

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG AN PHÚC PHÁT
-----o0o-----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN KHU DÂN CƯ AN PHÚC PHÁT

\

PHÚ QUỐC, THÁNG 05 NĂM 2022

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG AN PHÚC PHÁT

-----o0o-----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN KHU DÂN CƯ AN PHÚC PHÁT

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN

CTY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG



Bùi Thanh Tùng

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CTY TNHH XD HOATIDA



TRẦN THIÊN KHIÊM

TP. PHÚ QUỐC, THÁNG 05 NĂM 2022

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Tên chủ dự án đầu tư: CTY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG AN PHÚC PHÁT
- Địa chỉ văn phòng: Hẻm 127 đường Trần Hưng Đạo, Khu phố 7, Phường Dương Đông, Thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: ông Trần Phước Trung.
- Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 0908929992.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên số 1702180972, đăng ký lần đầu ngày 22/11/2019, đăng ký thay đổi lần thứ 02 ngày 26/08/2021, do Phòng Đăng ký Kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Kiên Giang cấp phép.

1.2. Tên dự án đầu tư:

Khu dân cư An Phúc Phát

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Ấp Suối Đá, xã Dương Tơ, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.
- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Nhóm C

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

a. Quy mô dân số: khoảng 400 người

- Tổng số có 108 căn nhà (88 căn biệt thự song lập và 20 căn biệt thự đơn lập).

b. Quy mô xây dựng:

Tổng diện tích khu đất rộng 32.418,54m², được cơ cấu sử dụng như sau:



Bảng 1.1. Quy hoạch sử dụng đất của dự án

Stt	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở	20.674,48	63,77
2	Đất giáo dục	505,40	1,56
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	243,55	0,75
4	Đất cây xanh	437,28	1,35
5	Đất giao thông	10.557,83	32,58
Tổng		32.418,54	100,00

• **Đất giáo dục:**

Tổng diện tích chiếm đất 505,40m², mật độ xây dựng tối đa là 40,00%, tầng cao xây dựng là 3 tầng, hệ số sử dụng đất 1,20 lần, được quy hoạch xây dựng các công trình như sau:

- Khối trường mầm non (ký hiệu số 1): Có diện tích xây dựng là 202,15m², tầng cao xây dựng 03 tầng, tổng diện tích sàn là 606,45m².

• **Đất ở:**

Tổng diện tích chiếm đất là 20.674,48m², được quy hoạch như sau:

Đất nhà ở biệt thự song lập:

Tổng diện tích chiếm đất là 15.262,12m², được quy hoạch như sau:

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL1): Diện tích chiếm đất là 1.280,00m², mật độ xây dựng tối đa 56,25%, tầng cao xây dựng từ 04 tầng, hệ số sử dụng đất 2,09 lần, có diện tích xây dựng là 720m² bao gồm 8 căn diện tích mỗi căn 90,0m², tổng diện tích sàn là 2.678,0m².

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL2): Diện tích chiếm đất là 1.280,00m², mật độ xây dựng tối đa 56,25%, tầng cao xây dựng từ 04 tầng, hệ số sử dụng đất 2,09 lần, có diện tích xây dựng là 720m² bao gồm 8 căn diện tích mỗi căn 90,0m², tổng diện tích sàn là 2.678,0m².

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL3): Diện tích chiếm đất là 1.280,00m², mật độ xây dựng tối đa 56,25%, tầng cao xây dựng từ 04 tầng, hệ số sử dụng đất 2,09 lần, có diện tích xây dựng là 720m² bao gồm 8 căn diện tích mỗi căn 90,0m², tổng diện tích sàn là 2.678,0m².

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL4): Diện tích chiếm đất là 1.280,00m², mật độ xây dựng tối đa 56,25%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số



sử dụng đất 2,09 lần, có diện tích xây dựng là 720m^2 bao gồm 8 căn diện tích mỗi căn $90,0\text{m}^2$, tổng diện tích sàn là $2.678,0\text{m}^2$.

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL5): Diện tích chiếm đất là $1.032,00\text{m}^2$, mật độ xây dựng tối đa 52,33%, tầng cao xây dựng từ 04 tầng, hệ số sử dụng đất 1,95 lần, có diện tích xây dựng là 540m^2 bao gồm 6 căn diện tích mỗi căn $90,0\text{m}^2$, tổng diện tích sàn là $2.008,80\text{m}^2$.

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL6): Diện tích chiếm đất là $1.195,28\text{m}^2$, mật độ xây dựng tối đa 45,18%, tầng cao xây dựng từ 04 tầng, hệ số sử dụng đất 1,68 lần, có diện tích xây dựng là 540m^2 bao gồm 6 căn diện tích mỗi căn $90,0\text{m}^2$, tổng diện tích sàn là $2.008,80\text{m}^2$.

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL7): Diện tích chiếm đất là $2.160,86\text{m}^2$, mật độ xây dựng tối đa 53,31%, tầng cao xây dựng từ 04 tầng, hệ số sử dụng đất 1,98 lần, có diện tích xây dựng là 1.152m^2 bao gồm 12 căn diện tích mỗi căn $96,0\text{m}^2$, tổng diện tích sàn là $4.285,44\text{m}^2$.

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL8): Diện tích chiếm đất là $2.201,59\text{m}^2$, mật độ xây dựng tối đa 52,33%, tầng cao xây dựng từ 04 tầng, hệ số sử dụng đất 1,95 lần, có diện tích xây dựng là 1.152m^2 bao gồm 12 căn diện tích mỗi căn $96,0\text{m}^2$, tổng diện tích sàn là $4.285,44\text{m}^2$.

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL9): Diện tích chiếm đất là $1.057,72\text{m}^2$, mật độ xây dựng tối đa 54,46%, tầng cao xây dựng từ 04 tầng, hệ số sử dụng đất 2,03 lần, có diện tích xây dựng là 576m^2 bao gồm 6 căn diện tích mỗi căn $96,0\text{m}^2$, tổng diện tích sàn là $2.142,72\text{m}^2$.

- Đất nhà ở biệt thự song lập (ký hiệu BTSL10): Diện tích chiếm đất là $2.494,67\text{m}^2$, mật độ xây dựng tối đa 53,87%, tầng cao xây dựng từ 04 tầng, hệ số sử dụng đất 2,0 lần, có diện tích xây dựng là 1.344m^2 bao gồm 14 căn diện tích mỗi căn $96,0\text{m}^2$, tổng diện tích sàn là $4.999,68\text{m}^2$.

Đất nhà ở biệt thự đơn lập:

Tổng diện tích chiếm đất là $5.412,36\text{m}^2$, được quy hoạch như sau:

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL1): Diện tích chiếm đất là $332,15\text{m}^2$, mật độ xây dựng tối đa 33,12%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 0,99 lần, có diện tích xây dựng là $110,00\text{m}^2$, tổng diện tích sàn là $330,0\text{m}^2$.

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL2): Diện tích chiếm đất là $278,15\text{m}^2$, mật độ xây dựng tối đa 39,55%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,19 lần, có diện tích xây dựng là $110,00\text{m}^2$, tổng diện tích sàn là $330,0\text{m}^2$.



- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL3): Diện tích chiếm đất là 274,10m², mật độ xây dựng tối đa 40,13%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,20 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL4): Diện tích chiếm đất là 286,31m², mật độ xây dựng tối đa 38,42%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,15 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL5): Diện tích chiếm đất là 271,85m², mật độ xây dựng tối đa 40,46%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,21 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL6): Diện tích chiếm đất là 243,72m², mật độ xây dựng tối đa 45,13%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,35 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL7): Diện tích chiếm đất là 208,94m², mật độ xây dựng tối đa 47,86%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,44 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL8): Diện tích chiếm đất là 296,85m², mật độ xây dựng tối đa 37,09%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,10 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL9): Diện tích chiếm đất là 296,58m², mật độ xây dựng tối đa 37,09%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,11 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL10): Diện tích chiếm đất là 349,63m², mật độ xây dựng tối đa 31,46%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 0,94 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL11): Diện tích chiếm đất là 367,30m², mật độ xây dựng tối đa 29,95%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 0,90 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL12): Diện tích chiếm đất là 219,31m², mật độ xây dựng tối đa 45,60%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,37 lần, có diện tích xây dựng là 100,00m², tổng diện tích sàn là 300,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL13): Diện tích chiếm đất là 249,59m², mật độ xây dựng tối đa 44,07%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,32 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².

- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL14): Diện tích chiếm đất là 289,55m², mật độ xây dựng tối đa 37,99%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,14 lần, có diện tích xây dựng là 110,00m², tổng diện tích sàn là 330,0m².



- Đất biệt thự đơn lập (ký hiệu BTĐL15): Diện tích chiếm đất là 1.445,33m², mật độ xây dựng tối đa 44,42%, tầng cao xây dựng từ 03 tầng, hệ số sử dụng đất 1,33 lần, có diện tích xây dựng là 642,00m², bao gồm 6 căn diện tích mỗi căn từ 90,0- 110,m² tổng diện tích sàn là 1.926,0m².

• **Đất hạ tầng kỹ thuật (ký hiệu HTKT):**

Tổng diện tích chiếm đất là 243,55m², mật độ xây dựng tối đa là 16,42%, tầng cao xây dựng là 1 tầng, hệ số sử dụng đất 0,16 lần được quy hoạch như sau:

- Khối trạm xử lý nước thải: Có diện tích xây dựng là 40,0m², tầng cao xây dựng 01 tầng, tổng diện tích sàn là 40,0m².

- Bể xử lý nước thải ngầm: Có diện tích xây dựng là 122,42m².

• **Đất cây xanh (ký hiệu CX):**

Tổng diện tích chiếm đất là 437,28m², được quy hoạch như sau:

Đất công viên cây xanh (ký hiệu CVCX):

Tổng diện tích chiếm đất là 209,62m², mật độ xây dựng tối đa là 5,0%, tầng cao xây dựng là 1 tầng, hệ số sử dụng đất 0,05 lần, được quy hoạch xây dựng các công trình như sau:

- Khối dịch vụ công viên: Có diện tích xây dựng là 10,48m², tầng cao xây dựng 01 tầng, tổng diện tích sàn là 10,48m².

- Đất cây xanh cảnh quan (ký hiệu CXCQ1): Tổng diện tích chiếm đất là 42,40m².

- Đất cây xanh cảnh quan (ký hiệu CXCQ2): Tổng diện tích chiếm đất là 98,05m².

- Đất cây xanh cảnh quan (ký hiệu CXCQ3): Tổng diện tích chiếm đất là 43,21m².

- Đất cây xanh cảnh quan (ký hiệu CXCQ4): Tổng diện tích chiếm đất là 44,0 m².

• **Đất giao thông:** Tổng diện tích chiếm đất là 10.557,82m² bao gồm:

- Đất giao thông nội bộ: Có diện tích chiếm đất là: 9.474,83m².

- Đất giao thông đối ngoại: Có diện tích chiếm đất là: 1.083,00m².



Bảng 1.2. Các hạng mục xây dựng của dự án

STT	HẠNG MỤC	KÝ HIỆU	SỐ LƯỢNG CĂN	DIỆN TÍCH CĂN (m ²)	DIỆN TÍCH XD (m ²)	TẦNG CAO XÂY DỰNG (TẦNG)	DIỆN TÍCH SÀN (m ²)	DIỆN TÍCH KHU ĐẤT (m ²)	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TRUNG BÌNH (%)	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT
A	ĐẤT GIÁO DỤC	MN	1		202,15		606,45	505,40	40,00	1,20
1	Khối trường mầm non	Số 1	1	202,15	202,15	3	606,45		40,00	
B	ĐẤT Ở		108		10.346,00		36.930,48	20.674,48	50,04	1,79
I	<i>Đất nhà ở biệt thự song lập</i>		88		8.184,00	4	30.444,48	15.262,12	53,62	1,99
1	Đất nhà ở biệt thự song lập	Số 2	8	90	720,00	4	2.678,40	1.280,00	56,25	2,09
2	Đất nhà ở biệt thự song lập	Số 2	8	90	720,00	4	2.678,40	1.280,00	56,25	2,09
3	Đất nhà ở biệt thự song lập	Số 2	8	90	720,00	4	2.678,40	1.280,00	56,25	2,09
4	Đất nhà ở biệt thự song lập	Số 2	8	90	720,00	4	2.678,40	1.280,00	56,25	2,09
5	Đất nhà ở biệt thự song lập	Số 2	6	90	540,00	4	2.008,80	1.032,00	52,33	1,95
6	Đất nhà ở biệt	Số 2	6	90	540,00	4	2.008,80	1.195,28	45,18	1,68



	thự song lập									
7	Đất nhà ở biệt thự song lập	Số 2	12	96	1.152,00	4	4.285,44	2.160,86	53,31	1,98
8	Đất nhà ở biệt thự song lập	Số 2	12	96	1.152,00	4	4.285,44	2.201,59	52,33	1,95
9	Đất nhà ở biệt thự song lập	Số 2	6	96	576,00	4	2.142,72	1.057,72	54,46	2,03
10	Đất nhà ở biệt thự song lập	Số 2	14	96	1.344,00	4	4.999,68	2.494,67	53,87	2,00
II	Đất nhà ở biệt thự đơn lập		20		2.162,00	3	6.486,00	5.412,36	39,95	1,1984
1	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	332,15	33,12	0,99
2	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	278,15	39,55	1,19
3	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	274,10	40,13	1,20
4	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	286,31	38,42	1,15
5	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	271,85	40,46	1,21
6	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	243,72	45,13	1,35
7	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	100,00	100,00	3	300,00	208,94	47,86	1,44
8	Đất nhà ở biệt	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	299,85	36,69	1,10



Đơn vị thực hiện: Cty TNHH Xây Dựng Hoatida

Địa chỉ: 79/8 Nguyễn Văn Quá, Kp2, P. ĐHT, Q.12, Tp.HCM

Tel: 028 6 256 9267, Fax: 028 6 256 9267

Hotline: 0918437684 – 0988890622; Email: thaohuynhkg@gmail.com, khiem_dk96@yahoo.com

	thự đơn lập									
9	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	296,58	37,09	1,11
10	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	349,63	31,46	0,94
11	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	367,30	29,95	0,90
12	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	100,00	100,00	3	300,00	219,31	45,60	1,37
13	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	249,59	44,07	1,32
14	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	1	110,00	110,00	3	330,00	289,55	37,99	1,14
15	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	Số 3	6	90-110	642,00	3	1.926,00	1.445,33	44,42	1,3326
C	ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT	HTKT	1		40,00		40,00	243,55	16,42	0,16
1	Khối trạm xử lý nước thải	Số 4	1	40	40,00	1	40,00		16,42	
2	Bể xử lý nước thải ngầm				204,00					
D	ĐẤT CÂY XANH	CX	3					437,28		
1	Đất công viên cây xanh	CVCX	1		10,48		10,48	209,62	5,00	0,05
-	Khối dịch vụ	Số 5	1	10,48	10,48	1	10,48		5,00	



	công viên									
2	Đất cây xanh cảnh quan	CXCQ1	1					42,40		
3	Đất cây xanh cảnh quan	CXCQ2	1					98,05		
4	Đất cây xanh cảnh quan	CXCQ3	1					43,21		
5	Đất cây xanh cảnh quan	CXCQ4	1					44,00		
E	ĐẤT GIAO THÔNG							10.557,83		
1	Đất giao thông nội bộ							9.474,83		
2	Đất giao thông đối ngoại							1.083,00		
TỔNG CỘNG			113			10.598,63		37.587,41	32.418,54	33,82
									1,20	

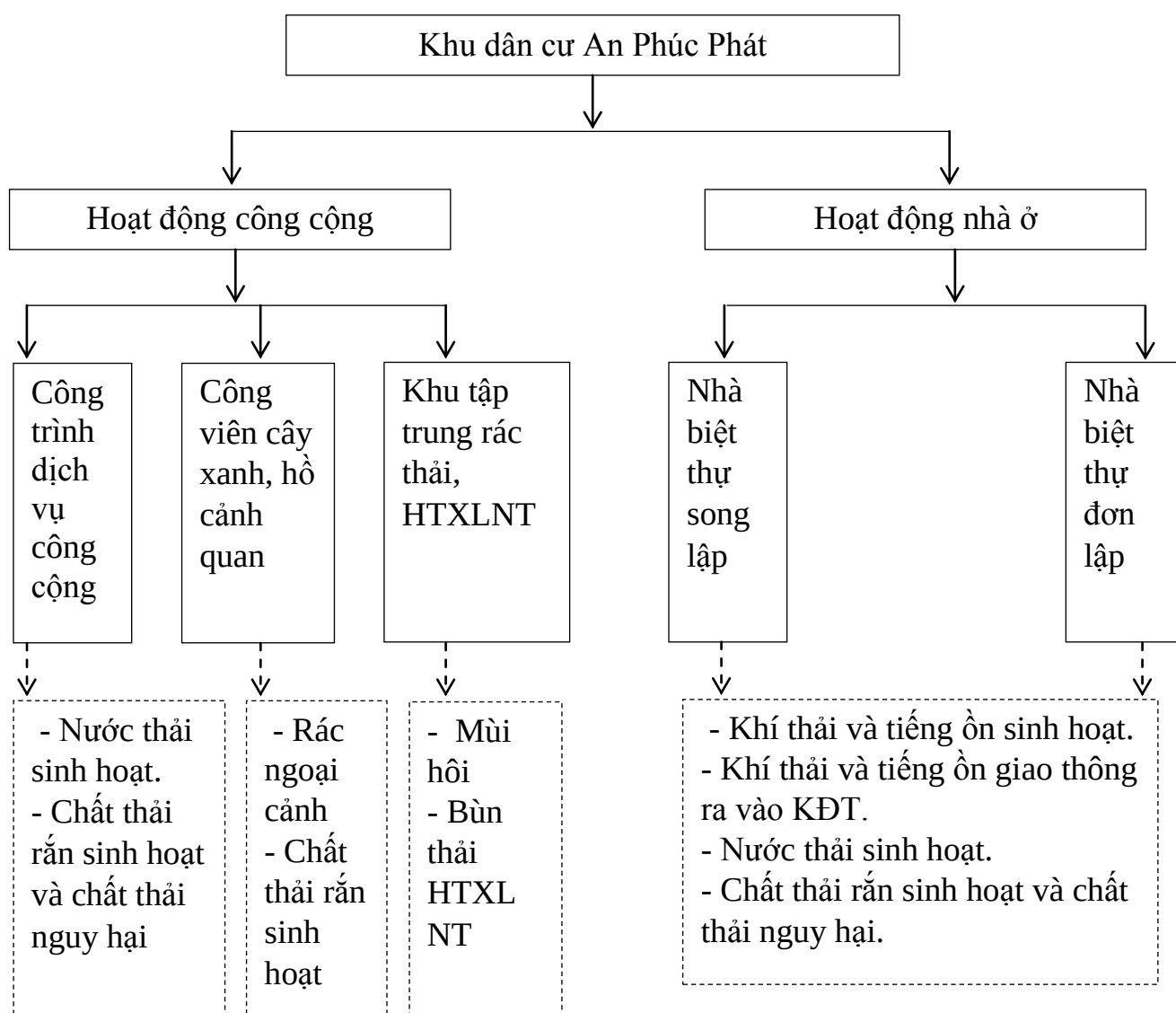


1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

a. Công nghệ hoạt động của dự án:

- Loại hình dự án: Khu dân cư

- Công nghệ sản xuất trong quá trình xây dựng của Dự án sẽ do Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện trên cơ sở các thiết kế của quy hoạch chi tiết Khu dân cư An Phúc Phát đã được phê duyệt.



Hình 1.1. Sơ đồ minh họa công nghệ hoạt động của Dự án



b. Biện pháp tổ chức thi công

❖ Công tác dọn dẹp, san nền chuẩn bị mặt bằng thi công:

San nền dựa trên nguyên tắc tuân thủ độ dốc sẵn có của địa hình và cảnh quan thiên nhiên, đồng thời bám theo độ dốc thiết kế của những đường giao thông dự kiến trong Dự án, đảm bảo việc thoát nước mặt một cách tốt nhất, không bị ngập úng. Trong quá trình chọn phương án san lấp thì luôn cố gắng tìm phương án san nền sao cho khối lượng đào đắp trong toàn khu vực quy hoạch là nhỏ nhất, tức là chủ yếu san ủi trong mặt bằng và hạn chế phải chở đất từ nơi khác đến.

- Sử dụng cao độ quốc gia. Chọn cao độ xây dựng là +3,0m.

+Đối với khu vực có cao nền tự nhiên $H \geq 3,0\text{m}$ thì giữ nguyên nền hiện trạng, chỉ san lấp nền cục bộ tạo mặt bằng xây dựng công trình.

+Đối với khu vực thấp trũng, bị ngập nước có cao độ nền tự nhiên $H < 3,0\text{m}$ thì cần đắp nền đến cao độ không chế nền xây dựng.

- Mục tiêu và nguyên tắc thiết kế:

+Quy hoạch chiều cao nâng cốt cao độ tránh ngập lụt trong mùa mưa lũ, đảm bảo mỹ quan và vệ sinh môi trường phù hợp với chức năng của khu vực thiết kế.

+Tạo cảnh quan đẹp cho khu đô thị, địa hình thuận lợi trong việc bố trí, xây dựng công trình.

+Hạn chế khối lượng san lấp quá lớn và bám sát địa hình tự nhiên.

- Khối lượng san lấp đào đắp đã được khảo sát, tính toán cụ thể thể hiện rõ trong bản đồ quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật đất. Cụ thể như sau:

+Khối lượng đất đắp: $476,74\text{m}^3$.

+Khối lượng đất đào: $529,17\text{m}^3$.

- Tổng khối lượng thi công đào đắp là: $197.436,21\text{ m}^3$.

- Phần đất đào dư: $52,43\text{m}^3$

❖ Thi công xây dựng các hạng mục công trình

Các hạng mục công trình chính

- Đối với từng khu công trình cùng chức năng ưu tiên thi công các công trình có số tầng xây dựng từ cao đến thấp.



- Từng công trình tiến hành thi công tuần tự các hạng mục và nghiệm thu các công việc, hạng mục thi công theo các giai đoạn gồm giai đoạn xây dựng thô và giai đoạn hoàn thiện, trang trí nội thất.

- Trong quá trình thi công từng công việc, phân chia theo từng khu vực thi công cho phù hợp với thực tế công trường, bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật, sử dụng được tối đa lực lượng thi công và khả năng luân chuyển cốppha cây chống, các thiết bị. Giảm tối đa các khoảng thời gian gián đoạn trên công trường, nhằm đảm bảo tiến độ thi công, chất lượng công việc và hiệu quả kinh tế.

- Tổ chức công tác thi công xây lắp chính kết hợp với một số công tác khác như: Gia công cửa các loại, trang trí nội thất, thoát nước để đảm bảo thời gian thi công phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật.

- Công tác hoàn thiện từ trên xuống và từ ngoài nhà vào trong. Tranh thủ thời gian mùa khô để tập trung hoàn thiện khối lượng các công tác thi công ngoài trời.

- Giải pháp thi công các công trình cao tầng (từ 3 tầng trở lên): Gia cố nền móng bằng giải pháp ép cọc BTCT tiết diện 30x30 cm, Mác BT 300, sức chịu tải của cọc khoảng 35 tấn/cọc. Kết cấu chịu lực là khung sàn BTCT đổ tại chỗ cho toàn bộ công trình. Kết cấu bao che: Tường bên ngoài nhà xây gạch ống câu gạch thẻ dày 200, tường bên trong nhà: xây gạch ống câu gạch thẻ dày 100 có chỗ dày 200.

- Giải pháp thi công các công trình 1,2 tầng: Gia cố nền móng bằng giải pháp hệ thống đà giằng, đà kiềng BTCT tiết diện 20 x 30 hoặc đổ móng BTCT toàn khối. Kết cấu chịu lực là khung sàn BTCT đổ tại chỗ cho toàn bộ công trình. Kết cấu bao che: Tường bên ngoài nhà xây gạch ống câu gạch thẻ dày 200, tường bên trong nhà: xây gạch ống câu gạch thẻ dày 100 có chỗ dày 200.

Các hạng mục công trình phụ

- Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật chung toàn Dự án gồm thiết bị cấp điện chung, thiết bị cấp thoát nước chung, cây xanh, HTXLNT, nhà tập kết rác thải được đầu tư xây dựng trước trong giai đoạn thi công xây dựng và đưa Dự án vào hoạt động.

- Các hạng mục phụ trợ riêng gồm giao thông nội bộ, cấp điện nội bộ, cấp thoát nước nội bộ, cây xanh mặt nước nội bộ trong từng phân khu công trình được thực hiện thi công song song với tiến độ các công trình chính, hoàn thành và đưa vào sử dụng cùng với tiến độ các công trình chính.



- Thi công kết hợp nền đường giao thông, lắp đặt hệ thống cấp thoát nước, cấp điện đi ngầm.

- Đối với việc thi công công trình trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án, do chiều cao công trình trạm xử lý nước thải là 4m, do đó biện pháp thực hiện thi công công trình ngầm được tiến hành các bước cơ bản như sau:

+ Thực hiện công tác thi công móng nền, đảm bảo nền có thể chịu lực khi các công trình xử lý nước thải vận hành. Sau khi gia cố nền móng, đổ đáy và thành bể bằng bê tông cốt thép, vách ngăn bể bằng tường xây gạch.

+ Nguyên vật liệu xây dựng sẽ được vận chuyển từ bên ngoài vào bằng xe tải ben dung tích thùng chứa 10 tấn theo đường bộ. Việc vận chuyển vật liệu dự kiến sẽ từ các cửa hàng vật liệu xung quanh khu vực Dự án.

Nguyên vật liệu được vận chuyển 01 tháng/lần, 12 kỳ/năm, 08 ngày/kỳ.

- Giải pháp thi công đường:

** Kết cấu mặt đường*

Phương án kết cấu đường chọn kết cấu áo đường mềm vì những lý do sau:

+ Phù hợp về mặt địa chất kỹ thuật.

+ Phù hợp với Quyết định 633 của Thủ tướng Chính phủ về điều chỉnh quy hoạch chung đảo Phú Quốc đến năm 2030.

Kết cấu đường cụ thể như sau:

▪ Kết cấu 1: $E > 1270 \text{ kg/cm}^2$, dùng cho trục chính tiểu khu. Kết cấu bao gồm:

+ Vỉa hè bê tông đá 1x2 mác 200 kích cỡ 300x300;

+ Láng nhựa 2 lớp, tiêu chuẩn $3,2 \text{ kg/m}^2$.

+ Tưới nhựa lót, tiêu chuẩn $1,1 \text{ kg/m}^2$.

+ Lớp cấp phối đá dăm loại B dày 25 cm.

+ Lớp cấp phối sỏi đỏ dày 30 cm.

+ Nền san lấp $E > 320 \text{ kg/cm}^2$.

+ Nền đất tự nhiên.

▪ Kết cấu 2: $E > 940 \text{ kg/cm}^2$, đường cho trục tiểu khu. Kết cấu bao gồm:

+ Vỉa hè bê tông đá 1x2 mác 200 kích cỡ 300x300.

+ Láng nhựa 2 lớp, tiêu chuẩn $3,2 \text{ kg/m}^2$.

+ Tưới nhựa lót, tiêu chuẩn $1,1 \text{ kg/m}^2$.

+ Lớp cấp phối đá dăm loại B dày 20 cm.

+ Lớp cấp phối sỏi đỏ dày 30 cm.

+ Nền san lấp $E > 320 \text{ kg/cm}^2$.

+ Nền đất tự nhiên.

▪ Kết cấu 3: Kết cấu đường đi bộ:

+ Đá chẻ dày 5,5 cm.



- + Bê tông nền đá 1x2 dày 5 cm.
- + Lớp cấp phối đá dăm loại B dày 10 cm.
- + Nền đất tự nhiên.

* *Kết cấu bó vỉa*: Bê tông đá 1x2 M200 dạng lòng máng rộng 0,5 m.

* *Kết cấu vỉa hè*: Đào bóc lớp đất tự nhiên dày 20 cm, đắp đất sỏi đỏ đến cao trình thiết kế.

- Giải pháp thi công hệ thống cấp thoát nước: Thi công đồng thời, song song với nền và mặt đường. Định vị tìm cống, đào và xử lý nền móng, hạ gổ cống và đặt cống đúng với cao độ thiết kế.

- Giải pháp thi công hệ thống cấp điện: Thi công đồng thời, song song với nền vỉa hè, bó vỉa và thi công xây dựng công trình. Đi ngầm luôn trong ống bảo vệ trong quá trình đào đắp nền vỉa hè, bó vỉa, đi âm tường luôn trong ống bảo vệ trong quá trình xây dựng công trình.

- Dự án kết nối với tuyến đường Dương Đông – An Thới thông qua cống hộp, việc thi công sẽ thi công đồng thời khi thi công đường và đảm bảo các yếu tố kỹ thuật.

Đối với phần suối cảnh quan chạy dọc theo ranh giới Dự án: sẽ giữ nguyên hiện trạng suối và tiến hành gia cố, cải tạo lại hai bên bờ suối được bảo đảm an toàn.

c. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

❖ Trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng

Máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án thuộc loại hiện đại, thân thiện môi trường, tiết kiệm nhiên vật liệu và được kiểm tra bảo dưỡng trước khi đưa vào sử dụng trong công trình để hạn chế thấp nhất rủi ro và công sửa chữa trong quá trình sử dụng.

Bảng 1.3. Bảng tổng hợp danh mục các máy móc thiết bị chính sử dụng trong thi công Dự án

STT	Thiết bị máy móc	ĐVT	Số lượng	Tình trạng	Nơi sản xuất
I	<i>Giai đoạn giải phóng mặt bằng</i>				
1	Cưa máy	Cái	08	90%	Đài Loan
2	Máy đào	Cái	02	90%	Nhật Bản
3	Máy xúc ủi	Cái	01	85%	Nhật Bản
4	Máy đập thủy lực	Cái	01	85%	Nhật



					Bản
5	Xe vận chuyển 10 tấn	Cái	04	90%	Hàn Quốc
6	Thiết bị văn phòng điều hành quản lý Dự án	Bộ	01	95%	Việt nam
II	Giai đoạn xây dựng công trình				
1	Máy đào xúc 1,25 m ³	Cái	01	85%	Nhật Bản
2	Máy ủi 140CV	Cái	01	90%	Nhật Bản
3	Máy san 108CV	Cái	01	85%	Nhật Bản
4	Xe lu 10T	Cái	01	85%	Nhật Bản
5	Xe lu 8,5T	Cái	01	90%	Nhật Bản
6	Máy trộn bê tông 250l	Cái	02	85%	Đài Loan
7	Đầm dùi 1,5Kw	Cái	02	90%	Nhật Bản
8	Máy hàn 23Kw	Cái	05	90%	Đài Loan
9	Máy cắt uốn cắt thép 5Kw	Cái	02	85%	Nhật Bản
10	Máy mài 2,7Kw	Cái	02	85%	Nhật Bản
11	Máy khoan 2,5Kw	Cái	05	90%	Nhật Bản
12	Máy trộn vữa 80l	Cái	01	85%	Trung Quốc
13	Máy cắt bê tông MCD218-50Kw	Cái	02	90%	Nhật Bản
14	Xe ô tô tự đổ 10 tấn	Cái	03	80%	Hàn Quốc
15	Máy cắt gạch đá 1,7KW	Cái	02	85%	Trung Quốc
16	Cần trục bánh xích 25T	Cái	01	85%	Nhật Bản
17	Cần trục ô tô 10 tấn	Cái	01	80%	Nhật Bản
18	Máy ép cọc 80 tấn	Cái	01	80%	Đức



❖ Trong giai đoạn hoạt động

Bao gồm các máy móc thiết bị được đầu tư mới phục vụ cho hoạt động của Khu du lịch.

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp danh mục các máy móc thiết bị chính sử dụng trong quá trình hoạt động Dự án

STT	Thiết bị máy móc	ĐVT	Số lượng
1	Hệ thống cấp nước	Trọn bộ	01
2	Hệ thống PCCC	Hệ thống	01
3	Hệ thống cấp điện: 01 trạm; cáp ngầm dẫn điện	Hệ thống	01
4	Trạm xử lý nước thải	Trạm	01

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

- Sản phẩm của dự án là 108 căn nhà (bao gồm 88 căn biệt thự song lập và 20 căn biệt thự đơn lập).

- Ngoài ra, còn có 01 trường mầm non phục vụ cho nhau cầu gởi trẻ của khu dân cư và hệ thống công viên cây xanh, dịch vụ phục vụ.

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

a. Trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng

Các loại nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ cho thi công xây dựng Dự án bao gồm:

- Vật liệu xây dựng công trình như cát, đá, xi măng, gạch, nhựa, cốt thép, công... sẽ lấy từ các nguồn cung cấp vật liệu xây dựng tại địa phương. Theo bảng dự toán khối lượng công trình, tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án khoảng 43.000 tấn.

- Nhiên liệu sử dụng vận hành các loại máy móc, thiết bị thi công: xăng, dầu... từ các nguồn cung cấp tại địa phương.

- Điện: sử dụng nguồn điện từ mạng lưới điện quốc gia tại khu vực bằng hợp đồng mua thuê điện từ cơ quan chức năng có thẩm quyền.

- Nước: Sử dụng nước giếng khoan để phục vụ thi công Dự án.

- Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn giải phóng mặt bằng: Nước được cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân giai đoạn giải phóng mặt bằng. Nhu cầu cấp nước: 50 công nhân x 120 lít/người.ngày = 6.000 lít/ngày $\approx 6,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.



- Nhu cầu sử dụng nước cho giai đoạn xây dựng: Nước được cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân giai đoạn thi công xây dựng và nước cấp cho xây dựng. Tổng lượng nước cấp cụ thể như sau:

+ Nước được cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân giai đoạn xây dựng. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt: 100 công nhân x 120 lít/người.ngày = 12.000 lít/ngày $\approx 12,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nhu cầu cấp nước cho vệ sinh thiết bị và rửa bánh xe phương tiện vận tải (ước tính): 1,0 – 1,5 $\text{m}^3/\text{ngày}$.

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước cho giai đoạn xây dựng khoảng 13,0 – 13,5 $\text{m}^3/\text{ngày}$.

b. Trong giai đoạn hoạt động

➤ Nhu cầu sử dụng nước:

- Theo Quyết định số 72/QĐ-BQLKKTPQ ngày 05/04/2022 của Ban Quản lý Khu kinh tế Phú Quốc thì chỉ tiêu cấp nước phục vụ cho các hoạt động như sau:

+ Sinh hoạt: 150 lít/người/ngày.

+ Công trình công cộng, dịch vụ: 2,0 lít/ m^2 sàn/ngày.

+ Rửa đường: 0,5 lít/ m^2 sàn/ngày.

+ Tưới cây, công viên: 3,0 lít/ m^2 sàn/ngày.

+ Chữa cháy: 15 lít/s, số lượng đám cháy xảy ra đồng thời là 02 trong thời gian 03 giờ.

- Tổng nhu cầu dùng nước là $Q = 429,33 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm. Chi tiết được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước

STT	CHỨC NĂNG	DIỆN TÍCH (m^2)	DÂN SỐ (người)	CHỈ TIÊU $\text{m}^3/\text{n.đ}$	NHU CẦU DÙNG NƯỚC (m^3)
A	ĐẤT GIÁO DỤC				1,74
-	Khối công trình (m^2 sàn)	606,45		0,0020	1,21
-	Cây xanh	151,63		0,0030	0,45
-	Giao thông, sân	151,62		0,0005	0,08
B	ĐẤT Ở				79,61
I	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		330		62,34



1	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		28		5,18
-	Dân số		28	0,1500	4,20
-	Cây xanh	278,40		0,0030	0,84
-	Giao thông, sân	281,60		0,0005	0,14
2	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		28		5,18
-	Dân số		28	0,1500	4,20
-	Cây xanh	278,40		0,0030	0,84
-	Giao thông, sân	281,60		0,0005	0,14
3	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		28		5,18
-	Dân số		28	0,1500	4,20
-	Cây xanh	278,40		0,0030	0,84
-	Giao thông, sân	281,60		0,0005	0,14
4	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		28		5,18
-	Dân số		28	0,1500	4,20
-	Cây xanh	278,40		0,0030	0,84
-	Giao thông, sân	281,60		0,0005	0,14
5	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		21		4,06
-	Dân số		21	0,1500	3,15
-	Cây xanh	264,96		0,0030	0,79
-	Giao thông, sân	227,04		0,0005	0,11
6	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		21		4,46
-	Dân số		21	0,1500	3,15
-	Cây xanh	392,32		0,0030	1,18
-	Giao thông, sân	262,96		0,0005	0,13
7	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		48		9,04
-	Dân số		48	0,1500	7,20
-	Cây xanh	533,47		0,0030	1,60
-	Giao thông, sân	475,39		0,0005	0,24
8	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		48		9,14
-	Dân số		48	0,1500	7,20
-	Cây xanh	565,24		0,0030	1,70
-	Giao thông, sân	484,35		0,0005	0,24
9	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ		24		4,46



	SONG LẬP				
-	Dân số		24	0,1500	3,60
-	Cây xanh	249,02		0,0030	0,75
-	Giao thông, sân	232,70		0,0005	0,12
10	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP		56		10,48
-	Dân số		56	0,1500	8,40
-	Cây xanh	601,84		0,0030	1,81
-	Giao thông, sân	548,83		0,0005	0,27
II	ĐẤT Ở BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		70		17,27
1	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		1,01
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	149,08		0,0030	0,45
-	Giao thông, sân	73,07		0,0005	0,04
2	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,88
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	106,96		0,0030	0,32
-	Giao thông, sân	61,19		0,0005	0,03
3	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,87
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	103,80		0,0030	0,31
-	Giao thông, sân	60,30		0,0005	0,03
4	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,90
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	113,32		0,0030	0,34
-	Giao thông, sân	62,99		0,0005	0,03
5	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,86
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	102,04		0,0030	0,31
-	Giao thông, sân	59,81		0,0005	0,03
6	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,79
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	80,10		0,0030	0,24
-	Giao thông, sân	53,62		0,0005	0,03
7	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,74
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	62,97		0,0030	0,19
-	Giao thông, sân	45,97		0,0005	0,02
8	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP	2.678,40	4		0,93
-	Dân số		4	0,1500	0,53



Đơn vị thực hiện: Cty TNHH Xây Dựng Hoatida

Địa chỉ: 79/8 Nguyễn Văn Quá, Kp2, P. ĐHT, Q.12, Tp.HCM

Tel: 028 6 256 9267, Fax: 028 6 256 9267

Hotline: 0918437684 – 0988890622; Email: thaohuynhkg@gmail.com, khiem_dk96@yahoo.com

-	Cây xanh	123,88		0,0030	0,37
-	Giao thông, sân	65,97		0,0005	0,03
9	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,92
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	121,33		0,0030	0,36
-	Giao thông, sân	65,25		0,0005	0,03
10	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		1,05
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	162,71		0,0030	0,49
-	Giao thông, sân	76,92		0,0005	0,04
11	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		1,09
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	176,49		0,0030	0,53
-	Giao thông, sân	80,81		0,0005	0,04
12	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,76
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	71,06		0,0030	0,21
-	Giao thông, sân	48,25		0,0005	0,02
13	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,81
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	84,68		0,0030	0,25
-	Giao thông, sân	54,91		0,0005	0,03
14	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		4		0,90
-	Dân số		4	0,1500	0,53
-	Cây xanh	115,85		0,0030	0,35
-	Giao thông, sân	63,70		0,0005	0,03
15	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP		21		4,77
-	Dân số		21	0,1500	3,15
-	Cây xanh	485,36		0,0030	1,46
-	Giao thông, sân	317,97		0,0005	0,16
C	ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT				0,60
-	Khối công trình (m ² sàn)	40,00		0,0030	0,12
-	Cây xanh	149,97		0,0030	0,45
-	Giao thông, sân	53,58		0,0005	0,03
D	ĐẤT CÂY XANH				4,36
1	ĐẤT CÔNG VIÊN CÂY XANH				3,68
-	Khối công trình (m ² sàn)	10,48		0,0030	0,03
-	Cây xanh	173,99		0,0030	0,52
-	Giao thông, sân	25,15		0,0005	0,01



2	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	42,40		0,0030	0,13
3	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	98,05		0,0030	0,29
4	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	43,21		0,0030	0,13
5	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	44,00		0,0030	0,13
E	ĐẤT GIAO THÔNG				5,28
1	ĐẤT GIAO THÔNG NỘI BỘ	9.474,83		0,0005	4,74
2	ĐẤT GIAO THÔNG ĐỐI NGOẠI	1.083,00		0,0005	0,54
VI	LƯỢNG NƯỚC RÒ RỈ, DỰ PHÒNG				13,74
VII	LƯỢNG NƯỚC CHỮA CHÁY				324,00
TỔNG CỘNG					429,33

- Hệ thống cấp nước của khu quy hoạch được đầu nối với hệ thống cấp nước chung của đảo dọc theo tuyến đường Dương Đông- An Thới nhằm đảm bảo nguồn cấp nước ổn định;

- Tổng lưu lượng nước tính toán là 429,33 m³/ngày đêm
- Hệ thống ống cấp nước: mạng lưới đường ống bố trí dọc theo các tuyến đường, sử dụng đường ống cấp ống PVC $\phi 150$ đầu nối ống $\phi 200$ cấp nước đến từng khu chức năng. Cấp nước cứu hỏa bố trí nối trên các tuyến ống tiện cho xe cứu hỏa lấy nước. Điểm đầu nối, hướng tuyến, tiết diện đường ống, vị trí bể nước, họng cứu hỏa được xác định cụ thể trong bản đồ quy hoạch mạng lưới cấp nước.

Bảng 1.6. Thống kê vật tư cấp nước của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống nhựa Ø200	m	363
2	Ống nhựa Ø150	m	467
3	Ống nhựa Ø100	m	793
4	Trụ chữa cháy	Trụ	08
5	Dự phòng phí	%	10



➤ **Nhu cầu sử dụng điện:**

- Chỉ tiêu cấp điện cho sinh hoạt là: 1.500 kw/người/năm;

- Chỉ tiêu cấp điện cho du lịch là: 2,5 – 3 kw/giường/ngày;

- Nguồn điện: lấy từ mạng lưới điện cung cấp cho toàn đảo thông qua nhà máy điện Diesel Cửa Dương 4000 kw, lâu dài sẽ được cấp từ trạm từ trạm 110/22kV Bãi Trường xây dựng mới đặt tại núi Bộ Đội Bãi Trường

Bảng 1.7. Bảng thống kê nhu cầu dùng điện

STT	HẠNG MỤC	QUY MÔ		CHỈ TIÊU CẤP ĐIỆN	ĐƠN VỊ	QUY ĐỔI	
		m2/ số dân	Số người			KW	KVA
A	ĐẤT GIÁO DỤC					18,65	21,94
-	Khối công trình (m2 sàn)	606,45		0,03	KW/m ²	18,19	21,40
-	Cây xanh	151,63		0,0005	KW/m ²	0,08	0,09
-	Giao thông, sân	151,62		0,0025	KW/m ²	0,38	0,45
B	ĐẤT Ở	0				1.658,10	1.950,70
I	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					1.366,42	1.607,55
1	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					115,91	136,37
-	Dân số		28	4,1096	KWh/người/ngày	115,07	135,37
-	Cây xanh	278,40		0,0005	KW/m ²	0,14	0,16
-	Giao thông, sân	281,60		0,0025	KW/m ²	0,70	0,83
2	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					115,91	136,37
-	Dân số		28	4,1096	KWh/người/ngày	115,07	135,37
-	Cây xanh	278,40		0,0005	KW/m ²	0,14	0,16
-	Giao thông, sân	281,60		0,0025	KW/m ²	0,70	0,83
3	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					115,91	136,37
-	Dân số		28	4,1096	KWh/người/ngày	115,07	135,37
-	Cây xanh	278,40		0,0005	KW/m ²	0,14	0,16
-	Giao thông, sân	281,60		0,0025	KW/m ²	0,70	0,83
4	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					115,91	136,37
-	Dân số		28	4,1096	KWh/người/ngày	115,07	135,37
-	Cây xanh	278,40		0,0005	KW/m ²	0,14	0,16
-	Giao thông, sân	281,60		0,0025	KW/m ²	0,70	0,83
5	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					87,00	102,35



Đơn vị thực hiện: Cty TNHH Xây Dựng Hoatida

Địa chỉ: 79/8 Nguyễn Văn Quà, Kp2, P. ĐHT, Q.12, Tp.HCM

Tel: 028 6 256 9267, Fax: 028 6 256 9267

Hotline: 0918437684 – 0988890622; Email: thaohuynhkg@gmail.com, khiem_dk96@yahoo.com

-	Dân số		21	4,1096	KWh/người/ngày	86,30	101,53
-	Cây xanh	264,96		0,0005	KW/m ²	0,13	0,16
-	Giao thông, sân	227,04		0,0025	KW/m ²	0,57	0,67
6	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					87,15	102,54
-	Dân số		21	4,1096	KWh/người/ngày	86,30	101,53
-	Cây xanh	392,32		0,0005	KW/m ²	0,20	0,23
-	Giao thông, sân	262,96		0,0025	KW/m ²	0,66	0,77
7	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					198,72	233,78
-	Dân số		48	4,1096	KWh/người/ngày	197,26	232,07
-	Cây xanh	533,47		0,0005	KW/m ²	0,27	0,31
-	Giao thông, sân	475,39		0,0025	KW/m ²	1,19	1,40
8	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					198,75	233,83
-	Dân số		48	4,1096	KWh/người/ngày	197,26	232,07
-	Cây xanh	565,24		0,0005	KW/m ²	0,28	0,33
-	Giao thông, sân	484,35		0,0025	KW/m ²	1,21	1,42
9	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					99,34	116,87
-	Dân số		24	4,1096	KWh/người/ngày	98,63	116,04
-	Cây xanh	249,02		0,0005	KW/m ²	0,12	0,15
-	Giao thông, sân	232,70		0,0025	KW/m ²	0,58	0,68
10	ĐẤT NHÀ Ở BIỆT THỰ SONG LẬP					231,81	272,72
-	Dân số		56	4,1096	KWh/người/ngày	230,14	270,75
-	Cây xanh	601,84		0,0005	KW/m ²	0,30	0,35
-	Giao thông, sân	548,83		0,0025	KW/m ²	1,37	1,61
II	ĐẤT Ở BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					291,68	343,15
1	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,64	17,22
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	149,08		0,0005	KW/m ²	0,07	0,09
-	Giao thông, sân	73,07		0,0025	KW/m ²	0,18	0,21
2	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,59	17,16
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	106,96		0,0005	KW/m ²	0,05	0,06
-	Giao thông, sân	61,19		0,0025	KW/m ²	0,15	0,18
3	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,59	17,16
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	103,80		0,0005	KW/m ²	0,05	0,06



-	Giao thông, sân	60,30		0,0025	KW/m ²	0,15	0,18
4	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,60	17,17
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	113,32		0,0005	KW/m ²	0,06	0,07
-	Giao thông, sân	62,99		0,0025	KW/m ²	0,16	0,19
5	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,58	17,16
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	102,04		0,0005	KW/m ²	0,05	0,06
-	Giao thông, sân	59,81		0,0025	KW/m ²	0,15	0,18
6	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,56	17,13
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	80,10		0,0005	KW/m ²	0,04	0,05
-	Giao thông, sân	53,62		0,0025	KW/m ²	0,13	0,16
7	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,53	17,09
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	62,97		0,0005	KW/m ²	0,03	0,04
-	Giao thông, sân	45,97		0,0025	KW/m ²	0,11	0,14
8	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,61	17,19
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	123,88		0,0005	KW/m ²	0,06	0,07
-	Giao thông, sân	65,97		0,0025	KW/m ²	0,16	0,19
9	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,61	17,19
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	121,33		0,0005	KW/m ²	0,06	0,07
-	Giao thông, sân	65,25		0,0025	KW/m ²	0,16	0,19
10	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,66	17,24
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	162,71		0,0005	KW/m ²	0,08	0,10
-	Giao thông, sân	76,92		0,0025	KW/m ²	0,19	0,23
11	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,67	17,26
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	176,49		0,0005	KW/m ²	0,09	0,10
-	Giao thông, sân	80,81		0,0025	KW/m ²	0,20	0,24
12	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,54	17,11
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92



-	Cây xanh	71,06		0,0005	KW/m ²	0,04	0,04
-	Giao thông, sân	48,25		0,0025	KW/m ²	0,12	0,14
13	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,56	17,13
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	84,68		0,0005	KW/m ²	0,04	0,05
-	Giao thông, sân	54,91		0,0025	KW/m ²	0,14	0,16
14	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					14,60	17,18
-	Dân số		4	4,1096	KWh/người/ngày	14,38	16,92
-	Cây xanh	115,85		0,0005	KW/m ²	0,06	0,07
-	Giao thông, sân	63,70		0,0025	KW/m ²	0,16	0,19
15	ĐẤT BIỆT THỰ ĐƠN LẬP					87,34	102,75
-	Dân số		21	4,1096	KWh/người/ngày	86,30	101,53
-	Cây xanh	485,36		0,0005	KW/m ²	0,24	0,29
-	Giao thông, sân	317,97		0,0025	KW/m ²	0,79	0,94
C	ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT					1,60	1,88
-	Khối công trình (m ² sàn)	40		0,03	KW/m ²	1,20	1,41
-	Cây xanh	149,97		0,0025	KW/m ²	0,37	0,44
-	Giao thông, sân	53,58		0,0005	KW/m ²	0,03	0,03
D	ĐẤT CÂY XANH					0,85	1,00
1	ĐẤT CÔNG VIÊN CÂY XANH					0,76	0,90
-	Khối công trình (m ² sàn)	10,48		0,03	KW/m ²	0,31	0,37
-	Cây xanh	173,99		0,0025	KW/m ²	0,43	0,51
-	Giao thông, sân	25,15		0,0005	KW/m ²	0,01	0,01
2	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	42,40		0,0005	KW/m ²	0,02	0,02
3	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	98,05		0,0005	KW/m ²	0,05	0,06
4	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	43,21		0,0005	KW/m ²	0,02	0,03
5	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	44,00		0,0005	KW/m ²	0,02	0,03
E	ĐẤT GIAO THÔNG					26,39	31,05
1	ĐẤT GIAO THÔNG NỘI BỘ	9.474,8 3		0,0025	KW/m ²	23,69	27,87
2	ĐẤT GIAO THÔNG ĐỐI	1.083,0 0		0,0025	KW/m ²	2,71	3,19



	NGOẠI						
VI	LƯỢNG ĐIỆN RỒ RỈ, DỰ PHÒNG (15%)					255,84	300,99
	TỔNG PHỤ TẢI		400			1.961,43	2.307,57

- Toàn bộ hệ thống điện Trung – hạ thế đi luôn trong ống PVC chuyên dụng, những đoạn đi âm bằng qua cầu, đường được luôn trong ống STK chuyên dùng.

- Bố trí trụ đèn chiếu sáng dọc theo các trục đường quy hoạch

- Sử dụng tiếp đất lặp lại khoảng cách trung bình 200m.

- Đèn chiếu sáng các đường trong khu quy hoạch bố trí đèn 1 bên hoặc 2 bên tùy theo lộ giới đường, dùng các loại đèn chiếu sáng có công suất từ 25-112W/đèn hoặc đèn tiết kiệm điện. Đèn được bắt vào các trụ đèn trang trí cao 2,8 – 3,2m và trụ cao áp 8,5m

- Điều khiển đóng ngắt hệ thống chiếu sáng trong khu vực lắp đặt hệ thống tự động theo thời gian. Tủ điều khiển chiếu sáng được đặt tại các trạm biến áp, chiếu sáng tự động theo 2 chế độ.

Bảng 1.8. Thống kê vật tư cấp điện của dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (km)
1	Xây dựng và lắp đặt tuyến 22kV	km	0,342
2	Xây dựng tuyến hạ thế 0,4kV	km	1,367
3	Xây dựng tuyến chiếu sáng	km	1,314
4	Lắp đặt trạm hạ thế 22/0,4kV	KVA	2.400

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

a. Vị trí địa lý của dự án

Dự án Khu dân cư An Phúc Phát thuộc Khu Đô thị Dương Đông, tại xã Dương Tơ, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang

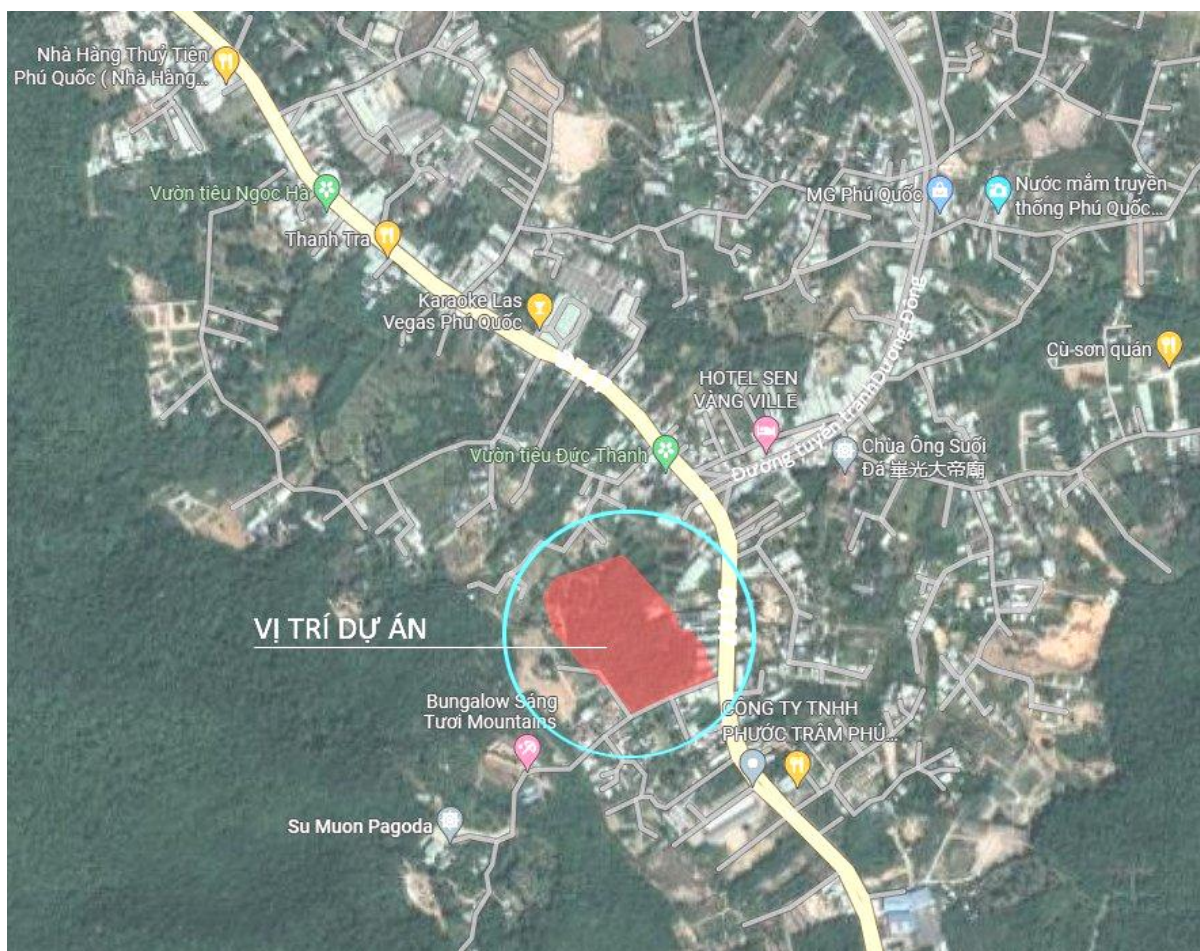
Khu đất với tổng diện tích: 32.418,54m², có vị trí địa lý như sau:

- Phía Đông Bắc giáp : Dự án của Trường Cao Đẳng Đại Việt Sài Gòn;

- Phía Bắc, Đông Nam giáp : Đất nhà ở thấp tầng theo QHPK đô thị Dương;



- Phía Tây Nam giáp : Đất nhà ở thấp tầng theo QHPK đô thị Dương;
- Phía Đông giáp : Đường Dương Đông - An Thới.



Hình 1.2. Vị trí của dự án

- Các điểm mốc ranh giới Dự án được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 1.9. Các điểm mốc ranh giới Dự án

Tên mốc	X (m)	Y (m)	Tên mốc	X (m)	Y (m)
1	443829.11	1128465.74	10	443809.59	1128273.64
2	443908.57	1128383.51	11	443796.47	1128290.24
3	443917.32	1128358.92	12	443774.74	1128303.68
4	443930.61	1128360.70	13	443732.69	1128350.80



Tên mốc	X (m)	Y (m)	Tên mốc	X (m)	Y (m)
5	443952.74	1128338.08	14	443715.64	1128399.06
6	443956.91	1128320.98	15	443729.39	1128425.50
7	443968.45	1128292.92	16	443777.22	1128445.05
8	443850.19	1128235.86	17	443798.29	1128452.99
9	443815.02	1128277.98	18	443818.80	1128461.47
Đường kinh tuyến trực ở tọa độ 104 ⁰ 30', múi chiều 3 ⁰					

b. Hiện trạng sử dụng đất và dân cư:

Bảng 1.10. Hiện trạng sử dụng đất của dự án

STT	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH (m ²)	TỶ LỆ (%)
1	Đất vườn trồng tràm bông vàng	1.990,61	6,14
2	Đất cây tạp, cây bụi	2.876,70	8,87
3	Đất cây tạp + tràm	23.640,25	72,92
4	Đất vườn cây ăn trái	3.577,40	11,04
5	Đất giao thông	333,58	1,03
	TỔNG CỘNG	32.418,54	100,00

- *Hiện trạng kiến trúc cảnh quan, xã hội:* khu đất dự án không có nhà ở, không có công trình công cộng, công trình tôn giáo có giá trị văn hóa lịch sử.

- *Hiện trạng giao thông:* hiện hữu có tuyến đường bê tông đi qua khu quy hoạch (tuyến đường lên chùa Sư Muôn – Hùng Long Tự).

- *Hiện trạng cấp nước:* Khu vực nghiên cứu hiện chưa có hệ thống cấp nước sạch. Các hộ dân trong khu vực lân cận chủ yếu sử dụng nước giếng khoan. Tuy nhiên, phía ngoài đường Dương Đông – An Thới đã có tuyến ống cấp nước của Nhà máy nước Dương Đông đi qua. Đây cũng là điều kiện thuận lợi để dự án kết nối với tuyến cấp nước chung của đảo.

- *Hiện trạng cấp điện:* Dọc đường giao thông hiện hữu có đường dây 0,4KV đi nối cung cấp điện cho khu vực. Nguồn điện lấy từ lưới điện quốc gia.

- *Thoát nước mưa:* trong khu vực hiện chưa có hệ thống thoát nước hoàn chỉnh và nước mưa được thoát theo độ dốc điều kiện địa hình và thoát ra



các kênh mương hiện trạng. Ngoài ra, khu vực tuyến đường Dương Đông – An Thới đã có tuyến cống thoát nước chung của khu vực.

- *Thoát bẩn và vệ sinh môi trường*: hiện nay hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải chưa có, nước thải sinh hoạt của người dân khu vực một phần được thoát ra rãnh, phần còn lại cho thải tự nhiên; rác thải sinh hoạt chủ yếu được người dân tự mang ra phía đường Dương Đông – An Thới để đội thu gom rác của công trình đô thị Phú Quốc thu gom theo tần suất của khu vực 1 lần/ ngày.

c. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

- Giao thông:

+ Giao thông đối ngoại:

Đường N9 (ký hiệu mặt cắt 2-2): Lộ giới rộng 20m, bao gồm mặt đường rộng 12m, vỉa hè mỗi bên rộng 4m, chỉ giới xây dựng lùi so với chỉ giới đường đỏ là 3m. Kết cấu mặt đường bê tông nhựa kết nối với tuyến đường Dương Đông- An Thới đi ngang qua khu vực lập quy hoạch, đây là tuyến đường giao thông chính kết nối vào dự án.

+ Giao thông nội bộ:

Đường D1: Lộ giới rộng 12m, bao gồm mặt đường rộng 6m, vỉa hè mỗi bên rộng 3m, chỉ giới xây dựng lùi so với chỉ giới đường đỏ là 3m. Kết cấu mặt đường xi măng- nhựa.

Đường D2, D3, D4, D7: Lộ giới rộng 12m, bao gồm mặt đường rộng 6m, vỉa hè mỗi bên rộng 3m, chỉ giới xây dựng lùi so với chỉ giới đường đỏ là 3m. Kết cấu mặt đường xi măng- nhựa.

Đường D5: Lộ giới rộng 12-12,3m, bao gồm mặt đường rộng từ 6m, vỉa hè mỗi bên rộng 3-3,3m, chỉ giới xây dựng lùi so với chỉ giới đường đỏ là 3m. Kết cấu mặt đường bê tông nhựa.

Đường D6: Lộ giới rộng 9,5m, bao gồm mặt đường rộng 6,5m, vỉa hè mỗi bên rộng 3m, chỉ giới xây dựng lùi so với chỉ giới đường đỏ là 3m. Kết cấu mặt đường xi măng- nhựa.

Đường D8: Lộ giới rộng 13,5m, bao gồm mặt đường rộng 5,5m, vỉa hè mỗi bên rộng 4m, chỉ giới xây dựng lùi so với chỉ giới đường đỏ là 3m. Kết cấu mặt đường xi măng- nhựa.

Kết cấu mặt đường: Láng nhựa 3 lớp dày 4,5cm, Tiêu chuẩn 5,5kg/m²; Tưới lớp dính bám, tiêu chuẩn 1kg/m²; Đá dăm Maccadam, dày 30cm; cấp phối đá 0x4, dày 30cm đầm chặt K>0,98; Cát, đất san lấp, K > 0.95, E ≥ 25Mpa; nền đất tự nhiên.



Kết cấu vỉa hè: Lát gạch bê tông tự chèn dày 3.5cm (30x30cm); lớp vữa lót mác 50, dày 3cm; lớp cát lót dày 5cm đầm chặt; lớp đắp nền bằng đất bằng đất đỏ và cát ;bó vỉa đúc tại chỗ S= 0,0625m²; nền cát san lấp đầm chặt.

Bảng 1.11. Thống kê diện tích giao thông

ST T	TÊN ĐƯỜNG	CHIỀU DÀI (m)	CHIỀU RỘNG (m)			
			LỘ GIỚI	LÒNG ĐƯỜNG	VỈA HÈ	DÂY PHÂN CÁCH
1	ĐƯỜNG N9	240	20	12	4+4	0
2	ĐƯỜNG D1	225	12	6	3+3	0
3	ĐƯỜNG D2	104	12,0	6,0	3+3	0
4	ĐƯỜNG D3	104	12	6	3+3	0
5	ĐƯỜNG D4	96	12	6	3+3	0
6	ĐƯỜNG D5	56	12-12,3	6	3,3+3	0
7	ĐƯỜNG D6	171	9,5	6,5	3	0
8	ĐƯỜNG D7	161	12	6	3+3	0
9	ĐƯỜNG D8	69	13,5	5,5	4+4	0
	TỔNG	986	-	-	-	-

- Thoát nước mưa (Thoát nước mặt)

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế, xây dựng tách riêng với hệ thống thoát nước thải. Nước mưa được thu gom bằng các tuyến cống nằm dọc theo trục giao thông và đầu nổi thoát nước vào các tuyến thoát nước chung của khu vực. Vị trí các điểm đầu nổi thoát nước mưa được thể hiện ở bản vẽ mạng lưới thoát nước mưa, đính kèm Phụ lục.

Bảng 1.12. Thống kê hệ thống thoát nước mưa

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống BTCT D400	m	1.178
2	Cống BTCT D600	m	350
3	Cống BTCT D800	m	125
4	Cống BTCT B2000	m	682
5	Hố ga	cái	78



- Thoát nước thải và xử lý nước thải

Xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng. Nước thải từ nhà vệ sinh phải được xử lý cục bộ tại các công trình bằng bể tự hoại trước khi thoát ra các tuyến cống thu gom để dẫn về khu xử lý nước thải chung của khu vực xử lý. Trong giai đoạn đầu khi chưa có khu xử lý nước thải chung thì xây dựng trạm xử lý nước thải cục bộ cho dự án nhằm đảm bảo nước thải phải được xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra môi trường.

Công thoát nước thải của Dự án được đầu nối vào mạng lưới thoát nước thải của khu vực. Vị trí hồ ga thoát nước thải cuối cùng được thể hiện trên bản vẽ mạng lưới thoát nước thải của Dự án đính kèm Phụ lục. Nước thải sau xử lý sau khi tận dụng tưới cây rửa đường còn dư sẽ được dẫn thoát ra công thoát chung.

Tổng lượng nước thải **Q = 49,089m³/ngày đêm**. Chi tiết lưu lượng nước thải sinh được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1.13. Thống kê nhu cầu thoát nước thải

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Dân số dự kiến (người)	Nhu cầu dung nước (m ³ /ngày đêm)	Lưu lượng nước thải phát sinh (m ³ /ngày đêm)
1	Đất ở			60,00	48,000
1.1	Đất nhà ở biệt thự song lập	-	330	49,50	39,600
1.2	Đất nhà ở biệt thự đơn lập	-	70	10,50	8,400
2	Đất công trình công cộng			1,36	1,089
2.1	Đất giáo dục (m ² sàn xây dựng)	606,45	-	1,21	0,968
2.2	Đất dịch vụ công viên (m ² sàn xây dựng)	10,48	-	0,03	0,025
3	Đất hạ tầng kỹ thuật (trạm xử lý nước thải)	40,00	-	0,12	0,096
	Tổng			61,36	49,089

Ghi chú: Lượng nước thải phát sinh = 80% lượng nước cấp (Căn cứ theo Quy định tại QCVN 01:2021 của Bộ Xây dựng đảm bảo lượng nước thải phát sinh >= 80% lượng nước cấp).



Xây dựng hệ thống thoát nước thải sinh hoạt và nước mưa tách riêng hoàn toàn. Nước thải bản sau khi xử lý cục bộ tại công trình (bằng bể tự hoại 5 ngăn) được thoát vào hệ thống thoát nước thải riêng dẫn về trạm xử lý tập trung. Tổng công suất của hệ thống xử lý nước thải có **công suất 58,9068m³/ngày. đêm**, làm tròn **60m³/ngày. đêm** (có tính hệ số an toàn k=1,2).

Nước thải sau khi được xử lý tập trung tại trạm xử lý nước thải phải đạt cột A của QCVN 14:2008/BTNMT.

Vị trí trạm xử lý nước thải được xây dựng trên khu đất hạ tầng kỹ thuật của Dự án.

Quy hoạch mạng lưới đường ống thu gom nước thải đến từng lô đất xây dựng công trình để đưa về khu xử lý nước thải chung của khu vực để xử lý. Trong giai đoạn đầu chưa có trạm xử lý nước thải tập trung của khu vực cần bố trí trạm xử lý nước thải cục bộ cho dự án để xử lý nước thải đạt chuẩn trước khi thoát ra tuyến cống quy hoạch đầu nối với cống thoát chung của khu vực trên tuyến đường Dương Đông – An Thới. Giai đoạn sau đầu nối với hệ thống thu gom nước thải chung để đưa về khu xử lý nước thải chung của khu vực.

Bảng 1.14. Thống kê hệ thống thoát nước thải

STT	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	ĐVT	KHỐI LƯỢNG
1	Cống HPDE 250	m	612
2	Cống HPDE 300	m	63
3	Cống HPDE 400	m	263
4	Hố ga	Cái	31
5	Trạm xử lý	m ³ /ngày	60

- Vệ sinh môi trường

Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 480kg/ngày.

Các loại chất thải phát sinh được phân loại tại nguồn và thu gom hàng ngày, tập kết rác thải tại trạm thu gom rác thải tập trung của khu quy hoạch và được xe vận chuyển về khu xử lý rác thải chung của đảo để xử lý.



CHƯƠNG II

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

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

Dự án “Khu dân cư An Phúc Phát” được xây dựng và triển khai hoàn toàn phù hợp, thống nhất với các quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, cụ thể:

- Quyết định số 633/QĐ-TTg ngày 11/05/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang đến năm 2030.

- Quyết định số 868/QĐ-TTg, ngày 17/06/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc điều chỉnh cục bộ điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang đến năm 2030.

- Quyết định số 14/QĐ-TTg ngày 04/01/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển giao thông bền vững của đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang giai đoạn đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.

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

Dự án nằm trong Phân khu đô thị Dương Đông, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Phân khu đô thị Dương Đông, huyện Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang đã được Chủ tịch UBND tỉnh Kiên Giang về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch Phân khu đô thị Dương Đông, huyện Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang, tỷ lệ 1/2000, quy mô 2.518,9ha theo Quyết định số 2982/QĐ-UBND, ngày 18 tháng 12 năm 2013 và Quyết định số 1789/QĐ-UBND, ngày 14 tháng 8 năm về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Đồ án quy hoạch Phân khu đô thị Dương Đông, huyện Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang, tỷ lệ 1/2000.

Hiện tại, trên tuyến đường Dương Đông – An Thới đã có hệ thống thoát nước chung đảm bảo cho việc tiêu thoát nước của khu vực.

Do đó vị trí dự án đủ năng chịu tải của môi trường.



CHƯƠNG III

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

a. Dữ liệu về hiện trạng chất lượng môi trường

Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kiên Giang (2021) đã có báo cáo về thực trạng phát sinh, quản lý, xử lý chất thải rắn tại các xã đảo trên địa bàn tỉnh. Theo đó hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường ở huyện đảo Phú Quốc chưa ngang tầm với nhịp độ phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt là hệ thống thoát nước và xử lý nước thải đô thị, hệ thống xử lý nước thải sản xuất, hệ thống thu gom và xử lý chất thải... chưa được đầu tư hoàn chỉnh. Tình hình ô nhiễm, suy thoái môi trường biển do các nguồn phát sinh chất thải trên biển chủ yếu là nước thải, rác thải từ nuôi trồng thủy sản, các cơ sở sản xuất chế biến thủy hải sản và cư dân sinh sống ven biển; các loại chất thải đưa trực tiếp xuống kênh rạch, cửa sông và đổ ra biển; từ các phương tiện vận tải và khai thác thủy hải sản; sự gia tăng ô nhiễm nguồn nước mặt do ảnh hưởng của nước thải trong quá trình phát triển công nghiệp gây ô nhiễm, suy thoái môi trường nước mặt và chất lượng nước vùng ven biển.

Theo báo cáo của WWF (2021), tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Phú Quốc là 155 tấn/ngày.đêm, tuy nhiên chỉ mới thu gom được 91 tấn rác/ngày, còn 64 tấn/ngày chưa thu gom nằm lại trong các khu dân cư, đổ trực tiếp xuống sông, biển. Chất thải y tế phát sinh khoảng 0,034 tấn/ngày có các thành phần như máu, dịch cơ thể, vật sắc nhọn, dược phẩm, hóa chất, chất phóng xạ... gây độc hại cao được thu gom, xử lý tại lò đốt rác y tế của bệnh viện huyện và vườn thú Safari Phú Quốc. Các chất thải nguy hại như bao bì thuốc bảo vệ thực vật, ắc-quy, pin, mực in, dầu nhớt thải, bóng đèn huỳnh quang, linh kiện điện tử... phát sinh ước tính khoảng 3 tấn/ngày. Chất thải công nghiệp phát sinh từ sinh hoạt của người dân, từ hoạt động của các cơ quan nhà nước và các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ... có tỷ lệ thu gom, xử lý theo quy định rất thấp.

Thành phố Phú Quốc có 10/10 đơn vị thu gom rác thải. Toàn huyện có 04 bãi rác lộ thiên, không có hệ thống thu gom, xử lý nước rỉ rác theo quy trình, ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm và nước mặt trong khu vực. Hiện chỉ có 78% rác thu gom được chuyển về các bãi rác tạm, chưa đảm bảo theo quy định vệ sinh môi trường. Trên địa bàn huyện Phú Quốc có Nhà máy xử lý rác Bãi Bồn, nhưng việc xử lý không đạt công suất thiết kế. Với tốc độ phát triển kinh tế - xã hội như hiện nay, trên địa bàn huyện Phú Quốc đến năm 2030 chất thải rắn sinh hoạt lần lượt tăng qua từng giai đoạn - năm 2020 là 392 tấn/ngày, năm 2025 là



517 tấn/ngày và đến năm 2030 là 718 tấn/ngày. Chất thải rắn sinh hoạt đã và đang diễn biến phức tạp do phát triển du lịch tăng nhanh; lượng chất thải phát sinh ngày càng nhiều, đa dạng về thành phần và tính chất; thành phần hữu cơ chiếm tỷ lệ cao, dao động từ 65% đến 70% trong tổng lượng rác thải (WWW, 2021).

- Môi trường nước mặt lục địa

Chương trình quan trắc nước mặt lục địa được Trung tâm Quan trắc TN&MT Kiên Giang thực hiện với tần suất 2 lần/năm vào mùa khô (tháng 3) và mùa mưa (tháng 9), nhằm theo dõi diễn biến chất lượng nước thay đổi, báo cáo kết quả quan trắc cho Sở TN&MT và Tổng cục Môi trường, phục vụ công tác quản lý môi trường trên địa bàn Tỉnh. Kết quả phân tích được so sánh với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (QCVN 08-MT: 2015/BTNMT) bao gồm các chỉ tiêu: pH, nhu cầu oxy hòa tan (DO), nhu cầu oxy sinh hóa (BOD₅), nhu cầu oxy hóa hóa học (COD), tổng rắn lơ lửng (TSS), Nitrit, Nitrat, Amoni, Clorua, Sắt tổng và tổng Coliform. Theo kết quả quan trắc chất lượng nước mặt vùng Phú Quốc có thể kết luận như sau:

Bảng 3.1. Các chỉ tiêu quan trắc môi trường nước mặt lục địa của đảo Phú Quốc

Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc trung bình	Phân tích và đánh giá
DO	mg/l	4,31 – 9,12 (mùa khô) 4,10 - 5,7 (mùa mưa)	Giá trị DO tương đối cao và có xu hướng ổn định qua các năm
COD	mg/l	7,88 - 32,35 (mùa khô) 9,27 - 45,06 (mùa mưa)	Đa số các giá trị đều vượt quy chuẩn cho phép và biến động không nhiều qua các năm
BOD ₅	mg/l	7,02 - 22,05 (mùa khô) 8,92 - 32,74 (mùa mưa)	Đa số đều có giá trị vượt quy chuẩn cho phép, tuy nhiên mức độ vượt không cao và biến động không nhiều qua các năm
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,001 - 0,024mg/l	Tại vị trí Cầu Hùng Vương, thị trấn Dương Đông, huyện Phú Quốc nồng độ Nitrit vào mùa khô các năm hầu như vượt mức cho phép
Nitrat (NO ₃)	mg/l	0,1 - 4mg/l	Thấp hơn nhiều so với mức cho phép. Giá trị Nitrat của vùng dao động tương đối ổn



			định qua các năm
Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/l	0,19mg/l - 0,38mg/l	Hầu hết đều trong giới hạn cho phép. Tại vị trí Cầu Hùng Vương, thị trấn Dương Đông, huyện Phú Quốc nồng độ Amoni cao hơn vị trí còn lại
Coliforms	MPN hoặc CFU/100 ml	7 - 520.000	Giá trị tổng Coliforms dao động rất mạnh tùy thời điểm lấy mẫu.

Một số thông số kỹ thuật môi trường khác như pH có tính trung tính với giá trị dao động từ 5 - 8 do đây là nước biển vùng ven bờ, nên giá trị Clorua khá cao, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), nồng độ sắt (Fe) đều nằm trong giới hạn cho phép. Nhìn chung, nước mặt lục địa của huyện đảo Phú Quốc chủ yếu là ô nhiễm hữu cơ (DO, COD, BOD₅), vi sinh (Coliforms). Ngoài ra, kết quả khảo sát bổ sung còn cho thấy có dấu hiệu ô nhiễm Mn, Zn và Pb ở khu vực xã Cửa Cạn, dầu thải ở khu vực thị trấn Dương Đông và khu vực rạch Hàm thuộc xã Hàm Ninh do nước thải của các cơ sở sản xuất, kinh doanh, nước thải sinh hoạt không được xử lý đã và đang thải trực tiếp ra các dòng sông, kênh, rạch trên địa bàn.

- Môi trường nước dưới đất

Kết quả đánh giá chất lượng nước tại các công trình nghiên cứu gồm 10 công trình tại tỉnh Kiên Giang của Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước miền Nam phân tích cho thấy: Trong số 19 chỉ tiêu hóa lý được đánh giá theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT, có đến 12 chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép, bao gồm: F, NO₃, N, As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Mn, Hg, Fe tổng và Se. Còn lại 7 chỉ tiêu vượt giới hạn, cụ thể như sau:

Bảng 3.2. Các chỉ tiêu quan trắc môi trường nước dưới đất của đảo Phú Quốc

Chỉ tiêu	Giá trị đo được	Số trường hợp vượt giới hạn cho phép	Mức vượt cao nhất so với giới hạn cho phép
pH	7,28 - 8,98	1	1,06 lần
Độ cứng	210,00 - 3.025,00 mg/l	7	6,05 lần
Chất rắn tổng	0,60 - 10,70g/l	8	7,12 lần



Số			
NH ₄ _N	0,00 - 5,47mg/l	4	54,69 lần
Clorua	58,49 - 5.956,00mg/l	8	23,82 lần
NO ₂ _N	0,01 - 3,66mg/l	6	3,66 lần
SO ₄	36,02 - 1.201,00mg/l	1	3,00 lần

- Môi trường nước biển ven bờ

Theo mục đích sử dụng, nước biển ven bờ tại huyện đảo Phú Quốc được chia thành 2 nhóm để so sánh với 2 cột tương ứng của QCVN 10-MT: 2015/BTNMT (cột Vùng bãi tắm thể thao dưới nước - nhóm 1 và cột các nơi khác - nhóm 2).

Nước biển ven bờ vùng nhóm 1 của Phú Quốc có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ. Giá trị COD của nước biển dao động trong khoảng 5,18 - 11,74mg/l, đều vượt quy chuẩn nhưng mức độ vượt thấp từ 1,3 - 2,94 lần so với giá trị giới hạn. Ngoài ra, giá trị pH cũng có xu hướng tăng theo thời gian dao động trong khoảng 6,3 - 8,77; đồng thời sắt tổng và TSS lại có xu hướng giảm trong cả hai mùa mưa và khô cho thấy, nước biển ven bờ nhóm 1 đang có xu hướng kiềm hóa. Hàm lượng DO ổn định qua các năm và dao động trong khoảng 4,3 - 6,8mg/l, đều trong giới hạn cho phép. Nhìn chung, chất lượng nước biển ven bờ nhóm 1 của khu vực tương đối tốt.

Nước biển ven bờ vùng nhóm 2 của Phú Quốc có dấu hiệu ô nhiễm, bởi phen sắt (Fe) và vi sinh (Coliforms). Tuy nhiên, ô nhiễm này chỉ mang tính thời điểm và cục bộ tại một vài vị trí do lượng thức ăn dư thừa tích lũy từ hoạt động nuôi trồng thủy sản trên biển và chất thải chưa được xử lý hiệu quả. Qua diễn biến chất lượng nước theo thời gian và theo mùa cho thấy, giá trị pH và COD có xu hướng tăng lần lượt dao động từ 6,1 - 8,68 và 2,97 - 26,85 mg/l, trong khi hàm lượng DO có xu hướng giảm trong khoảng 4,05 - 7,58mg/l. Điều này cho thấy chất lượng nước biển ven bờ nhóm 2 đang chiều hướng xấu đi.

- Môi trường đất/trầm tích

Môi trường trầm tích của khu vực nghiên cứu không bị ô nhiễm kim loại nặng, tuy nhiên, có rất nhiều vùng dị thường nằm ven theo bờ biển, gồm những nguyên tố: Mg, Mn, Cu, Pb, Zn, Cd, Sb, As, B, Br, I, SO₄²⁻, và NO⁻. Ngoài ra, vùng trầm tích ven bờ có liều chiếu tương đương H < 0,2mSv/năm, ngoại trừ khu vực gần mũi Đá là 0,2 < H < 0,5mSv/năm. Bên cạnh đó, cũng có rất nhiều vùng có dị thường các nguyên tố phóng xạ từ bậc 1 đến bậc 3 (kali, urani và thori). Việc tồn lưu các chất thải do hoạt động giao thông vận tải và do các hoạt động KT - XH tại Phú Quốc theo thời gian trong tương lai sẽ gây ô nhiễm đất/trầm tích vùng ven bờ. Ngoài ra, các vùng đất thấp và cửa sông ven biển gia



tăng nhiễm mặn do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và nước biển dâng. (Nguồn: Viện Tài nguyên Môi trường và Phát triển bền vững)

- Môi trường không khí

*** Bụi**

Nhìn chung các giá trị bụi tại khu vực Phú Quốc luôn đạt giá trị dưới $200\mu\text{g}/\text{m}^3$, còn khá thấp và chỉ đạt giá trị cao tại một số điểm có công trình xây dựng do ảnh hưởng của quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng, phục vụ cho phát triển KT - XH. Việc các phương tiện giao thông vận chuyển vật liệu xây dựng gây bụi khiến cho giá trị bụi tại các nút giao thông như đường Dinh Bà, đường Nguyễn Văn Cừ tăng lên bất thường trong một khoảng thời gian ngắn.

*** Khí SO_2 , NO_2 , CO**

Theo kết quả quan trắc năm 2016, giá trị CO tại các vị trí trên đảo đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT ($30.000\mu\text{g}/\text{m}^3$). Nhìn chung, giá trị CO trong Phú Quốc có giá trị thấp và chưa có hiện tượng ô nhiễm thông số CO. Giá trị NO_2 trung bình giờ tại tất cả vị trí dao động trong khoảng $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT. Giá trị NO_2 trung bình trong 1 ngày không có sự biến động lớn. Giá trị thấp nhất tại khu vực Mũi Hạnh. Tương tự với khí SO_2 , các giá trị giao động trong khoảng $37\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tuy đã có nhiều hoạt động KT - XH diễn ra trên khu vực đảo, nhưng nhìn chung, các giá trị khí độc vẫn nằm trong mức cho phép của QCVN và chưa có xu hướng thay đổi theo thời gian.

*** Tiếng ồn**

Vì là khu vực có các hoạt động chủ yếu là du lịch, dịch vụ, lại là hòn đảo cách khá xa đất liền, nên hoạt động giao thông vận tải nơi đây diễn ra thường xuyên với mật độ lớn như Cảng hàng không Quốc tế Phú Quốc và Bến phà Thạnh Thới, cảng Bãi Vòng. Kết quả quan trắc tiếng ồn tại 3 khu vực nút giao thông đô thị, nút giao thông khu vực sân bay Phú Quốc và nút giao thông khu vực bến phà Thạnh Thới từ 63,6 dBA đến 77,5 dBA, một số giá trị không đạt QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA) trong liên tục 24h. Đạt giá trị cao nhất tại khu vực sân bay Phú Quốc. Tại các nút giao thông đô thị, hầu hết các giá trị đều đạt QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA).

b. Đặc điểm về tài nguyên sinh vật

Dự án nằm trong khu dân cư hiện hữu, kém đa dạng về tài nguyên sinh vật. Tuy nhiên, so sánh với các hệ sinh thái rừng ở khu vực đảo Phú Quốc thì khu vực dự án có điểm tương đồng với hệ sinh thái Vườn quốc gia Phú Quốc.

Phú Quốc có diện tích rừng khá phong phú và tài nguyên sinh vật trong rừng đa dạng.



- Vườn quốc gia Phú Quốc là nơi phân bố tự nhiên của hệ sinh thái rừng lá rộng thường xanh mưa ẩm nhiệt đới. Thành phần động, thực vật ở Vườn quốc gia đa dạng và phong phú.

- Vườn Quốc gia Phú Quốc thuộc tỉnh Kiên Giang là một trong 16 khu bảo tồn biển của Việt Nam được chuyển hạng từ khu Bảo tồn thiên nhiên theo Quyết định số 194/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 08/6/2001, với diện tích 31.422 ha/57.400 ha, tổng diện tích tự nhiên huyện đảo Phú Quốc chiếm 54,9%. Đây là khu rừng tự nhiên có 9 kiểu thảm thực vật che phủ xanh tốt, rừng nguyên sinh cây họ Dầu, rừng thưa cây họ Dầu, rừng trên núi đá, rừng khô cạn, rừng thứ sinh ven biển, rừng ngập mặn, rừng Trông nham; rừng Sim mua, rừng Tràm gồm cây Tràm thưa và rừng Tràm bụi; Trong rừng, có nhiều suối lớn có nước quanh năm.

- Do đặc điểm địa hình đa dạng, khí hậu thuận lợi tạo điều kiện hình thành nguồn tài nguyên đa dạng sinh học phong phú, với 1.164 loài thực vật bậc cao có mạch, thuộc 137 họ, 531 chi trong đó có nhiều cây gỗ quý, cùng với 155 loài cây dược liệu, nhiều cây cho dầu, cho quả, đặc biệt có 12 loài thực vật đặc hữu (Endemic) nghĩa là chỉ có ở Phú Quốc mà không có ở nơi nào khác: Cù đèn Phú Quốc (*Croton phuquocensis* Groiz), Diệp hạ châu Phú Quốc (*Phyllanthus phuquocianus* Beille), Tam Thụ hùng Phú Quốc (*Trigonostemon phuquocensis* Gogn), Chóp máu Phú Quốc (*Salavia quocensis* Tard), Gội Phú Quốc (gội ổi) (*Aglaia phuquocensis* Pierre), Tầu Phú Quốc (*Xinenia americana* Willd), Doi Phú Quốc (*Archidendron quocense* Pierre), Huỳnh đàn Phú Quốc (*Dioxylum Cyrtophyllum miqvar quocensis*), Tròn Phú Quốc (*Tarenna quocense* pierre), Xuân Tôn Phú Quốc (*Xamtonnea quocensis* pierre), Lốp bóp Phú Quốc (*Connarus Semidecandras* Jack), An Điển Phú Quốc (*Hedyotis quocensis* pierre). Nguồn: Đặng Huy Huỳnh, Tạp chí KTMT số 154 – Tháng 9/2019

- Hệ sinh thái nước huyện Phú Quốc với các đặc trưng động thực vật khá phong phú, cụ thể ghi nhận được 96 loài cá, trong đó có 17 loài (thuộc 14 họ) chiếm ưu thế. Ba loài nhiều nhất là cá Trác đuôi dài (*Priacanthus tayenus*) (17,5%), cá đồng tía (*Pristipomoides multidens*) (12%) và cá Bè tráo mắt (*Selar crumenophthalmus*) (9,2%). Các loài động vật thủy sinh khác, thành phần loài thay đổi theo mùa, với các loài sinh vật biển chiếm ưu thế trong mùa khô và các loài cá nước ngọt trong mùa ẩm ướt. Sự thay đổi này làm cho hệ cá của rạch phong phú và đa dạng quanh năm (Lê Phát Quới, 2011; Lương Văn Thanh, 2006).

- Hệ thực vật và động vật phù du được nghiên cứu nhiều hơn. Lương Văn Thanh (2006) công bố 142 loài thực vật phù du (tảo độc ít về số lượng và số loài) và 66 loài động vật phù du với sự khác biệt đáng kể về loài và số lượng quần thể giữa các mùa.



Bảng 3.3. Thống kê sinh vật phù du được ghi nhận ở rạch ven biển Huyện Phú Quốc

Nhóm sinh vật	Số lượng loài		
	Tháng 3 (mùa khô)	Tháng 9 (mùa mưa)	Cả hai mùa
Tảo			
Tảo silic	74	49	86
Tảo xanh	9	26	26
Tảo mắt	10	9	12
Tảo xanh chậm	7	7	10
Tảo giáp	8	6	8
Tổng	107	98	142
Động vật phù du			
Nhóm giáp xác chân chèo	28	15	35
Nhóm giáp xác râu ngành	9	3	15
Ấu trùng	7	3	7
Trùng bánh xe	1	4	5
Động vật nguyên sinh	2	3	4
Hàm tơ	4	1	4
Giáp xác mười chân	2	2	3
Tổng	53	41	73

(Nguồn: Tham khảo Báo cáo khu dự trữ sinh quyển Kiên Giang do Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Kiên Giang thực hiện, 2005 và Theo tài liệu khảo sát thực tế tại khu vực)

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

Tuyến đường Dương Đông – An Thới liên kết với đường 30/4 có lộ giới rộng 42m, bao gồm lòng đường mỗi bên rộng 10,5m, dải phân cách rộng 5m, vỉa hè mỗi bên rộng 8m. Dưới vỉa hè của tuyến đường hiện hữu có tuyến cống D300 dọc theo tuyến đường cuối cùng thoát ra sông Dương Đông.



Tuyến cống HDPE D300 thoát nước thải sau xử lý của dự án được đầu nối vào tuyến cống thoát chung của khu vực đầu nối với tuyến cống trên đường Dương Đông – An Thới bằng hố ga đầu nối âm, có nắp đậy kín, có thể quan sát và vệ sinh hố ga dễ dàng.

Nước thải theo tuyến cống đường Dương Đông – An Thới là tuyến thoát nước chung của cả khu vực cuối cùng thoát ra sông Dương Đông.

Sông Dương Đông là con sông lớn nhất của đảo Phú Quốc. Bắt nguồn từ dãy núi Ông Thầy (trong dãy Hàm Ninh) từ phía Đông chảy quanh co khoảng 15 km đổ ra phía Tây tại Cửa Dương bên cạnh Dinh Cậu.

Lưu lượng dòng chảy trung bình của sông Dương Đông là $46,6 \text{ m}^3/\text{s}$ (thấp nhất khoảng $25,2 \text{ m}^3/\text{s}$).

Thủy triều của sông Dương Đông là đặc trưng của đảo Phú Quốc, mực nước thay đổi theo ngày/tháng với biên độ không lớn, mực nước cao nhất trong tháng tại thời điểm triều cường là 155 cm và thấp nhất là 88 cm tại thời điểm triều kiệt.

Trong khu vực bán kính 5 km từ vị trí xả thải không có công trình khai thác nước phục vụ sinh hoạt, tưới tiêu.

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

Nhằm đánh giá chất lượng các thành phần môi trường tại khu vực Dự án, Công ty TNHH HOATIDA là đơn vị tư vấn kết hợp với đơn vị phân tích là Trung tâm tư vấn công nghệ môi trường và an toàn vệ sinh lao động (VIMCERTS 026) đã tiến hành khảo sát, lấy mẫu và đo đạc các chỉ tiêu tại một số vị trí trong khu vực Dự án.

Trung tâm tư vấn công nghệ môi trường và an toàn vệ sinh lao động đáp ứng đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường cho tất cả các chỉ tiêu phân tích theo quy định tại Nghị định số 127/2014/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2014 của Chính phủ quy định điều kiện của tổ chức hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo các chứng nhận năng lực của bản thân đơn vị.

Môi trường không khí xung quanh

- **Thời gian lấy mẫu:** mẫu được lấy 03 đợt cùng vị trí

- + Đợt 1: ngày 11/04/2022;
- + Đợt 2: ngày 12/04/2022;
- + Đợt 3: ngày 13/04/2022;



- Vị trí lấy mẫu:

- + Vị trí 1 (KK1): Phía Nam dự án giáp đường bê tông lên chùa Sư Muôn;
- + Vị trí 2 (KK2): Giữa khu đất dự án;
- + Vị trí 3 (KK3): Phía Bắc dự án.

- Số lượng mẫu: 01 mẫu/1 vị trí/ đợt

- Hiện trạng môi trường lúc lấy mẫu:

- + Đợt 1: nắng tốt;
- + Đợt 2: nắng nhẹ, gió nhiều;
- + Đợt 3: trời nhiều mây, không mưa;

- Các chỉ tiêu phân tích: vi khí hậu (nhiệt độ, tốc độ gió), bụi lơ lửng (TSP), CO, NO₂, SO₂, NH₃, H₂S. Trong đó các chỉ tiêu vi khí hậu được đo trực tiếp tại hiện trường, các chỉ tiêu còn lại thực hiện lấy mẫu khí và phân tích tại phòng thí nghiệm.

- Các thiết bị sử dụng để đo đạc và lấy mẫu tại hiện trường gồm: Thiết bị lấy mẫu bụi: Dustscan Scout Aerosol Monitor, thiết bị lấy mẫu khí: Air Sampler – CASELLA-Apex, máy đo nhiệt độ TES 1364, máy đo độ ẩm TES 1364, máy đo tốc độ gió EXTECH AN 200, máy đo áp suất khí quyển GAPOMETP-AHEPONA.

- 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 không khí xung quanh.

Kết quả đo từng vị trí cụ thể được trình bày trong phần phụ lục của báo cáo và được tóm tắt dưới đây:



Bảng 3.4. Kết quả đo đặc chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án

Thời gian	Ký hiệu mẫu	Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	Tốc độ gió (m/s)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi lơ lửng tổng số (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	NO_2 (mg/m^3)	CO (mg/m^3)	H_2S (mg/m^3)	NH_3 (mg/m^3)
Đợt 1	KK1	32,5	0,8	53	0,094	0,077	0,077	1,19	KPH	0,026
	KK2	32,1	0,7	49	0,073	0,074	0,076	1,21	KPH	0,025
	KK3	32,3	0,6	47	0,071	0,071	0,077	1,13	KPH	0,028
Đợt 2	KK1	33,1	0,7	55	0,98	0,085	0,079	1,12	KPH	0,036
	KK2	32,8	0,6	52	0,093	0,084	0,072	1,10	KPH	0,037
	KK3	32,7	0,7	52	0,092	0,079	0,071	1,15	KPH	0,034
Đợt 3	KK1	32,6	0,8	60	0,090	0,078	0,082	1,13	KPH	0,033
	KK2	32,7	0,8	55	0,083	0,077	0,079	1,15	KPH	0,030
	KK3	32,2	0,6	52	0,077	0,072	0,081	1,20	KPH	0,030
QCVN 05:2013/BTNMT - Trung bình 1 giờ		-	-	-	0,3	0,35	0,2	30	-	-
QCVN 06:2009/BTNMT - Trung bình 1 giờ		-	-	-	-	-	-	-	0,042	0,2
QCVN 26:2010/BTNMT		-	-	70	-	-	-	-	-	-



* **Nhận xét:**

Qua kết quả đo đạc và phân tích chất lượng môi trường tại khu vực Dự án cho thấy chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án tương đối tốt với tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn nên rất thích hợp để xây dựng Khu dân cư.



Chương IV

ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

4.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

(1) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt:

Tại khu vực lán trại công nhân, do toàn bộ nhân công Dự án đều ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương, chế độ làm việc theo ca, hết giờ làm việc nhân công về nhà nên lượng nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh là tương đối thấp, tương đương với nguồn thải hộ gia đình. Thêm vào đó với đặc tính nước thải sinh hoạt của công nhân chủ yếu bị ô nhiễm hữu cơ, cặn bẩn do các chất bài tiết của con người nên rất dễ xử lý bằng các công trình sinh học như hầm tự hoại.

Chủ đầu tư sẽ ràng buộc trong hợp đồng với đơn vị thi công xây dựng trong việc xử lý nước thải sinh hoạt công nhân bằng việc bố trí nhà vệ sinh di động. Với số lượng công nhân trên công trường là 100 người, số lượng nhà vệ sinh có bể tự hoại cần trang bị là 05 nhà vệ sinh, mỗi nhà gồm 2 buồng phục vụ công nhân thi công tại công trường (đảm bảo các yêu cầu nhà vệ sinh Theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT về việc Ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động) với 05 bể chứa được bố trí đi kèm theo nhà vệ sinh di động và được đặt tại các vị trí thích hợp trong khuôn viên Dự án, phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân trong suốt thời gian thi công xây dựng tại Dự án. Biện pháp này vừa tiện lợi vừa đảm bảo vệ sinh môi trường. Khi kết thúc giai đoạn xây dựng, các nhà vệ sinh di động này sẽ được mang đi, trả lại mặt bằng cho khu vực dự án.

- Nhà vệ sinh đặt cách xa khu vực ăn uống, nghỉ ngơi của công nhân.
- Nhà vệ sinh được dọn dẹp sạch sẽ thường xuyên bởi các nhân viên vệ sinh.
- Quá trình hút bồn cầu dự kiến sẽ được thực hiện 02 tháng/lần tùy thuộc vào điều kiện cụ thể trong quá trình hoạt động hoặc khi đầy bể chứa.
- Chủ Dự án cam kết không thải nước thải không qua xử lý ra môi trường bên ngoài.

Ngoài ra, có thể giảm thiểu lượng nước thải sinh hoạt bằng việc tuyển dụng nhân công địa phương có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong các giai đoạn thi công.





Hình 4.1 Nhà vệ sinh di động

Thông số kỹ thuật:

- + Kích thước: 2,4x1,2x2,68m
- + Dung tích bồn chứa chất thải: 2,8m³
- + Vật liệu: modul nguyên khối, vật liệu composite

b. Nước thải xây dựng:

Nước thải xây dựng phát sinh do hoạt động rửa thiết bị thi công và rửa bánh xe phương tiện vận tải dính đất cát, vật liệu xây dựng, do đó, để xử lý, chủ Dự án sẽ hợp đồng với đơn vị thi công xây dựng phải bố trí rãnh thu gom nước (rộng x sâu = 0,5m x 0,5m) và hố lắng (dài x rộng x sâu = 1,5m x 1,0m x 1,5m) riêng cho khu vực rửa phương tiện, thiết bị thi công, có tác dụng thu gom tách cặn loại bỏ ô nhiễm trong dòng nước trước khi thoát ra khu vực bên ngoài.

(2). Phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực do nước mưa chảy tràn:

Trong thực tế nước mưa không phải là nguồn ô nhiễm mà nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công thường cuốn theo đất, cát, rác thải và đặc biệt là dầu nhớt rơi vãi gây nên ô nhiễm và gây tác động tiêu cực cho môi trường nước mặt khu vực. Các biện pháp thoát nước mưa chảy tràn chống ngập úng cục bộ cũng như gây ô nhiễm trong mùa mưa như sau:



- Sửa chữa máy móc, thiết bị hư hỏng tại các trạm sửa chữa trong khu vực Dự án để không phát sinh các chất nguy hại như dầu nhớt trên mặt bằng khu vực nhằm giảm thiểu các chất thải này phát thải vào nguồn nước mưa gây ô nhiễm.

- Tổ chức đội vệ sinh thu gom ngay vật liệu rơi vãi trên đường tránh lượng vật liệu rơi vãi bị cuốn trôi gây tắc, bồi lắng dòng chảy.

- Đất cát rơi vãi không thải bỏ mà sẽ được lưu giữ dùng cho các hoạt động đào đắp.

- Ngăn chặn dòng nước chảy tràn có thể tạo chất lắng để giảm tối đa dòng bùn đất khi thâm nhập vào dòng chảy bằng các biện pháp: ngăn dòng nước mưa chảy tràn vào khu vực thi công bằng cách hướng chúng thoát ra những vị trí mặt bằng bên ngoài.

- Vật liệu thi công xây dựng cho Dự án sẽ được đặt xa các nguồn nước không dưới 100m và tại vị trí khu tập kết vật liệu/ đất đào thừa được bố trí che chắn kín và có bố trí rãnh thu gom dạng rãnh đất kích thước: rộng x sâu = 0,5m x 0,5m để thu gom và hướng dòng nước mưa thoát ra khu vực bên ngoài.

- Tạo các rãnh thu gom nước dạng rãnh đất kích thước: rộng x sâu = 0,5m x 0,5m thu gom nước mưa chảy tràn trên công trường thi công về các hố lắng (kích thước: dài x rộng x sâu = 1,5m x 1,0m x 1,5m) để thực hiện lắng tách cặn trước khi chảy tràn ra khu vực ngoài công trường.

- Xăng, dầu bôi trơn và các loại nhiên liệu khác dùng cho các phương tiện thiết bị sẽ được bảo quản cẩn thận tránh tràn đổ hoặc những hành động phá hoại, đồng thời có quy định về an toàn;

Mọi sự cố tràn đổ nhiên liệu sẽ được lập tức xử lý bằng thùng cát, vật liệu thấm hút. Đất/ vật liệu nhiễm dầu sẽ được thu gom và xử lý theo quy định về chất thải nguy hại

4.1.2. Về công trình, biện pháp xử lý rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

(1) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt sẽ do các nhà thầu xây dựng chịu trách nhiệm thu gom và phối hợp với chủ Dự án để xử lý theo đúng quy định pháp luật, cụ thể:

- Trang bị sọt rác để thu gom chất thải rắn sinh hoạt và bố trí tại những vị trí thích hợp của công trường thi công như khu văn phòng điều hành, lán trại công nhân là nơi tập trung hoạt động sinh hoạt lúc giải lao, nghỉ ngơi của công nhân. Thùng chứa rác trang bị là thùng chứa rác dung tích 15 lít, có nắp đậy kín.

- Căn cứ khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tối đa là 120 kg/ngày, tương đương 255,3 lít với tỷ trọng chất thải rắn sinh hoạt tại Việt Nam trung bình là 470kg/m³ (Nguồn: Nguyễn Đức Hiền, 2002, *Quản lý Môi trường*) thì số lượng thùng rác cần trang bị là 255,3 lít : 15 lít/thùng ≈ 17 thùng. Vị trí bố trí là tại các khu lán trại – khu nghỉ ngơi, ăn uống của công nhân.



- Công nhân tham gia thi công được yêu cầu thực hiện bỏ rác đúng nơi quy định.
- Chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu thi công thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra, xử phạt việc tuân thủ chấp hành quy định bỏ rác đúng nơi quy định của công nhân thi tham gia thi công xây dựng công trình.
- Hợp đồng với Đội thu gom rác của Công trình đô thị thu gom, xử lý rác đô thị theo đúng quy định.
- Nơi công trường thi công phải có nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định.
- Tổ chức giáo dục công nhân, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường.

(2) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực do chất thải rắn xây dựng

Trong thi công, xây dựng sẽ thải ra các chất thải rắn như sắt, thép phế thải, gỗ, gạch đá vụn, bao bì, chai, lọ..., những chất thải này gây cản trở trong xây dựng và làm mất an toàn trong thi công. Các giải pháp giảm thiểu tác động như sau:

- + Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu và thắt chặt quản lý, giám sát vật tư công trình.
- + Chủ đầu tư và các thầu xây dựng thường xuyên nhắc nhở nhân viên thực hành tiết kiệm, tận dụng triệt để các vật dụng có thể tái sử dụng để hạn chế lượng thải ra môi trường.
- + Toàn bộ chất thải rắn xây dựng sẽ được công nhân thu gom hằng ngày theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy. Toàn bộ rác thải xây dựng sau khi thu gom được tập trung tại khu vực quy định trên công trường. Tần suất thu gom: ít nhất là 01 lần/ngày.
- + Chất thải phát sinh trong hoạt động xây dựng phần lớn là các thành phần vô cơ như đất, đá, cát rơi vãi; các loại vụn sắt thép, gỗ vụn.... Chất thải xây dựng sẽ phân loại ra thành các nhóm và có biện pháp xử lý riêng đối với từng loại, cụ thể:
 - Đất, cát, xà bần sẽ được xúc đem đi san lấp nền.
 - Các loại cốt pha bằng gỗ được bán để làm nguyên liệu đốt.
 - Các chất thải có thể tái sinh tái chế như bao bì giấy, plastic, sắt, thép... sẽ được bán cho các vựa thu mua phế liệu.
 - Phần chất thải xây dựng không thể tận dụng được sẽ được tập trung lại tại khu vực tập trung chất thải tạm thời. Khu vực này có thể được bố trí tại một khoảng đất trống gần khu vực thi công trên công trường (*được đơn vị thi công bố trí sao cho thuận tiện trong quá trình xây dựng*). Các loại chất thải này được Chủ Dự án thông qua nhà thầu xây dựng sẽ ký hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải địa phương để thu gom, vận chuyển chất thải



đi xử lý. Cần phải vận chuyển sớm tránh hiện tượng ùn tắc và chiếm chỗ trên công trường.

(3) Chất thải nguy hại

CTNH trong xây dựng sẽ do các nhà thầu xây dựng chịu trách nhiệm thu gom và phối hợp với chủ Dự án để xử lý theo đúng quy định pháp luật, cụ thể:

- Thực hiện sửa chữa máy móc, thiết bị hư hỏng tại các trạm sửa chữa không thực hiện sửa chữa máy móc, thiết bị trong khu đất dự án.

- Thực hiện thu gom riêng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng và lưu chứa trong các thùng chứa chất thải nguy hại.

- Bố trí đầy đủ các thùng chứa CTNH để thực hiện thu gom và lưu chứa CTNH theo quy định. Vị trí bố trí là đặt tại nhà kho để tiếp nhận lưu chứa các chất thải nguy hại phát sinh trong hoạt động xây dựng Dự án. Thùng đựng chất thải phải tuân theo hệ thống màu quy định và sử dụng đúng mục đích: Thùng chứa CTNH phải có màu đen, được làm bằng nhựa có tỷ trọng cao làm bằng nhựa PE hoặc PP, không dùng nhựa PVC; thành dày và cứng hoặc làm bằng kim loại có nắp đậy mở bằng đạp chân; bên ngoài thùng phải có vạch báo hiệu ở mức $\frac{3}{4}$ thùng và ghi dòng chữ “KHÔNG ĐƯỢC ĐUNG QUÁ VẠCH NÀY”.

- Các CTNH dạng lỏng như dầu, nhớt trước khi bỏ vào thùng chứa phải được chứa trong các thiết bị chứa kín, chống tràn đổ như bao chứa bịt kín, hộp chứa nắp kín hoặc có thể tận dụng lại các vỏ hộp sơn, hộp dầu nhớt.

- Ưu tiên thi công xây dựng trước Nhà tập kết rác thải của Dự án và sử dụng làm nơi lưu chứa rác trong giai đoạn thi công theo đúng quy định.

Xây dựng kho chứa CTNH ngay khu vực đất hạ tầng kỹ thuật và hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT.

4.1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

(1) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động bụi do đào – đắp đất san nền

- Để ngăn ngừa giảm thiểu tác động đến các khu vực xung quanh thì trong quá trình thi công cần khoanh khu để thi công, đồng thời rào chắn khu vực thi công bằng hàng rào tôn lượn sóng cao 02 m, lưới chắn bụi cao 02 m bao quanh khu vực thi công để hạn chế bụi phát tán ra các khu vực xung quanh.

- Việc đào – đắp được sắp xếp vào mùa khô, thi công càng nhanh càng tốt để tránh các đợt mưa lũ kéo dài gây khó khăn trong thi công và nước mưa có thể lôi cuốn đất cát gây ô nhiễm nguồn nước.

- Thực hiện phun tưới nước làm ẩm vật liệu trước khi thực hiện đào đắp. Quá trình phun nước giảm bụi cần thực hiện dưới dạng phun sương để nâng cao hiệu quả giảm bụi và tránh tình trạng phun quá nhiều dẫn đến gây lầy lội.



- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật để giảm thiểu tải lượng phát thải ngay tại nguồn, cụ thể:
 - + Tiến hành san ủi vật liệu, đầm nén ngay sau khi được tập kết xuống mặt bằng để giảm tối đa sự khuếch tán vật liệu san nền do tác dụng của gió.
 - + Thực hiện đắp đến đâu san ủi đến đó để tăng độ gắn kết của các hạt trong đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ mặt đất bị cày xới.
 - + Thực hiện cân bằng đào đắp, tận thu đất đào làm đất đắp trồng cây ngay tại Dự án và đắp đường nội bộ tại Dự án.

(2) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động bụi, khí thải do quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

- Áp dụng biện pháp kỹ thuật để giảm thiểu tải lượng phát thải ngay tại nguồn, cụ thể:
 - + Yêu cầu các nhà thầu xây dựng cũng như các nhà thầu phụ liên quan khác không sử dụng các loại phương tiện vận chuyển vật liệu không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm (TCVN 5947-1996) và phải thường xuyên giám sát các yêu cầu này.
 - + Sử dụng đúng thiết kế của động cơ như không hoạt động quá tải, sử dụng đúng nhiên liệu theo thiết kế như dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.
 - + Che chắn phủ kín vật liệu trong quá trình chuyên chở.
 - + Thực hiện vệ sinh các bánh xe trước khi ra khỏi khu vực Dự án.
- Tuyến vận chuyển vật liệu xây dựng của Dự án là các tuyến đường của xã Dương Tơ đến cổng công trường, là tuyến giao thông chủ yếu của khu vực nên có mật độ giao thông khá cao, nhất là vào các giờ cao điểm. Vì vậy, chủ Dự án sẽ tránh vận chuyển vật liệu vào các giờ có giao thông tập trung vào buổi sáng (7 – 9h) và buổi chiều (16 -18h).
- Đơn vị vận chuyển khi làm rơi vãi bụi vật liệu trên các tuyến vận chuyển phải có trách nhiệm thu gom ngay trong vòng 1-2 tiếng tránh để phát tán vào môi trường gây ô nhiễm.
- Trong quá trình vận chuyển vật liệu thi công cho Dự án, nếu gây ra các hư hại về đường xá hay sự cố tai nạn giao thông, chủ Dự án cam kết sẽ khắc phục và chịu mọi phí tổn thực hiện khắc phục.

(3) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ tập kết nguyên vật liệu xây dựng

- Khu vực tập kết vật liệu cần bố trí tại nơi khuất gió và phải dùng vải bạt che chắn, bao bọc khu vực nhằm giảm thiểu bụi phát sinh ra khu vực xung quanh.
- Sử dụng các xe vận chuyển vật liệu là các xe ben tự đổ và tiến hành trút đổ vật liệu xuống ngay khu vực cần thi công để hạn chế việc vận chuyển nội bộ từ nơi này sang nơi khác.
- Không đồng thời trút đổ các loại nguyên vật liệu cùng lúc quá nhiều gây bụi mù mịt khu vực Dự án.



- Có màn che kín, kín trong suốt thời gian thi công. Màn che chắc, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường, mỹ quan đô thị và cao hơn điểm cao nhất của phần công trình đang thi công nhằm hạn chế phát tán ra ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

- Trang bị bộ thiết bị an toàn lao động cá nhân cho công nhân khi bốc dỡ tập kết vật liệu như mũ, khẩu trang, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động. Số lượng thiết bị là 01 bộ/1 công nhân, tổng cộng là 200 bộ.

(4) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động khí thải từ thiết bị, máy móc thi công

- Theo kết quả đánh giá nguồn tác động thì mức độ tác động càng tăng khi số lượng máy móc thiết bị hoạt động càng lớn, nên để ngăn ngừa giảm thiểu thì khi thi công cần lập kế hoạch thi công hợp lý, tránh tập trung nhiều thiết bị thi công cùng một lúc.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật để giảm thiểu tải lượng phát thải ngay tại nguồn, cụ thể:

- + Các phương tiện thi công hoạt động trên công trường đều được đăng kiểm theo đúng quy định.

- + Không sử dụng thiết bị vào các giờ cao điểm tập trung phương tiện lưu thông và hoạt động dân cư đông đúc.

- + Không để máy móc chạy không tải 30 phút trên công trường nhất là đối với khu vực nhạy cảm. Sử dụng các các phương tiện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn môi trường, kiểm tra định kỳ chất lượng các phương tiện tham gia thi công.

- + Thường xuyên bảo dưỡng các loại xe và thiết bị xây dựng để giảm tối đa lượng khí thải ra.

- + Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của các động cơ.

- + Che chắn khu vực thi công bằng tôn cao khoảng 2m ngăn cách Dự án với các khu vực xung quanh.

4.1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

(1) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động ồn

- Kiểm soát về mặt thời gian: nếu thi công vào ban đêm, sẽ lựa chọn thiết bị thi công có mức ồn thấp.

- Tiến hành theo kế hoạch: các hoạt động gây ra tiếng ồn lớn sẽ được tiến hành theo những thời gian cụ thể (thời điểm ít nhạy cảm nhất).

- Kiểm soát thiết bị: Kiểm soát chặt chẽ các thiết bị vận hành (Vận hành theo đúng kế hoạch được đưa ra).

- Kiểm soát nguồn phát sinh tiếng ồn: định rõ các giới hạn phát sinh tiếng ồn (theo QCVN).

- Sử dụng các biện pháp thi công hoặc thiết bị có độ ồn thấp hơn khi có thể.

- Hạn chế các máy móc thi công có độ ồn lớn hoạt động đồng thời tại một vị trí thi công nhằm tránh hiện tượng cộng hưởng âm thanh.



- Tránh tiến hành ép cọc BTCT trong xây dựng móng công trình cao tầng vào các thời gian cao điểm (giờ đi làm, tan ca).
- Đặt đệm lót đầu mũi cọc khi tiến hành ép cọc để giảm ồn.
- Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị.
- Phương tiện sử dụng không chờ vượt quá ranh định.
- Tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn khi đang điều khiển phương tiện.
- Nghiêm cấm sử dụng còi hơi khi thi công.
- Lắp đặt các tấm chắn ồn di động bằng tôn, với chiều cao từ 2-3m, đặt xa vài mét đối với máy móc đặt cố định.

(2) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động rung

- Áp dụng công nghệ thi công, máy móc thi công hiện đại giảm tối đa rung động tránh ảnh hưởng tới nhân viên kho và người dân khu vực Dự án.
- Hạn chế các xe tải trọng tải lớn vận chuyển vật liệu vào ban đêm.
- Chủ đầu tư chỉ tiến hành thực hiện ép cọc vào ban ngày và sử dụng công nghệ ép cọc khi tiến hành thi công móng, việc thi công ép cọc nhằm mục đích là giảm thiểu tối đa rung động gây ra đối với dân cư lân cận.
- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thiết bị thi công.
- Phân tán hoạt động của các thiết bị thi công và các luồng xe vận chuyển.
- Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn, rung cao như gang tay, mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.
- Thường xuyên nhắc nhở công nhân sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động.

4.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

(1) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động xã hội do tập trung công nhân xây dựng

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.
- Xây dựng nội quy làm việc tại công trường xây dựng và tuyên truyền, bắt buộc các công nhân phải tuân theo.
- Giảm thiểu tối đa số công nhân xây dựng không có nhiệm vụ ở lại qua đêm trong khu vực Dự án.
- Tắt cả công nhân có thể khi ra vào khu vực Dự án để thuận tiện cho công tác quản lý.
- Đăng ký tạm trú tạm vắng cho tất cả các công nhân từ nơi khác đến để thuận lợi cho công tác quản lý nhân sự tại địa phương.
- Tuyên truyền, giáo dục công nhân thực hiện lối sống lành mạnh, không gây mâu thuẫn dẫn đến xung đột và không tham gia vào các tệ nạn xã hội; đồng thời có biện pháp xử lý nghiêm minh các trường hợp vi phạm.



- Phối hợp với địa phương trong công tác quản lý công nhân.

(2) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

- Tổ chức vận chuyển vật liệu thi công hợp lý: không bố trí nhiều xe chở vật liệu trên cùng tuyến vận chuyển, không vận chuyển vào các giờ cao điểm, mật độ giao thông cao.
- Tổ chức hướng dẫn và bố trí người phân luồng giao thông vào ra công trường thi công để tránh ùn tắc, ứ đọng lưu thông.
- Gắn các biển báo tại các ngõ vào ra công trường của xe vận chuyển vật liệu, công nhân để các phương tiện lưu thông dễ thấy và cẩn thận khi lưu thông qua đây.
- Vào các giờ tan ca, tổ chức công nhân ra về thành từng tốp, tránh tập trung ra cùng một lúc và siết chặt quản lý không cho tụ tập, la cà tại vị trí công trường làm ảnh hưởng đến giao thông.

(3) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến khu đô thị hiện hữu và các công trình gần Dự án

- Thực hiện vây kín công trường thi công Dự án bằng tôn, lưới chắn để ngăn cách với khu vực sân đường, cây xanh bên ngoài, giúp hạn chế phát tán ô nhiễm từ hoạt động xây dựng ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống của cư dân khu vực.
- Tuyến vận chuyển vật liệu vào Dự án khi đi qua tuyến đường thuộc xã Dương Tơ có cư dân sinh sống khá đông, do đó để khắc phục tác động đến hoạt động của công trình hiện hữu này, chủ Dự án cần lựa chọn vận chuyển tránh các khung giờ cao điểm, cụ thể: 7 – 8h sáng, 11 – 14h chiều và 17 – 19h tối, đồng thời thực hiện thông báo thời gian vận chuyển và cử cán bộ đến cảnh báo, điều phối giao thông tại khu vực nhạy cảm.
- Thực hiện thi công dứt điểm từng phần việc một, thi công đến đâu dọn dẹp ngay đến đó không để diễn ra tình trạng để công trình ngổn ngang, không người coi sóc.
- Trong quá trình thi công thực hiện thông báo rộng rãi và rào chắn khu vực thi công bằng các biển báo hiệu, hàng rào tôn lượn sóng cao 2m, lưới chắn bụi cao 2m ngăn cách với khu vực bên ngoài và thực hiện dọn dẹp ngay khi thi công xong, không để tình trạng công trường trông.
- Quy định rõ công nhân chỉ được làm việc, nghỉ ngơi giải lao trong công trường xây dựng, không được đi lang thang, la cà ra bên ngoài công trường xây dựng hoặc đi vào khuôn viên các cơ sở hoạt động gần đó.
- Thực hiện đeo thẻ để nhận dạng, phân biệt và dễ dàng trong quản lý. Thông báo số lượng công nhân tham gia thi công xây dựng tại công trường theo từng thời điểm với chính quyền địa phương để theo dõi và quản lý hiệu quả.



- Thường xuyên thông báo tiến độ, lịch trình vị trí thi công trên cơ sở ý kiến tham mưu, hợp thống nhất với Chủ đầu tư để quá trình thi công được hiệu quả, đúng tiến độ và chủ động trong giảm thiểu, tránh gây ảnh hưởng đến khu vực.
- Thực hiện thu gom, xử lý nước thải, rác thải,... do hoạt động xây dựng theo các mục biện pháp phòng ngừa đã nêu tại các mục trên.

(4) Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Sự cố tai nạn lao động

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công xây dựng;
- Tuyên truyền phổ biến các nội quy an toàn lao động tại công trường và thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra việc nghiêm túc thực hiện của công nhân.
- Kiểm tra định kỳ sức khỏe người công nhân.
- Nâng cao ý thức thực hiện các biện pháp an toàn lao động trong xây dựng.
- Thực hiện luân chuyển lao động hợp lý để tránh dẫn đến tiếp xúc lâu dài với chất ô nhiễm dẫn đến bệnh nghề nghiệp.
- Thực hiện các biện pháp an toàn trong thi công xây dựng, cụ thể:
 - + Khi xây dựng các công trình nhà ở phải có màn che kín, khít trong suốt thời gian thi công. Màn che phải vững chắc, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường, mỹ quan đô thị và cao hơn điểm cao nhất của phần công trình đang thi công nhằm hạn chế phát tán ra ô nhiễm ra môi trường xung quanh.
 - + Khi thi công xây dựng phải làm sàn che để ngăn vật liệu rơi từ trên xuống. Kết cấu sàn che phải chắc chắn, để không cho vật liệu xây dựng rơi xuống, đảm bảo an toàn cho người, phương tiện hoạt động.

b. Sự cố cháy nổ

- Tuân thủ các nội quy an toàn PCCC trong xây dựng và thi công xây dựng đúng theo thiết kế PCCC đã duyệt.
- Thùng chứa nhiên liệu (nếu có) phải đặt nắp, dán nhãn và đặt trên lớp bảo hộ.
- Không lưu trữ các nhiên liệu ở nơi có nhiệt độ cao, gần nguồn lửa, không để ánh nắng trực tiếp chiếu vào. Không lưu trữ chất dễ cháy với các chất khác.
- Cấm lửa ở nơi lưu trữ.
- Phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền cho công nhân thi công về các phương pháp an toàn phòng chống cháy nổ trong xây dựng.
- Có mạng thông tin đảm bảo cho sự liên lạc thông suốt giữa công trình và cơ quan PCCC khu vực.



c. Sự cố thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan

- Thường xuyên theo dõi các bản tin thời tiết để kịp thời nắm bắt tin tức và thông tin kịp thời đến hoạt động thi công.

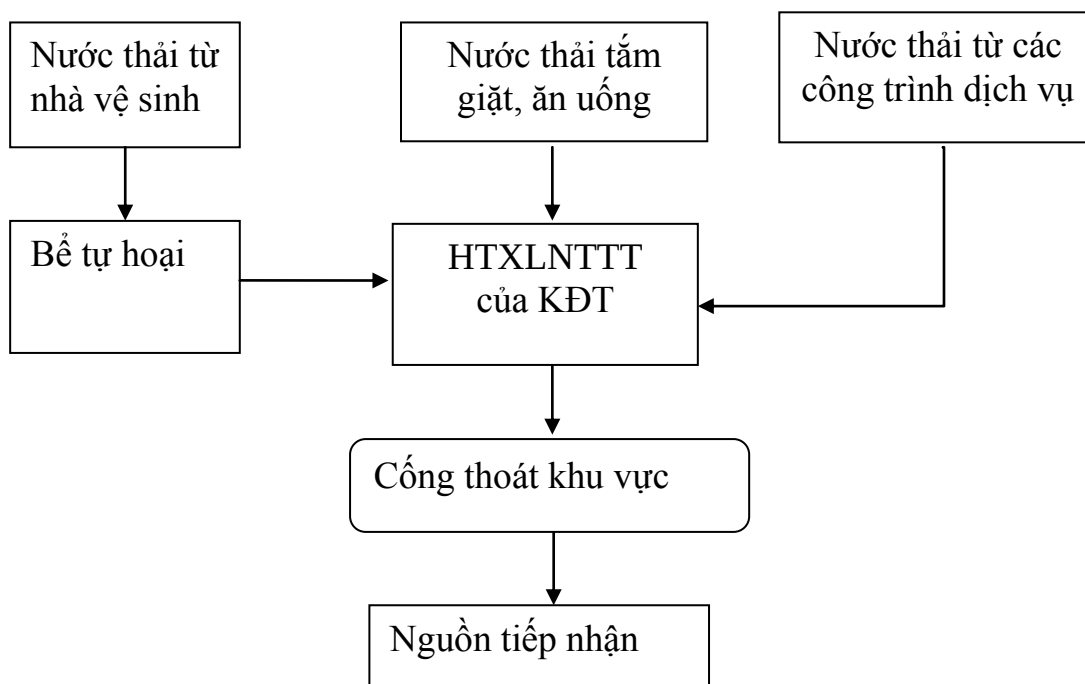
- Thi công đúng tiến độ và tránh các mùa mưa bão, đồng thời tuân thủ che chắn công trình thi công để hạn chế thiệt hại khi có sự cố bất ngờ xảy ra.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, tập trung sức người, sức của nhanh chóng khắc phục hậu quả khi có sự cố thiên tai đáng tiếc xảy ra.

4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

❖ Sơ đồ hệ thống thu và thoát nước thải:

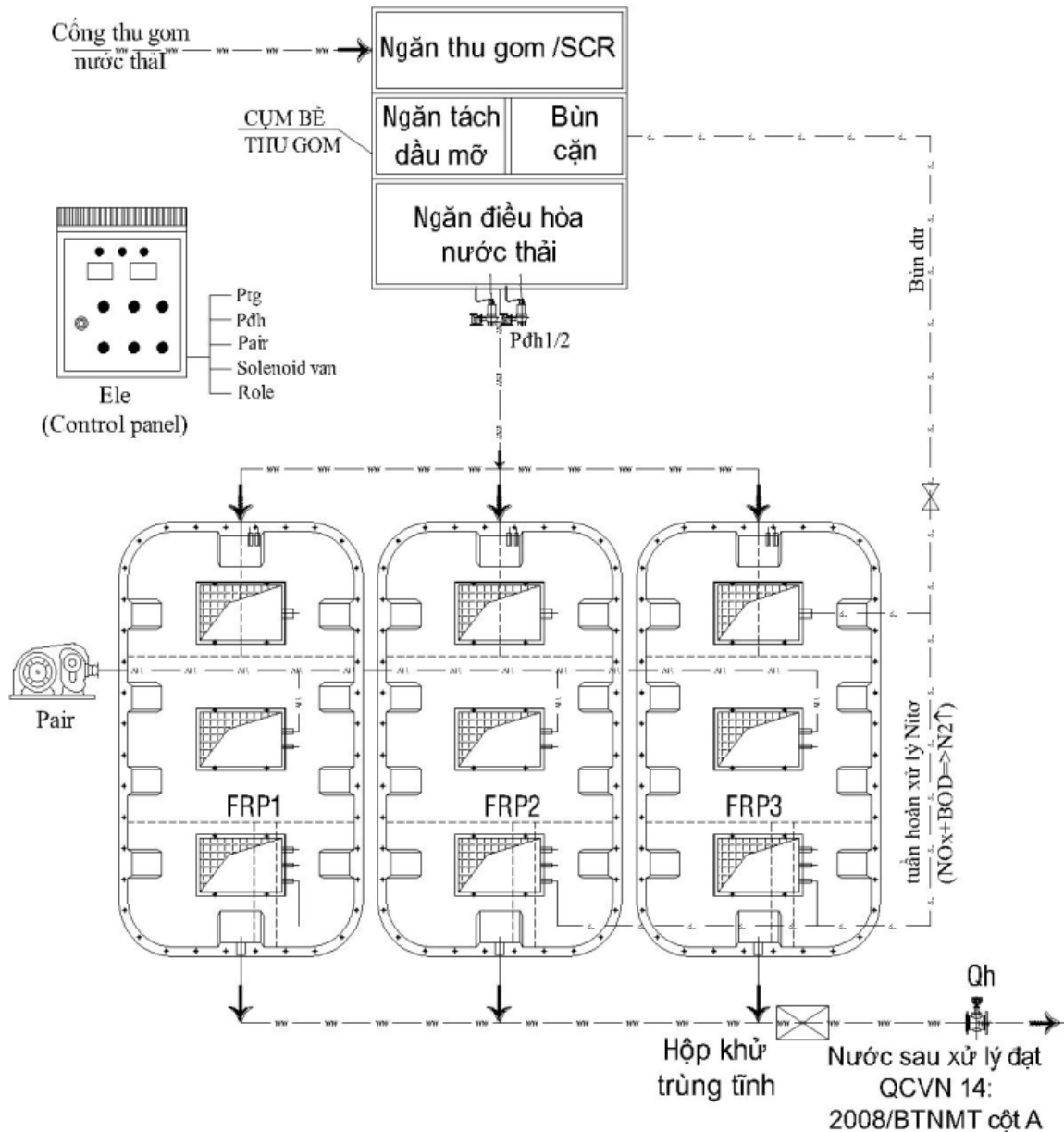


Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống thu và thoát nước thải

❖ Công suất xả nước thải và chất lượng nước thải sau xử lý:

- Tổng công suất hệ thống xử lý nước thải là: $Q=60\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

- Chất lượng nước thải sau xử lý đạt cột A của QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt - National technical regulation on domestic wastewater, được ban hành theo Quyết định số: 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008, của Bộ Tài nguyên và Môi trường.



Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải

❖ **Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải:**

Nước thải sau khi được xử lý sơ cấp (gồm: thu gom, lược rác, tách dầu mỡ, điều hòa) tại cụm bể thu gom. Sẽ được bơm vào Bồn FRP-025.HTD để thực hiện quá trình xử lý sinh học liên hoàn AAO: yếm khí (Anaerobic) /thiếu khí (Anoxic) => hiếu khí (Oxic) => lắng/lọc => khử trùng thải ra ngoài.

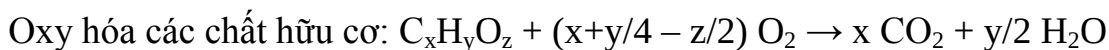
✓ Thu gom /Điều hòa: để điều hòa nồng độ và lưu lượng nước thải tại các giờ xả thải khác nhau, nhằm ổn định nước thải trước khi đưa vào xử lý chính thức ...

✓ AAO là sự kết hợp nhiều quá trình xử lý ô nhiễm hữu cơ bằng vi sinh vật trong các điều kiện nhân tạo yếm khí (Anaerobic) /thiếu khí (Anoxic) và hiếu khí (Oxic), nhờ đó mà các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải được xử lý triệt để: Quá trình thiếu khí: để khử NO_3 thành N_2 và tiếp tục giảm BOD, COD. Quá trình hiếu khí: để chuyển hóa NH_4 thành NO_3 , khử BOD, COD, Sunfua...

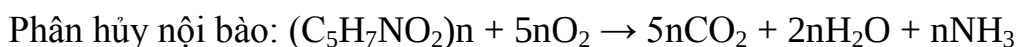
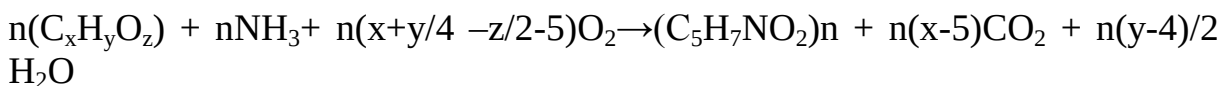
✓ Khử trùng: nước sau xử lý sẽ chảy tự do qua hộp khử trùng tĩnh. Tại đây, hóa chất viên nén được cài đặt sẵn trong hệ thống sẽ tiếp xúc với nước và khử trùng cho nước trước khi thải ra môi trường. Quá trình Oxic (hiếu khí) được thực hiện ở chế độ tối ưu: mật độ vi sinh cao và đa dạng, được bám dính và lơ lửng tham gia quá trình xử lý. Không khí được cấp từ bên ngoài vào, phân phối qua hệ thống khuếch tán mịn, tạo điều kiện hòa tan Oxy vào nước với hiệu suất cao.

Mặc dù quá trình phân hủy các chất hữu cơ là quá trình sinh hóa phức tạp tạo ra hàng trăm sản phẩm và phản ứng trung gian. Tuy nhiên, phương trình phản ứng sinh hóa trong điều kiện yếm khí có thể biểu diễn đơn giản, như sau:
Chất hữu cơ + VSV $\rightarrow \text{CH}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{S} + \text{Tế bào mới}$
Tại ngăn yếm khí (Anaerobic) và thiếu khí (Anoxic), các vách hướng dòng xáo trộn dòng chảy nước thải với bùn hoạt tính, thúc đẩy quá trình phân hủy chất hữu cơ nhanh hơn. Nước sau đó tự chảy tràn qua ngăn hiếu khí.

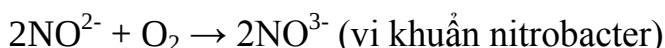
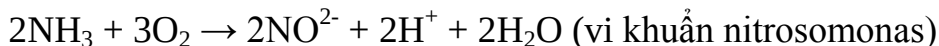
Điều kiện chất nền được đảm bảo, lượng oxy được cung cấp cho giai đoạn hiếu khí, các quá trình diễn ra, như sau:



Tổng hợp sinh khối tế bào:



Quá trình nitrit hóa:



Tổng phản ứng oxy hóa amoni: $\text{NH}_4^+ + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + 2\text{H}_2\text{O}$
Đối với công nghệ sinh học hiếu khí tiếp xúc truyền thống, theo METCALF EDDY (1991) đưa ra tải trọng thiết kế khoảng $0.8\text{--}2.0\text{kg BOD}_5/\text{m}^3 \cdot \text{ngày}$ với hàm lượng bùn $\text{MLSS} \cong 2.000 - 4.000\text{mg/L}$, tỉ số F/M $0.1\text{--}0.5$.



Bảng 4.1. Thông số kỹ thuật các bể trong HTXL nước thải

STT	Ký hiệu	Tên bể	Kích thước				Dung tích tổng (m ³)	Thời gian lưu nước (giờ)
			Dài (m)	Rộng (m)	Sâu (m)	Số ngăn		
1	T1	Ngăn thu gom nước thải	1,8	1,6	2,2	1	6,3	2,5
2	T2	Ngăn tách dầu mỡ	3,6	1,6	2,2	1	12,7	5,1
3	T3	Ngăn điều hòa	3,6	1,6	2,2	1	12,7	5,1
4	T4	Ngăn chứa và phân hủy bùn	1,8	1,6	2,2	1	6,3	-
5	FRP-025.HTD	Bồn xử lý hợp khối FRP-025.HTD	2,67	1,52	2,15	3 x 3 bồn (lắp theo tiến độ lắp đầy của KDC)	26,2	10,5

Bảng 4.2. Danh mục thiết bị kỹ thuật của HTXL nước thải

STT	Tên thiết bị công nghệ Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Hình dạng minh họa
1	Bồn xử lý nước thải hợp khối FRP: (Fiberglass Reinforced Plastic) - Model: FRP-025.HTD - Kích thước FRP tank: LxWxH=2.67x1.52x2.15m (±0.05) gồm 5 khoang: + Khoang 1-2: xử lý sinh học tiếp xúc - Anoxic. + Khoang 3: xử lý sinh học tiếp xúc - Oxid. + Khoang 4-5: lắng - lọc - xả nước sau xử lý - Nguyên liệu, khả năng chịu lực của thiết bị: + Vật liệu chế tạo: Sợi thủy tinh (Chopped strand) + Vật liệu nền: Polyester chưa bão hòa + Độ dày thân: 4.5mm (±2.5mm). + Độ bền kéo / uốn thân: 58.8Mpa / 98.1Mpa + Modul đàn hồi / uốn: ≥7.000Mpa / 6.000Mpa	bồn	3	 Model: FRP-025.HTD CQ: Japan CO: Việt Nam
	+ Độ cứng: ≥35 barcol, biến dạng: 0,37 - Các linh kiện, phụ kiện, vật tư lắp đặt, vận hành đi cùng thiết bị			



STT	Tên thiết bị công nghệ Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Hình dạng minh họa
	- Bảo hành kỹ thuật gốc từ NSX: 5 năm - Tình trạng thiết bị: mới 100% <i>nguyên đai nguyên kiện, Catalogue thiết bị của nhà sản xuất đính kèm</i>			
2	Thiết bị, vật tư, linh kiện đi kèm hệ thống xử lý nước thải, bao gồm:	hệ thống	1	
2,1	Song lược rác thô - Hãng sản xuất: Envin - Xuất xứ: Việt Nam - Năm sản xuất: 2020 - Model: SCR/HTD - Kiểu: lược rác thô - Kích thước khe lược rác thô: 10mm - Vật liệu: Inox SUS 304 - Các linh kiện, phụ kiện, bộ khớp, vật tư lắp đặt, vận hành đi cùng thiết bị. - Tình trạng thiết bị: mới 100%	bộ	1	 Bộ tách rác thô Model: SCR
2,2	Bơm thu gom, tuần hoàn nước thải - Hãng sản xuất: Evak - Xuất xứ: Taiwan - Năm sản xuất: 2019 trở về sau - Model: 50EUS-5.05 - Loại: điện chìm nước thải - Lưu lượng: Q=5m³/h - Cột áp: H=10mH₂O - Điện áp: 0,37KW /220V /1phase /50Hz - Vật liệu: thân - gang, trục: Inox, cánh: PP+GF - Cấp bảo vệ: Class E, IP68 - Các linh kiện, phụ kiện, vật tư lắp đặt, vận hành đi cùng thiết bị. - Tình trạng thiết bị: mới 100% <i>nguyên đai nguyên kiện, Catalogue thiết bị của nhà sản xuất đính kèm</i>	bộ	5	 Model: EUS hiệu: Evak Taiwan
2,3	Máy thổi khí sinh học - Hãng sản xuất: Fujimac - Xuất xứ: Japan - Năm sản xuất: 2019 trở về sau - Model: MAC300R - Loại: Máy thổi khí - Lưu lượng: Q=0.30m³/min- Cột áp: H=20 Kpa - Điện áp: 0,25KW/220V/1phase /50Hz - Các linh kiện, phụ kiện, vật tư lắp đặt, vận hành đi cùng thiết bị - Bảo hành kỹ thuật gốc từ NSX: 24 tháng	bộ	4	 Model: MAC300R hiệu: Fujimac Japan

STT	Tên thiết bị công nghệ Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Hình dạng minh họa
	- Tình trạng thiết bị: mới 100% nguyên đai nguyên kiện, Catalogue thiết bị của nhà sản xuất đính kèm			
2,4	Giá thể đệm vi sinh thiếu khí và hiếu khí - Hãng sản xuất: TUNA - Xuất xứ: Taiwan - Năm sản xuất: 2019 trở về sau - Model: RSA56 - Kiểu: giá thể sinh học cố định - Vật liệu: nhựa tấm, KT: 0,5x1m - Khung lắp đặt: Inox SUS 304 - Sử dụng cho quá trình sinh học Anoxic và Oxid - Hiệu quả xử lý: BOD, COD, Nito, Photpho cao - Các linh kiện, phụ kiện, vật tư lắp đặt, vận hành đi cùng thiết bị, - Tình trạng thiết bị: mới 100% nguyên đai nguyên kiện Catalogue thiết bị của nhà sản xuất đính kèm	Bồn	3	 giá thể sinh học cố định Model:RSA56
2,5	Tủ điện điều khiển: - Điều khiển tự động: Man - Off - Auto - Võ tủ sơn tĩnh điện - Linh kiện & thiết bị kèm theo: đèn báo, công tắc điện, role nhiệt, timer hiệu chỉnh thời gian hoạt động, CB, công tắc... - Các linh kiện, phụ kiện, vật tư lắp đặt, vận hành đi cùng thiết bị - Tình trạng thiết bị: mới 100%	hệ	1	 Tủ điều khiển Việt Nam
2,6	Linh kiện, phụ kiện thiết bị lắp đặt vận hành hệ thống xử lý nước thải, bao gồm:	hệ thống	1	
	+ Vật liệu lọc FRP, sàn đỡ vật liệu FRP			Việt Nam
	+ Hệ thống ống lắng và thu bùn FRP			Việt Nam
	+ Thùng composite bảo vệ máy thổi khí ngoài trời			Việt Nam
	+ Hộp chia lưu lượng FRP			Việt Nam
	+ Hệ thống phân phối khí, đĩa khí mịn, ống Airlift tuần hoàn tự động, ống công nghệ nội bộ hệ thống			Taiwan, Việt Nam
	+ Hệ thống rửa lọc tự động FRP, van điện từ Solenoid điều khiển tự động			Việt Nam
	+ Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải sau xử lý DN50, loại từ tính			Trung Đức
3	Chi phí vận hành, chuyển giao công nghệ	hệ thống	1	
	+ Cung cấp và nuôi cấy vi sinh các loại			Jumbo -A/G Việt Nam



STT	Tên thiết bị công nghệ Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Hình dạng mình họa
	+ Vận hành thử, hiệu chỉnh, hướng dẫn vận hành và chuyển giao công nghệ.			
	+ Hộp khử trùng tĩnh và hóa chất cài đặt hệ thống, vận hành thử và bàn giao.....			ViệtNam
	+ Lấy mẫu, phân tích các chỉ tiêu môi trường nước thải sau xử lý theo QCVN			

4.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

(1) Giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông trong quá trình vận hành của Dự án

- Thiết lập và duy trì hệ thống cây xanh theo đúng thiết kế. Trồng cây xanh tại Dự án sẽ quan tâm vấn đề đa dạng sinh học, trong đó ưu tiên sử dụng những cây bản địa. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như hút và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm ồn, giảm nhiệt độ không khí, qua đó giúp điều hoà không khí và cải thiện các điều kiện vi khí hậu trong khuôn viên Dự án.

- Thường xuyên quét dọn khu vực sân, đường giao thông, hành lang khuôn viên Dự án.

- Gắn biển báo giao thông quy định tốc độ tối đa khi đi vào Dự án và tuân thủ hướng dẫn giao thông của Dự án hướng tuyến di chuyển.

- Quy hoạch lối giao thông ra vào rộng rãi, hợp lý nhằm tránh tình trạng ách tắc giao thông vào các giờ cao điểm.

(2) Giảm thiểu khí thải từ hoạt động sinh hoạt của Dự án

- Các khối nhà được xây dựng theo đúng thiết kế về đảm bảo yếu tố thông gió tự nhiên cho hành lang và thông gió tự nhiên; mỗi phòng đều bố trí các cửa sổ và quạt hút khí đảm bảo khả năng lưu thông khí với môi trường bên ngoài.

- Thiết lập và duy trì hệ thống cây xanh theo đúng thiết kế bao gồm công viên cây xanh, hàng rào cây xanh bố trí dọc hành lang và giữa các dãy nhà.

- Dự án là khu dân cư hiện đại nên đa số các hộ gia đình sử dụng các nhiên liệu đốt là điện, gas thay cho than, củi, hạn chế gây ô nhiễm môi trường không khí trong sinh hoạt hàng ngày.

(3) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động mùi hôi khu tập kết rác

- Trạm thu gom rác tập trung của Dự án được bố trí khu vực hạ tầng kỹ thuật có khu vực tập kết rác sinh hoạt, rác ngoại cảnh riêng biệt với kho lưu chứa chất thải nguy hại. Kho này phải được xây dựng kiên cố đáp ứng các quy định về xây dựng và lưu chứa chất thải rắn theo quy định.



- Thời gian lưu chứa tối đa thì rác thải sinh hoạt lưu chứa tạm tại trạm thu gom rác tập trung chậm nhất là không quá 48 tiếng phải bàn giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý khỏi khuôn viên Dự án.
- Quá trình thu gom, lưu chứa rác tại trạm tập kết rác thường xuyên được theo dõi và quản lý nghiêm ngặt đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật về thời điểm thu gom, thời gian lưu chứa, thời điểm bàn giao,... và phải được ghi nhận lại bằng hệ thống văn bản, hồ sơ giấy.

4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại)

(1) Chất thải rắn sinh hoạt

a) Khối lượng phát sinh

Chất thải rắn sinh hoạt là các loại rác như bao bì, thực phẩm thừa,... được tạo ra từ sinh hoạt của khu dân cư.

Căn cứ Quyết định số 633/QĐ-TTg và Quyết định phê duyệt tổng mặt bằng, tổng lượng CTRSH phát sinh mỗi ngày tại KDC trong giai đoạn hoạt động này như sau: với quy mô dân số phục vụ 400 dân cư và hệ số phát thải rác thải sinh hoạt 1,2 kg/người/ngày thì lượng rác thải sinh hoạt ước tính là 480kg/ngày.

b) Biện pháp lưu trữ, xử lý

- Các hộ dân cư khi đã tiếp quản công trình nhà ở của mình cần tuân thủ sự quản lý của chính quyền địa phương trong việc thực hiện hợp đồng với đơn vị có chức năng trên địa bàn để thu gom và xử lý rác sinh hoạt của hộ mình theo đúng quy định.

- Ban hành nội quy về giờ giấc thu gom rác để các hộ cư dân chủ động thu gom, tập kết rác của gia đình mình và bàn giao rác đúng quy định.

- Bố trí các thùng bỏ rác nắp kín, dung tích thùng 120 lít để các hộ dân cư bỏ rác đúng nơi quy định. Với quy mô dự án như đã trình bày, thùng thu gom rác sẽ được bố trí như sau:

+ Theo tính toán tổng khối lượng rác sinh hoạt phát sinh theo quy mô dân số của dự án là 480kg/ngày đêm, tỷ trọng rác sinh hoạt tại Việt Nam trung bình là 470kg/m³ (Nguồn: Nguyễn Đức Hiền, 2012, Quản lý Môi trường) $\Rightarrow$ cần trang bị khoảng 480kg/ngày đêm : 470kg/m³ : 120 lít/thùng = 8,5 thùng làm tròn 10 thùng (chia đều cho rác vô cơ và hữu cơ), dự kiến sẽ bố trí dọc sân hành lang của các dãy khu nhà.

- Rác thải sinh hoạt từ các hộ dân cùng với rác ngoại cảnh từ việc vệ sinh quét dọn khuôn viên KDC sẽ được thu gom hàng ngày và tập trung về trạm thu gom rác tập trung được bố trí trong khu hạ tầng kỹ thuật của dự án, vị trí thuận lợi cho việc thu gom và vận chuyển rác. Toàn bộ rác thải của dự án được bàn giao cho đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom, xử lý.



- Trang bị kiến thức và thói quen về vệ sinh môi trường, không vứt rác ra khuôn viên, hành lang, sân cỏ,.. của Khu dân cư cho tập thể cư dân KDC;
- Quy định cụ thể vị trí bố trí thu gom rác, tuyến vận chuyển rác, vị trí thùng rác, quy hoạch vị trí trung chuyển rác,... trong nội vi KDC;
- Bố trí các bảng, banner tuyên truyền về việc bỏ rác đúng nơi quy định, giữ gìn vệ sinh môi trường trong Khu nhà ở.
- Bố trí nhân viên vệ sinh thu gom rác chứa vào các bao chứa rác sinh hoạt chuyên dụng. Tần suất thu gom rác là 1 lần/ngày. Rác thải được phân loại tại nguồn và thu gom tại các điểm thùng thu gom rác, sau đó đưa về kho rác sinh hoạt – ngoại cảnh được bố trí tại Nhà tập kết rác thải có diện tích 50m² đặt tại Khu đất hạ tầng kỹ thuật rồi hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương đến thu gom, vận chuyển về khu xử lý rác thải chung của đảo.
- Hợp đồng với đơn vị đơn vị có chức năng tại địa phương chịu trách nhiệm thu gom, vận chuyển về khu xử lý rác thải chung của đảo để xử lý theo đúng quy định về rác đô thị. Tần suất thu gom rác tuân theo tần suất thu gom rác của địa phương.

(2) Chất thải ngoại cảnh

a) Khối lượng phát sinh

Chất thải ngoại cảnh như lá cây, bụi đất cát từ các khu vực ngoại cảnh như cây xanh, đất giao thông, hành lang, công trình ngoại cảnh do quá trình giao thông, chăm sóc cây xanh, mặt nước. Căn cứ theo Báo cáo môi trường quốc gia 2011 – Chất thải rắn, khối lượng rác ngoại cảnh phát sinh tại Khu đô thị là khoảng 5% so với lượng CTR sinh hoạt phát sinh.

$$M_{RNC} = 5\% \times M_{CTRSH} = 5\% \times 480\text{kg/ngày đêm} = 24 \text{ kg/ngày.}$$

b) Biện pháp thu gom

- Bố trí nhân viên đảm trách công việc chăm sóc hệ thống cây xanh trong toàn khuôn viên dự án như: định kỳ cắt tỉa cành lá, vun gốc, bón phân, ... Các chất thải ngoại cảnh từ việc chăm sóc cây xanh sẽ được dọn dẹp, thu gom, chứa vào các bao chứa rác và được vận chuyển ngay về kho chất thải rắn sinh hoạt – ngoại cảnh được bố trí tại Nhà tập kết rác thải có diện tích 50 m² đặt tại Khu đất hạ tầng kỹ thuật để lưu chứa ngay sau khi thực hiện công tác chăm sóc cây.
- Bố trí nhân viên hàng ngày quét dọn vệ sinh toàn bộ khuôn viên, đường, hành lang, các khu công cộng để thu gom bụi bặm, rác ngoại cảnh, rác sinh hoạt rơi vãi chứa vào các bao chứa rác và được vận chuyển ngay kho chất thải rắn sinh hoạt – ngoại cảnh được bố trí tại khu tập kết rác thải có diện tích 50 m² đặt tại Khu đất hạ tầng kỹ thuật của Dự án để lưu chứa.



- Sau khi lưu chứa tại trạm trung chuyển rác thải, rác ngoại cảnh được bàn giao cho đơn vị Công ty vệ sinh môi trường địa phương thu gom, xử lý tương tự và cùng với chất thải rắn sinh hoạt.

(3) Bùn thải từ quá trình xử lý nước thải

a) Khối lượng phát sinh

Hoạt động của Hệ thống xử lý nước thải cục bộ và các bể tự hoại của Dự án bằng công nghệ sinh học sẽ làm phát sinh một lượng bùn thải vi sinh dư cần thải bỏ định kỳ ra khỏi hệ thống.

❖ Đối với hệ thống xử lý nước thải

Hệ thống xử lý nước thải cục bộ của Dự án là công trình xử lý nước thải dựa vào công nghệ vi sinh thiếu khí – hiếu khí. Do đó, để hệ thống vận hành tốt và hiệu quả thì định kỳ 3 - 6 tháng/lần phải tiến hành lấy bùn thải bỏ. Dựa vào lưu lượng nước thải cần xử lý giai đoạn này là $60\text{m}^3/\text{ngày}$, lượng bùn vi sinh cần thải bỏ của hệ thống được tính như sau:

- **Lượng sinh khối (bùn) hình thành mỗi ngày**

$$P_x = \frac{Y \times [(COD_v - COD_r) \times Q]}{1 + K_d \times \theta_c} = \frac{0,06 \times [(0,584 - 0,03) \times 60]}{1 + 0,03 \times 50} = 0,79\text{kg} / \text{ngày}$$

Trong đó :

$Y = 0,06\text{kgVS/kgCOD}$.

$COD_v = 0,584\text{kg/m}^3$: nồng độ COD nước thải đầu vào HTXLNT .

$COD_R = 0,03\text{kg/m}^3$: nồng độ COD nước thải đầu ra Trạm xử lý đạt cột A – QCVN 14 :2008/BTNMT.

$Q = 60\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm : lưu lượng nước thải vào Trạm xử lý.

$K_d = 0,03\text{ngày}^{-1}$.

$O_c = 50\text{ngày}$.

(Nguồn : Lâm Minh Triết (chủ biên), Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, Tái bản lần thứ 3, 2006. Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh)

- **Lượng bùn dư hình thành mỗi ngày**

$$Q_w = \frac{P_x}{0,263 \times C_{ss}} = \frac{0,79}{0,263 \times 30} = 0,1\text{kg} / \text{ngày}$$

Trong đó :

$C_{ss} = 30\text{kgSS/m}^3$: là hàm lượng bùn nuôi cấy ban đầu.

$P_x = 6,98\text{kg/ngày}$: là lượng bùn hình thành một ngày.

- **Lượng bùn dư định kỳ lấy ra**

Hệ thống được thiết kế bể chứa bùn thực hiện lưu chứa lắng bùn với thời gian lưu chứa là $T_g = 3\text{tháng}$, hệ số lắng do trọng lực là 0,8. Do đó khối lượng



bùn dư định kỳ rút ra khỏi hệ thống là $Q_b = Q_w \times 0,8 \times T_g = 0,1 \times 0,8 \times 3 \times 30 = 7,2m^3$.

❖ Đối với các bể tự hoại

Thể tích cần cần định kỳ lấy ra của bể được xác định dựa trên lượng cần trung bình một người thải ra trong một ngày, thời gian giữa hai lần lấy cần, số người mà bể sẽ phục vụ. Ngoài ra nó còn phụ thuộc vào độ ẩm của cần lên men và cần tươi cũng như một số các hệ số khác.

Lượng phát sinh: Bùn hầm cầu phát sinh được tính như sau:

- Ước tính lượng bùn cần phát sinh khoảng 0,7 lít/người/ngày.
 - Số lượng dân cư tại dự án là 400 người.
 - Lượng bùn cần cần hút khoảng 80% tổng lượng bùn phát sinh.
- Như vậy, lượng bùn thải cần hút là: $0,7 \times 400 \times 80\% = 0,224m^3/ngày$.

b) Biện pháp xử lý

- Bùn thải vi sinh dư cần rút ra khỏi các bể xử lý sinh học của hệ thống xử lý nước thải cục bộ của Dự án sẽ được máy bơm hút bùn đưa về bể chứa bùn dư, được lắng tách nước và cô đặc ngay tại bể chứa bùn và định kỳ 03 – 06 tháng hoặc khi thấy bể chứa bùn đầy thì sẽ được đơn vị chuyên trách đến thu gom bơm hút ra khỏi hệ thống và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ TNMT về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Bùn cần vi sinh trong các bể tự hoại của dự án định kỳ 06 tháng/lần sẽ được đơn vị chuyên trách đến thu gom bơm hút ra khỏi các bể và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Hợp đồng với công ty xử lý môi trường định kỳ đến thu gom, vận chuyển và xử lý loại chất thải này theo quy định.

(4) Chất thải nguy hại

a) Khối lượng phát sinh

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình vệ sinh, sửa chữa các thiết bị chung (hệ thống chiếu sáng, thang máy, cấp điện, cấp nước) có dính dầu, nhớt; các nguồn vật dụng hư hỏng tại các hạng mục công trình như bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin hư, công tắc, cầu chì, thiết bị điện hư có chứa kim loại,... Dựa trên số liệu khảo sát các Dự án có quy mô tương tự, ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án là khoảng 0,1% so với lượng CTR sinh hoạt phát sinh.

$M_{CTNH} = 0,1\% \times M_{CTRSH} = 0,1\% \times 480kg/ngày \text{ đêm} = 0,48kg/tháng \text{ tương đương } 5,76kg/năm$.



b) Biện pháp xử lý

- Kho lưu chứa CTNH của Dự án được bố trí tại khu hạ tầng kỹ thuật có diện tích 9m² đặt tại Khu đất hạ tầng kỹ thuật. Diện tích và quy cách xây dựng của kho phải tuân thủ các quy định về kho chứa chất thải nguy hại được quy định tại Điều 35 của Thông tư số 02/2022/BTNMT, cụ thể như sau:

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế gió trực tiếp vào bên trong.

+ Cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hoá học với nhau.

+ Khu lưu giữ chất thải nguy hại phải bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Chất thải nguy hại được khuyến khích định kỳ hàng quý (03 tháng) sẽ bàn giao cho đơn vị chuyên trách đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Chủ Dự án sẽ bố trí đầy đủ các thùng chứa CTNH tại các điểm thu gom cũng như kho chứa rác để thực hiện lưu chứa CTNH theo quy định.

- Thùng đựng chất thải phải tuân theo hệ thống màu quy định và sử dụng đúng mục đích: Thùng chứa chất thải nguy hại phải có màu đen, được làm bằng nhựa có tỷ trọng cao làm bằng nhựa PE hoặc PP, không dùng nhựa PVC; thành dày và cứng hoặc làm bằng kim loại có nắp đậy mở bằng đạp chân; bên ngoài thùng phải có vạch báo hiệu ở mức 3/4 thùng và ghi dòng chữ “KHÔNG ĐƯỢC ĐUNG QUÁ VẠCH NÀY”. Thùng thu gom tập kết rác có dung tích từ trên 50 lít trở lên cần có bánh xe đẩy.

- Không để lẫn với chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt (kể cả chất thải rắn, lỏng) và cách ly với các chất thải khác.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng lập hồ sơ đăng ký sở chủ nguồn thải chất thải nguy hại cho Dự án và thực hiện các báo cáo quản lý CTNH định kỳ.

Cam kết Hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại tại địa phương hoặc khu vực lân cận để thực hiện xử lý chất thải này theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/BTNMT.

4.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

- Công trình dự án được xây dựng tường kiên cố có khả năng cách âm cao, có bố trí hệ thống cây xanh, khoảng cách hành lang giữa các công trình đảm bảo thông thoáng và góp phần giảm lan truyền ồn.

- Trạm xử lý nước thải cục bộ của Dự án được xây dựng âm, ngầm kín dưới đất, các thiết bị xử lý như máy thổi khí, máy bơm thuộc loại hiện đại, ít ồn, được



ưu tiên đặt chìm hoặc bọc cách âm nếu dễ nổi và đặt trong nhà điều hành để giảm thiểu gây ồn.

- Vị trí đặt Trạm xử lý nước thải cục bộ được đặt nằm trong khu khuôn viên đất hạ tầng kỹ thuật, có cây xanh cách ly, phủ cây xanh trên bề mặt và xa khu nhà chức năng để hệ thống cây xanh xử lý giảm thiểu ồn, hạn chế thấp nhất gây ồn cho hoạt động Dự án.

- Các thiết bị, máy móc kỹ thuật gây ồn được bố trí trong các khu kỹ thuật nằm xa khu nhà ở và được đặt trong các kết cấu cách âm để giảm ồn.

4.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

(1) Công trình phòng ngừa ứng với sự cố môi trường đối với nước thải

Chủ Dự án cam kết tuyển dụng và bố trí nhân viên có chuyên môn về môi trường để vận hành các công trình xử lý môi trường của Dự án và có khả năng ứng phó, khắc phục các sự cố xảy ra đối với hệ thống xử lý nước thải tại Dự án.

Trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải cục bộ của Dự án gặp sự cố ngưng hoạt động, nước thải sau xử lý không đạt hiệu quả môi trường - QCVN 14:2008/BTNMT cột A giữa 03 modul xử lý sẽ luân chuyển xử lý cho nhau theo chế độ xử lý cường bức để đảm bảo nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn trước khi thoát ra cống thoát chung của khu vực. Đồng thời chủ cơ sở sẽ liên hệ ngay với đơn vị Công ty môi trường hợp đồng bảo trì, bảo dưỡng, xử lý sự cố HTXLNT với Chủ Dự án hoặc Công ty xử lý môi trường tại khu vực khẩn trương đến xử lý, khắc phục sự cố nhanh chóng đưa hoạt động xử lý nước thải của Dự án vận hành ổn định, hiệu quả trở lại.

Tuy nhiên, với thiết kế dạng 03 modul với mỗi modul đều có 02 hệ thống thiết bị dự phòng chạy luân phiên. Như vậy, cả hệ thống XLNT sẽ có 06 hệ thống thiết bị chạy luân phiên thì sự cố hệ thống XLNT ngưng hoạt động hầu như không xảy ra.

(2) Công trình phòng ngừa ứng với sự cố môi trường đối với khí thải

Dự án hoạt động với tính chất là một khu dân cư nên tác động đến môi trường không khí chủ yếu là khí thải từ các phương tiện giao thông lưu thông trong khu vực Dự án và hoạt động nấu ăn của khu vực bếp, đây là nguồn khí thải phân tán, không thể thu gom, nồng độ ô nhiễm cũng không cao nên tác động này không đáng kể và cũng như không có sự cố về khí thải.

Ngoài ra, Dự án đã được quy hoạch với tỷ lệ cây xanh phù hợp cải thiện vi khí hậu khu vực.



(3) Sự cố cháy nổ

- Xây dựng và lắp đặt các công trình theo thiết kế an toàn PCCC được duyệt. Dọc theo các tuyến đường có các họng cứu hỏa thuận tiện cho việc chữa cháy nếu sự cố xảy ra.

- Lắp đặt hệ thống chống sét cho các công trình xây dựng thuộc Dự án (khu vực có độ cao lớn nhất) và hệ thống tiếp đất của các thiết bị sử dụng.

- Lắp đặt hệ thống cấp nước, bồn chứa nước, trụ bơm, đường ống nước chữa cháy; trang bị các thiết bị PCCC cá nhân: bình chữa cháy, găng tay, mũ nón cho toàn khu.

- Tuân thủ các nội quy an toàn PCCC.

- Bố trí các hạng mục công trình trong khuôn viên Dự án phù hợp với yêu cầu PCCC, sao cho xe cứu hỏa có thể đến được gần tất cả các vị trí khi có cháy nổ.

- Phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền cho nhân viên về các phương pháp an toàn phòng chống cháy nổ khi sử dụng các thiết bị điện, gas.

- Hệ thống dẫn điện, chiếu sáng được thiết kế riêng biệt, tách rời khỏi các công trình khác nhằm dễ dàng sửa chữa, chống chập mạch cháy, nổ.

(4) Sự cố thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan

- Thường xuyên theo dõi các bản tin thời tiết để kịp thời nắm bắt tin tức và thông tin kịp thời đến hoạt động của Dự án.

- Các công trình thuộc Dự án cần phải được định kỳ kiểm tra chất lượng xây dựng, chất lượng thiết bị để đảm bảo đủ điều kiện an toàn cho sử dụng.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, tập trung sức người, sức của nhanh chóng khắc phục hậu quả khi có sự cố thiên tai đáng tiếc xảy ra.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

(1) Danh mục, dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường tại dự án

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực, ứng phó sự cố của dự án đến môi trường tại Dự án có thể chia thành hai nhóm biện pháp phòng ngừa là nhóm các biện pháp quản lý với hàng loạt các biện pháp trong quản lý nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu phát sinh ô nhiễm và nhóm xử lý chất thải với các giải pháp, công trình xử lý chất thải phát sinh đạt các quy chuẩn môi trường, cụ thể:

- Các biện pháp quản lý là các biện pháp dễ thực hiện, được lồng ghép trong các khâu đầu tư, điều hành dự án với chi phí đầu tư thấp và đã được tính trong tổng mức đầu tư của Dự án, trong chi phí hoạt động hàng năm của dự án khi đi vào hoạt động;



- Các biện pháp xử lý chất thải là các biện pháp thuộc dạng công trình (bao gồm hệ thống thu thoát nước, Trạm xử lý nước thải, thùng bỏ rác, trạm trung chuyển rác, hệ thống cây xanh,...) cần nguồn vốn đầu tư nhất định để thực hiện, được gọi là kinh phí bảo vệ môi trường sẽ được đầu tư xây dựng chung với đầu tư xây dựng công trình và đã được tính trong tổng mức đầu tư của Dự án. Các hoạt động hợp đồng thuê mướn các đơn vị thu gom xử lý rác sinh hoạt, rác nguy hại, vận hành hệ thống xử lý nước thải, chăm sóc cây xanh, vệ sinh môi trường sẽ sử dụng nguồn chi phí hoạt động hàng năm của dự án khi đi vào hoạt động.

- Dự toán kinh phí sơ bộ cho các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 4.3. Bảng danh mục và dự toán kinh phí môi trường cho dự án

STT	HẠNG MỤC	TỔNG CỘNG (VNĐ)
Thuộc chi phí vốn đầu tư dự án		
1	1 Trạm xử lý nước thải	1.200.000.000
2	Hệ thống thu gom, kho tập kết rác	400.000.000
3	Hệ thống thu thoát nước mưa	2.500.000.000
4	Hệ thống thu thoát nước thải, bể tự hoại	3.800.000.000
<i>Cộng</i>		<i>7.900.000.000</i>
Thuộc chi phí vận hành hàng năm		
1	Chi phí vận hành trạm XLNT	200.000.000
2	Chi phí hợp đồng thu gom, vận chuyển, đưa đi xử lý rác thải sinh hoạt, CTNH, bùn thải, ...	400.000.000
3	Chi phí giám sát môi trường	15.000.000
<i>Cộng</i>		<i>615.000.000</i>
TỔNG CỘNG		8.515.000.000

(2) Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

- Thực hiện việc xây dựng, lắp đặt và nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng các công trình xử lý môi trường song song với các quá trình xây dựng dự án.



- Sau đó thực hiện vận hành chạy thử các công trình xử lý môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm dự án. Thời gian vận hành chạy thử các công trình xử lý môi trường dự kiến khoảng 03 tháng và tối đa là 06 tháng. Các nội dung công việc vận hành chạy thử gồm:

- + Các công trình xử lý môi trường bắt đầu tiếp nhận chất thải và vận hành chạy thử quy trình lưu chứa (đối với rác thải), xử lý (đối với nước thải) theo công nghệ đã thiết kế.
- + Hiệu chỉnh các máy móc thiết bị, nuôi cấy vi sinh, pha trộn hóa chất, lập sổ ghi chép, sổ theo dõi hoạt động... phục vụ xử lý chất thải tại các công trình xử lý môi trường.
- + Lấy mẫu (nước thải đầu ra sau xử lý) đem đi phân tích đánh giá hiệu quả hoạt động của các công trình xử lý môi trường, đảm bảo đáp ứng quy mô, yêu cầu kỹ thuật thiết kế đã đề ra.
- + Vận hành ổn định các công trình xử lý môi trường.

- Xây dựng hồ sơ gửi cơ quan chức năng có thẩm quyền xác nhận hoàn thành các hạng mục công trình bảo vệ môi trường trước khi đưa dự án đi vào hoạt động vận hành thương mại.

(3) Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ Dự án sẽ kết hợp với cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường nhằm mục đích quản lý, giám sát môi trường của Dự án từ khi thiết kế, xây dựng, hoạt động và kết thúc Dự án. Chủ Dự án sẽ định kỳ nộp báo cáo kết quả giám sát môi trường cho cơ quan quản lý môi trường và các cấp có thẩm quyền.

Bảng 4.4. Bảng phân công trách nhiệm quản lý môi trường

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Chủ đầu tư	- Thực hiện công tác bảo vệ môi trường cho Dự án khi triển khai, bao gồm: thuê đơn vị thiết kế lập đánh giá tác động môi trường và lập các biện pháp hạn chế trong giai đoạn thiết kế Dự án; lựa chọn và thuê nhà thầu thi công thực hiện thi công xây dựng công trình và đồng thời đảm trách thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khi thi công; lựa chọn và thuê nhà thầu tư vấn giám sát theo dõi nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường; đồng thời có chức năng kiểm tra, giám sát các hoạt động của Dự án về công tác bảo vệ môi trường thông qua các báo cáo. - Khi dự án đi vào vận hành thương mại, chủ dự án có trách nhiệm duy trì hoạt động, bảo trì bảo dưỡng các hệ thống công trình xử lý môi trường, thực hiện các biện pháp giảm thiểu và thực hiện các báo cáo giám sát môi trường



TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
		định kỳ nộp các cơ quan chức năng có thẩm quyền.
2	Tư vấn giám sát	- Giám sát và đánh giá việc thực hiện theo các biện pháp đã đề xuất cho giai đoạn thi công, vận hành; Báo cáo định kỳ cho chủ Dự án. - Thực hiện giám sát và đánh giá chất lượng môi trường dựa trên các thông số quan trắc được đề xuất trong báo cáo cho cả giai đoạn thi công xây dựng và 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 phương pháp đánh giá, dự báo sử dụng trong nghiên cứu giấy phép môi trường của Dự án “Khu dân cư An Phúc Phát” là phương pháp tiên tiến đã được công nhận và áp dụng không chỉ ở Việt Nam mà còn trên thế giới. Đây là các phương pháp dựa trên các đánh giá của các tổ chức quốc tế (WHO, UNEP,...) và nhiều tác giả nước ngoài đề xuất nên có độ chính xác và tin cậy cao. Các phương pháp này được chúng tôi và nhiều trung tâm nghiên cứu môi trường khác sử dụng trong đánh giá giấy phép môi trường cho các Dự án ở các quy mô tương tự như Dự án “Khu dân cư An Phúc Phát”.

Khi thực hiện lập báo cáo giấy phép môi trường cho Dự án, chúng tôi đã áp dụng các phương pháp để nhận định nguồn gây ô nhiễm, dự báo các tác động tiềm ẩn và biện pháp giảm thiểu những tác động xấu như sau:

- *Phương pháp liệt kê*: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi Dự án nhằm mục tiêu nhận dạng tác động môi trường và cho phép đánh giá sơ bộ mức độ tác động và định hướng các tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết, được áp dụng ở nội dung của chương 4 trong báo cáo.

- *Phương pháp thống kê*: Thu thập và xử lý số liệu về khí tượng thủy văn, môi trường tại khu vực thực hiện Dự án.

- *Phương pháp kế thừa*: Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo của các Dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định.

- *Phương pháp chuyên gia*: Là phương pháp sử dụng đội ngũ các chuyên gia có trình độ chuyên môn phù hợp và kinh nghiệm về môi trường trong việc đóng góp các ý kiến chuyên môn về môi trường trong quá trình lập và chỉnh sửa báo cáo giấy phép môi trường Dự án.

- *Phương pháp điều tra và khảo sát thực địa*



+ Thông tin kinh tế - xã hội được thu thập qua điều tra tại các địa phương Dự án đi qua, phương pháp này cần thực hiện trước khi thực hiện Dự án. Mức độ chi tiết của số liệu điều tra phụ thuộc vào số lượng người bị ảnh hưởng và quy mô của các tác động.

+ Phương pháp thu thập thông tin từ các địa phương đã cho thấy có độ tin cậy và chính xác cao, là nguồn số liệu và dữ liệu rất cần thiết để thực hiện các đánh giá quan trọng trong báo cáo giấy phép môi trường, được áp dụng để mô tả các nội dung Dự án và môi trường liên quan tại chương 1 và 3 trong báo cáo.

- *Phương pháp nghiên cứu*

+ Kế thừa tài liệu hiện có liên quan khu vực Dự án được thu thập từ các cơ quan quản lý chuyên ngành và các cơ quan nghiên cứu chuyên ngành.

+ Sử dụng các công cụ hiện đại trong quá trình nghiên cứu: bản đồ tỷ lệ 1/50.000, 1/100.000.

+ Thống kê và phân tích số liệu.

+ Phương pháp này được áp dụng để mô tả các nội dung Dự án và môi trường liên quan tại chương 1, 3; đồng thời hỗ trợ công tác lập bản đồ môi trường cho báo cáo.

- *Phương pháp tính toán:* Là phương pháp toán học, cho phép chúng ta có thể dựa vào một số công thức để tính toán được nồng độ của các chất ô nhiễm, sự phân bố trong không gian của chúng và dự báo được sự thay đổi của các thông số này theo thời gian. Từ đó cho phép chúng ta dự báo về mức độ ô nhiễm môi trường qua việc đối chiếu với tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép, được áp dụng ở nội dung của chương 4 trong báo cáo.

Về mức độ chi tiết của các đánh giá, dự báo:

Báo cáo xin cấp Giấy phép môi trường của Dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động gây tác động của Dự án.

- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.

- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về các tác động của Dự án là khá chi tiết và cụ thể. 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 với các sự cố môi trường một cách khả thi.

Về độ tin cậy của các đánh giá, dự báo:

Công cụ và các phương pháp được sử dụng để xin cấp giấy phép môi trường, đây là các phương pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.



Ngoài các phương pháp nêu trên, để có số liệu đối chứng với thực tế, chúng tôi còn tham khảo các số liệu về quan trắc môi trường ở các Dự án có quy mô và điều kiện tương tự.

Để có được các số liệu chính xác trong quá trình hoạt động của Dự án, chủ Dự án phải thực hiện chương trình giám sát môi trường và trên cơ sở đó sẽ điều chỉnh, bổ sung các giải pháp thích hợp để kiểm soát ô nhiễm, hạn chế các tác động môi trường không mong muốn.



CHƯƠNG V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

a) Nguồn phát sinh nước thải: là nước thải sinh hoạt, được phát sinh liên tục hằng ngày từ các nhu cầu cần thiết của con người, như: vệ sinh, tắm giặt, ăn uống, sinh hoạt công cộng, các loại hóa chất tẩy rửa, hóa chất thông dụng, thực phẩm chế biến dư thừa,

b) Lưu lượng xả nước thải tối đa: 60 m³/ngày đêm.

c) Dòng nước thải: Nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của khu vực.

Thành phần của nước thải tại dự án gồm khoảng 58% chất hữu cơ và 42% chất khoáng. Đặc trưng cơ bản của loại nước thải này có nhiều chất rắn lơ lửng, hàm lượng các chất hữu cơ không bền sinh học cao như carbonhydrat, protein, mỡ..., chứa các chất dinh dưỡng, nhiều vi khuẩn gây bệnh và có mùi hôi.

Toàn bộ nước thải tại dự án sau khi qua hệ thống xử lý nước thải công suất 60 m³/ngày đêm được theo đường ống HPDE D300, dài 63m đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Khi khu vực có trạm XLNT tập trung, nước thải sẽ được thu gom trực tiếp về trạm XLNT tập trung để xử lý trước khi thoát ra môi trường.

Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của chất ô nhiễm theo dòng nước thải

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 14:2009/BTNMT cột A
1	pH	-	5 – 9
2	BOD ₅	mg/l	30
3	TSS	mg/l	50
4	TDS	mg/l	500
5	Sunfua	mg/l	1,0
6	Amoni	mg/l	5
7	Nitrat	mg/l	30
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	10
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	5
10	Phosphat	mg/l	6
11	Tổng Coliform	MPN/100ml	3.000

d) Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí: Toàn bộ nước thải tại dự án sau khi qua hệ thống xử lý nước thải công suất 60m³/ngày đêm được theo đường ống HPDE D300, dài 63m đầu nối vào



hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường quy hoạch để thoát ra cống thoát chung trên đường Dương Đông – An Thới.

- Địa giới hành chính vị trí xả nước thải:
- + Vị trí điểm đầu nối nước thải ra hệ thống thu gom nước thải của khu vực:
- + Tọa độ điểm xả nước thải: X = 443809.678 ; Y = 1128293.122 (Đường kinh tuyến trực ở tọa độ $104^{\circ}30'$, múi chiều 3°).
- Phương thức xả thải:
- + Xả thải liên tục: 24 giờ.
- + Nước thải sau khi xử lý được bơm, tự chảy, xả ngầm.



CHƯƠNG VI

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của cơ sở được trình bày chi tiết theo bảng bên dưới:

Bảng 6.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

STT	Công trình xử lý chất thải của dự án	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý nước thải, công suất 60 m ³ /ngày.	Sau khi xây dựng xong các hạng mục công trình, hoàn chỉnh trạm XLNT và bắt đầu có dân cư ở phát sinh nước thải	Sau 75 ngày vận hành thử nghiệm (theo quy định vận hành thử nghiệm của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT	40%

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

a) Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi công trình, thiết bị xử lý

Bảng 6.2. Kế hoạch về thời gian dự kiến lấy mẫu của nước thải

STT	Công trình bảo vệ môi trường	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Ghi chú
1	Hệ thống xử lý nước thải, công suất 60 m ³ /ngày.	Sau khi kết thúc vận hành thử nghiệm	Lấy mẫu liên tục 5 ngày sau vận	Chủ dự án thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm, công trình, hạng mục công trình xử lý chất thải của dự án cho Sở Tài nguyên và Môi trường



STT	Công trình bảo vệ môi trường	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Ghi chú
			hành thử nghiệm	trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải để theo dõi, giám sát. Thời gian bắt đầu: Kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường. Thời gian kết thúc: Tối thiểu 03 tháng – tối đa 06 tháng. Trước khi hết thời hạn vận hành thử nghiệm 10 ngày, Chủ dự án lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải gửi Sở Tài nguyên và Môi trường để kiểm tra, giám sát.

b) Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

Việc đánh giá phải được thực hiện cho từng công đoạn xử lý và toàn bộ hệ thống xử lý (lấy mẫu tổ hợp), trường hợp công trình, thiết bị xử lý hợp khối hoặc công trình xử lý chất thải quy mô nhỏ chỉ thực hiện lấy mẫu đơn để quan trắc; thời gian, tần suất lấy mẫu phải thực hiện theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định.

Bảng 6.3. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải

Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Thời gian, tần suất lấy mẫu
01 mẫu tại bể điều hòa 01 mẫu tại ngăn sinh học anoxic 01 mẫu tại ngăn sinh học tiếp xúc oxic - MBBR 01 mẫu tại bể tuần hoàn, lắng/ lọc sinh học 01 mẫu tại bể khử trùng tĩnh, quan trắc	11 chỉ tiêu theo QCVN 14:2008/BTNMT: pH, BOD ₅ , Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng chất rắn hòa tan (TDS), Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliform. (Ghi chú: Có thể điều chỉnh phù hợp với thực tế).	Thời gian bắt đầu: trong 75 ngày từ khi bắt đầu vận hành thử nghiệm. Tần suất: 15 ngày/1 lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đầu vào và đầu ra của từng công đoạn xử lý).



Bảng 6.4. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải đánh giá trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải

Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Thời gian, tần suất lấy mẫu
01 mẫu tại bể thu gom 01 mẫu tại bể khử trùng tĩnh, quan trắc	11 chỉ tiêu theo QCVN 14:2008/BTNMT: pH, BOD ₅ , Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng chất rắn hòa tan (TDS), Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliform. (Ghi chú: Theo quyết định của giấy phép môi trường).	Thời gian bắt đầu: sau giai đoạn lấy mẫu đánh giá hiệu quả từng công trình xử lý (sau 75 ngày vận hành thử nghiệm). Tần suất: 01 ngày/1 lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và ít nhất 03 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp của công trình xử lý nước thải). Theo Khoản 5, Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

c) Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp thực hiện kế hoạch

Chủ đầu tư sẽ chọn lựa đơn vị đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo đúng quy định để thực hiện kế hoạch đánh giá hiệu quả của hệ thống XLNT.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

- Vị trí quan trắc: 01 vị trí tại bể thu gom và 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/01 lần.
- Thông số giám sát: 11 chỉ tiêu theo QCVN 14:2008/BTNMT: pH, BOD₅, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng chất rắn hòa tan (TDS), Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliform.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 14:2009/BTNMT cột A.

6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Do dự án không thuộc Phụ lục XXVIII của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật



bảo vệ môi trường nên dự án không tiến hành lắp đặt hệ thống quan trắc tự động cho hệ thống xử lý nước thải.

6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở

Công Ty TNHH Đầu tư Xây Dựng An Phúc Phát thực hiện chương trình quan trắc môi trường định kỳ như mục 6.2.1. Ngoài ra Công Ty TNHH Đầu tư Xây Dựng An Phúc Phát còn thực hiện giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại như sau:

- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại, chứng từ giao nhận chất thải.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.
- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Bảng 6.5. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

STT	Nội dung	Vị trí quan trắc	Thông số kiểm soát	Định kỳ quan trắc	Dự trù kinh phí (đồng)
I	Quan trắc nước thải				
1	Nước thải trước xử lý	01 vị trí tại bể thu gom	pH, BOD ₅ , Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng chất rắn hòa tan (TDS), Sunfua, Amoni, Nitrat,	03 tháng/lần	15 triệu/năm
2	Nước thải sau xử lý	01 vị trí tại bể khử tĩnh, quan trắc	Dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliform.		
II	Chất thải rắn, chất thải nguy hại				
1	Chất thải rắn	Khu vực lưu giữ chất thải rắn	Khối lượng, chủng loại, chứng từ giao nhận chất thải	Thường xuyên và liên tục	
2	Chất thải nguy hại	Khu vực kho chất thải nguy hại	Khối lượng, chủng loại, chứng từ giao nhận chất thải	Thường xuyên và liên tục	



CHƯƠNG VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ Dự án cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường ở các cấp nhằm thực hiện tốt nhất công tác giám sát và bảo vệ môi trường trong các giai đoạn thi công và vận hành. Các yếu tố môi trường tự nhiên về căn bản sẽ được đảm bảo trong giới hạn cho phép theo các Tiêu chuẩn Việt Nam và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện đang có hiệu lực.

Cam kết tuân thủ nghiêm theo quy định của Luật bảo vệ môi trường 2020.

Ràng buộc nhà thầu thi công bằng các điều khoản trong hợp đồng để thực hiện triệt để các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí và tiếng ồn trong giai đoạn thi công được thể hiện trong chương 4. Chủ động và khẩn trương xử lý triệt để nếu hoạt động thi công gây ra ô nhiễm không khí và ồn ảnh hưởng tới môi trường xung quanh và sinh hoạt sản xuất của cộng đồng dân cư.

Cam kết bố trí vị trí thu gom chất thải hợp lý, tránh gây ảnh hưởng đến môi trường và dân cư xung quanh.

Tuân thủ luật pháp về tiếng ồn, ô nhiễm không khí, rung động, ô nhiễm nước, xử lý chất thải rắn, chất thải lỏng và các điều kiện vệ sinh khác.

Cam kết thực hiện chương trình quản lý giám sát môi trường trong quá trình thi công Dự án như trong báo cáo giấy phép môi trường.

Cam kết cung cấp đầy đủ và kịp thời kinh phí cho công tác BVMT.

Cam kết thường xuyên giải quyết, theo dõi diễn biến, sự cố, khiếu nại liên quan đến môi trường để có giải pháp giải quyết kịp thời.

Cam kết về đền bù khắc phục ô nhiễm môi trường các sự cố môi trường trong trường hợp các rủi ro sự cố môi trường xảy ra do triển khai Dự án.

Cam kết thực hiện công tác trám lấp các giếng khoan không còn nhu cầu sử dụng trong Dự án theo đúng quy định.

Cam kết thực hiện các thủ tục sở chủ nguồn thải theo quy định.

Cam kết của Chủ đầu tư phải thực hiện việc xây dựng lắp đặt các công trình xử lý môi trường song song với Dự án. Lập hồ sơ gửi cơ quan chức năng có thẩm quyền xác nhận hoàn thành các hạng mục công trình bảo vệ môi trường trước khi đưa Dự án đi vào hoạt động.

Cam kết xử lý nước thải đạt loại A - QCVN 14:2008/BTNMT. Nước thải sau xử lý được thoát ra cống chung của khu vực.



Cam kết tại vị trí xả nước thải sau xử lý ra môi trường được xây dựng hồ, ở vị trí dễ giám sát và thu mẫu.

Cam kết các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn xây dựng đến thời điểm trước khi vận hành thử nghiệm và đưa Dự án đi vào vận hành chính thức.

Đại diện Chủ Dự án cùng các đơn vị thi công cam kết thực hiện các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện đang có hiệu lực, như sau:

- Chất lượng không khí theo QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT.
- Tiếng ồn theo QCVN 26:2010/BTNMT và độ rung theo QCVN 27:2010/BTNMT.
- Chất lượng nước thải sinh hoạt theo cột A, QCVN 14:2008/BTNMT.

Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ TNMT về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường./.



