường hợp khẩn cấp không còn lối thoát chỉ nhảy xuống dưới khi có nệm hơi và lưới cứu nạn của lực lượng PCCC.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 64. Danh mục công trình xử lý và biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Công trình xử lý môi trường	Biện pháp bảo vệ môi trường
1	HT XLNT tập trung	- Xây dựng HT XLNT tập trung công suất 380m ³ /ngđ. - Nước thải sau xử lý đạt chất lượng của cột A QCVN 14: 2008/BTNMT.
2	Hệ thống thoát nước mưa	Xây dựng cùng với quá trình xây dựng các công trình
3	Thu gom chất thải rắn	- Bố trí các thùng đựng rác khi dự án đi vào hoạt động
4	Giám sát môi trường định kỳ	Định kỳ 3 tháng/lần

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 65. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Công trình xử lý môi trường	Biện pháp bảo vệ môi trường
1	HT thu gom thoát nước thải	Hệ thống ống kín, thu gom và dẫn toàn bộ nước thải phát sinh về nhà máy xử lý nước thải của Thành phố Gia Nghĩa
2	Hệ thống thoát nước mưa	Xây dựng cùng với quá trình xây dựng các công trình
3	Thu gom chất thải rắn	- Bố trí các thùng đựng rác khi dự án đi vào hoạt động
4	Giám sát môi trường định kỳ	Định kỳ 6 tháng/lần

Tóm tắt dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án thể hiện qua bảng sau:

Bảng 66. Dự toán kinh phí thực hiện

TT	Tên các công trình môi trường	Số lượng	Tiến độ thực hiện
1	Hệ thống thoát nước mưa	1 HT	Trong thời gian thực hiện dự án
2	Hệ thống thoát nước thải	1 HT	Trong thời gian thực hiện dự án
3	Thu gom chất thải rắn	1HT	Trong thời gian thực hiện dự án

TT	Tên các công trình môi trường	Số lượng	Tiến độ thực hiện
4	Giám sát môi trường định kỳ		Hàng năm

Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình BVMT như sau:

Bảng 67. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình BVMT

Các công trình xử lý môi trường	Các bước thực hiện	Tổ chức thực hiện	Quản lý vận hành các công trình BVMT
Hệ thống thoát nước mưa Hệ thống thoát nước thải	Vận hành hệ thống, bảo trì, bảo dưỡng, thay thế thiết bị	UBND thành phố Gia Nghĩa/Cơ quan tiếp quản quản lý vận hành dự án.	UBND thành phố Gia Nghĩa/Cơ quan tiếp quản quản lý vận hành dự án

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

Các tác động tiềm ẩn được xác định và đánh giá đối với từng giai đoạn của dự án. Các đánh giá với mức độ chi tiết cần thiết theo yêu cầu của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường như sau:

Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng 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.

Các đánh giá về các tác động của dự án là chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường một cách khả thi.

Bảng 68. Chi tiết độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

TT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
A	Giai đoạn triển khai xây dựng dự án	
1	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do số liệu đầy đủ về số lượt phương tiện vận chuyển. Tuy nhiên, việc sử dụng hệ số ô nhiễm theo tài liệu của WHO nên kết quả tính toán có độ sai lệch so với thực tế
2	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ hoạt động san gạt, thi công các hạng mục công trình dự án	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do áp dụng các hệ số, công thức tính toán từ các nguồn được sử dụng rộng rãi, đáng tin cậy.
3	Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung từ các phương tiện vận tải, máy móc thiết bị thi công	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy khá cao
4	Đánh giá tác động cho chất thải sinh hoạt (nước thải và chất thải rắn)	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do lưu lượng/khối lượng chất thải được tính toán riêng cho dự án dựa trên cơ sở số liệu chủ đầu tư cung cấp
B	Giai đoạn vận hành	
1	Đánh giá tác động do nước thải	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do dựa trên

TT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
	sinh hoạt	nhu cầu thực tế.
2	Đánh giá tác động cho chất thải rắn, chất thải nguy hại	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều nguồn số liệu và kết quả nghiên cứu của nhiều đề tài, khảo sát thực tế, có tính toán và đánh giá riêng cho dự án.

CHƯƠNG 5

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải sinh hoạt.
- Lưu lượng nước thải tối đa: 378 m³/ngày đêm.
- Tổng lượng nước thải tối đa của dự án là : 378 m³/ngày đêm.
- Dòng nước thải: 2 dòng thải xả vào hệ thống thu gom xử lý nước thải chung của thành phố tại 02 điểm đầu nối.

+ Điểm số 1 có toạ độ X: 1326859; Y: 411012

+ Điểm số 2 có toạ độ X: 1326873; Y: 411006

Các chất ô nhiễm và giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: Theo mức độ xử lý của Nhà máy xử lý nước thải của Thành phố Gia Nghĩa.

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

Không có

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

Không có.

5.4. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại

Không có

5.5. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất

Không có

CHƯƠNG 6

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

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

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Không

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

Không

6.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ

6.1.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn xây dựng

Bảng 69. Chương trình quan trắc nước thải định kỳ

1	Vị trí	KK01: 01 điểm tại đường Tôn Đức Thắng KK02: 01 điểm tại đường Quang Trung KK03: 01 điểm trong khu vực thi công dự án(Phía Nam) KK04: 01 điểm trong khu vực thi công dự án(Phía Bắc) KK05: 01 điểm tại đường 23 tháng 3 NM01: 01 điểm tại suối Đắc Nông phía sau dự án
2	Thông số quan trắc	Môi trường không khí: Tiếng ồn, Bụi, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, CH ₄ Môi trường nước mặt: pH, TSS, DO, BOD5, Amoni, Nitrit, Nitrat, Phosphat, Sắt, Chì, Asen, Cadimi, tổng dầu-mỡ, Ecoli, Coliform.
3	Tần suất	06 tháng/lần
4	Quy chuẩn so sánh	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT, cột B1- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

Toạ độ các vị trí giám sát giai đoạn xây dựng như sau:

STT	KÝ HIỆU	LOẠI MẪU	TOẠ ĐỘ X	TOẠ ĐỘ Y
1	KK01	Không khí	1326563	411140
2	KK02	Không khí	1326641	410839
3	KK03	Không khí	1326909	410856
4	KK04	Không khí	1327173	410777
5	KK05	Không khí	1327415	410732
6	NM01	Nước mặt	1326629	411055

Đơn vị chịu trách nhiệm thực hiện: chủ đầu tư

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

Bảng 70. Chương trình quan trắc chất lượng không khí

1	Vị trí	KK01: 01 điểm tại đường Tôn Đức Thắng
		KK02: 01 điểm tại đường D2 (đường nội bộ Khu dân cư)
		KK03: 01 điểm tại đường Tôn Đức Thắng
2	Thông số quan trắc	Môi trường không khí: Tiếng ồn, Bụi, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, CH ₄ Môi trường nước mặt: pH, TSS, DO, BOD ₅ , Amoni, Nitrit, Nitrat, Phosphat, Sắt, Chì, Asen, Cadimi, tổng dầu-mỡ, Ecoli, Coliform.
3	Tần suất	06 tháng/lần
4	Quy chuẩn so sánh	+ 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 chất lượng không khí xung quanh; + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Toạ độ các vị trí giám sát giai đoạn hoạt động như sau:

STT	KÝ HIỆU	LOẠI MẪU	TOẠ ĐỘ X	TOẠ ĐỘ Y
1	KK01	Không khí	1326563	411140
2	KK02	Không khí	1327015	410846
3	KK03	Không khí	1327415	410732
6	NM01	Nước mặt	1326629	411055

Đơn vị chịu trách nhiệm thực hiện: UBND thành phố Gia Nghĩa hoặc đơn vị tiếp quản quản lý KDC số 2.

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng như sau:

TT	Tên thông số quan trắc	Đơn giá (vnd)	Số lần quan trắc (lần/năm)	Số lượng mẫu	Kinh phí thực hiện (vnd)
I	Nước mặt (01 vị trí x 1 lần/tg xây dựng)				8.469.000
1	pH	187.000	1	1	187.000
2	TSS	313.000	1	1	313.000
3	DO	154.000	1	1	154.000
4	BOD ₅	388.000	1	1	388.000
5	Amoni	435.000	1	1	435.000
6	Nitrat	454.000	1	1	454.000
7	Nitrit	464.000	1	1	464.000
8	Phosphat	470.000	1	1	470.000
9	Sắt	561.000	1	1	561.000

TT	Tên thông số quan trắc	Đơn giá (vnd)	Số lần quan trắc (lần/năm)	Số lượng mẫu	Kinh phí thực hiện (vnd)
10	Chi	674.000	1	1	674.000
11	Asen	790.000	1	1	790.000
12	Cadimi	674.000	1	1	674.000
13	tổng dầu-mỡ	1.205.000	1	1	1.205.000
14	Ecoli	850.000	1	1	850.000
15	Coliform	850.000	1	1	850.000
II	Không khí xung quanh (05 vị trí x 1 lần/tg xây dựng)				15.880.000
1	Tiếng ồn	179.000	1	5	895.000
2	Bụi	304.000	1	5	1.520.000
3	CO2	475.000	1	5	2.375.000
4	NO2	408.000	1	5	2.040.000
5	SO2	453.000	1	5	2.265.000
6	NH3	387.000	1	5	1.935.000
7	H2S	485.000	1	5	2.425.000
8	CH4	485.000	1	5	2.425.000
	Tổng cộng				24.349.000

Kinh phí giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động như sau:

TT	Tên thông số quan trắc	Đơn giá (vnd)	Số lần quan trắc (lần/năm)	Số lượng mẫu	Kinh phí thực hiện (vnd)
I	Nước mặt (01 vị trí x 2 lần/năm)				16.938.000
1	pH	187.000	2	1	374.000
2	TSS	313.000	2	1	626.000
3	DO	154.000	2	1	308.000
4	BOD5	388.000	2	1	776.000
5	Amoni	435.000	2	1	870.000
6	Nitrat	454.000	2	1	908.000
7	Nitrit	464.000	2	1	928.000
8	Phosphat	470.000	2	1	940.000
9	Sắt	561.000	2	1	1.122.000
10	Chi	674.000	2	1	1.348.000
11	Asen	790.000	2	1	1.580.000

TT	Tên thông số quan trắc	Đơn giá (vnd)	Số lần quan trắc (lần/năm)	Số lượng mẫu	Kinh phí thực hiện (vnd)
12	Cadimi	674.000	2	1	1.348.000
13	tổng dầu-mỡ	1.205.000	2	1	2.410.000
14	Ecoli	850.000	2	1	1.700.000
15	Coliform	850.000	2	1	1.700.000
II	Không khí xung quanh (03 vị trí x 2 lần/năm)				19.056.000
1	Tiếng ồn	179.000	3	2	1.074.000
2	Bụi	304.000	3	2	1.824.000
3	CO2	475.000	3	2	2.850.000
4	NO2	408.000	3	2	2.448.000
5	SO2	453.000	3	2	2.718.000
6	NH3	387.000	3	2	2.322.000
7	H2S	485.000	3	2	2.910.000
8	CH4	485.000	3	2	2.910.000
Tổng cộng					35.994.000

Tổng kinh phí quan trắc định kỳ hằng năm cho Dự án là **35.994.000** đồng.

CHƯƠNG VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường:

Chủ đầu tư xin cam kết về tính chính xác, độ trung thực về các nội dung thông tin, số liệu của hồ sơ đề nghị xin cấp phép môi trường này.

Cam kết về việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

- Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt đạt quy chuẩn: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B.
- Thực hiện quản lý chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại đảm bảo đúng quy định pháp luật hiện hành.
- Xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường theo đúng quy định hiện hành.
- Định kỳ báo cáo cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền về tình hình chấp hành quy định pháp luật về bảo vệ môi trường của dự án.
- Cam kết xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt đảm bảo không gây thất thoát, ô nhiễm đất và nước ngầm.
- Nếu để xảy ra sự cố môi trường tại dự án và gây thiệt hại đến các bên liên quan, chủ cơ sở cam kết khắc phục hậu quả và đền bù thiệt hại và theo quy định pháp luật của Việt Nam.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- EPA, (1998), Characterization of Building-Related construction and Demolition Debris;
- Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng & Nguyễn Phước Dân (2008), *Tính toán thiết kế công trình – Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp*, Đại học Quốc gia TP.HCM, Hồ Chí Minh;
- Phạm Ngọc Đăng, (1997), Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội;
- Trần Ngọc Chân, (2000), Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội;
- Trịnh Xuân Lai (2000), Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng Hà Nội, Hà Nội;
- World Bank (2013) Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment;
- World Health Organization, (2013), Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva.